

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 731 295**

51 Int. Cl.:

**A23C 9/156** (2006.01)

**A23C 19/09** (2006.01)

**A23C 19/076** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.10.2014 PCT/FI2014/050787**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.04.2015 WO15055897**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.10.2014 E 14802088 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2019 EP 3057436**

54 Título: **Un procedimiento de producción de un producto lácteo aireado y un producto lácteo aireado**

30 Prioridad:

**17.10.2013 FI 20136028**

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

**14.11.2019**

73 Titular/es:

**VALIO LTD (100.0%)  
Meijeritie 6  
00370 Helsinki, FI**

72 Inventor/es:

**HELLE, ULLA y  
LAPPALAINEN, VARPU**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 731 295 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**

Un procedimiento de producción de un producto lácteo aireado y un producto lácteo aireado

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a un procedimiento de producción de un producto lácteo aireado. De manera específica, la invención se refiere a un procedimiento de producción de un producto lácteo ácido aireado. La presente invención se refiere también a un producto lácteo aireado. Además, la presente invención se refiere a un procedimiento de producción de una premezcla para un producto lácteo aireado. La presente invención se refiere también a una premezcla para un producto lácteo aireado.

**Antecedentes de la invención**

10 Los helados y los productos lácteos aireados, mousses, son muy conocidos en todo el mundo. Las etapas básicas en la elaboración de helados incluyen la mezcla de los ingredientes de partida, la pasteurización de la mezcla, la homogeneización de la mezcla pasteurizada, a continuación, la maduración y el batido/la congelación de la mezcla, seguido por el envasado y el endurecimiento. En la elaboración de helados, hay varias etapas del proceso que requieren bajas temperaturas. Además, el helado de manera típica se almacena a una temperatura de -18 °C y  
15 menos. Las etapas básicas en la elaboración de mousses lácteas incluyen la mezcla de los ingredientes de partida, la pasteurización y de manera opcional la homogeneización de la mezcla y la aireación de la mezcla en la forma de una mousse. De manera típica, las mousses requieren ser refrigeradas para su conservación.

La publicación de Patente WO 2009/032976 describe formulaciones mejoradas de helado y procedimientos para su elaboración. La publicación de Patente WO 2013/117534 describe un producto de confitería congelado y un proceso para la preparación del mismo. La publicación de Patente WO 2013/083697 desvela una mousse láctea estable en  
20 almacenamiento y un proceso para preparar la misma.

La Patente EP 0818149 A2 desvela una composición alimenticia similar a una mousse aireada en el que una emulsión de aceite en agua que comprende grasas, proteínas de la leche, posiblemente, azúcares, y el agua se pasteuriza, se enfría previamente y se airea por medio de la inyección de un gas inerte. La composición alimenticia es adecuada para su uso como una composición de relleno en contacto con productos de panadería.  
25

La Patente US 2007/0003681 A1 desvela un producto aireado que comprende proteína, aceite y ciclodextrina en una cantidad eficaz para proporcionar un producto aireado estable. Se pueden emplear polioles tales como sorbitol y manitol para modificar la sensación en la boca de la cobertura. Un hidrato de carbono, tal como sacarosa, dextrosa, glucosa, lactosa, maltosa y azúcar invertido se pueden usar en la composición para proporcionar un dulzor deseado.  
30

**Breve descripción de la invención**

Un objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento de preparación de un producto lácteo aireado que comprende las etapas de:

- 35 - la provisión y la mezcla de los ingredientes de partida que comprenden al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos,
- la pasteurización de la mezcla,
- el enfriamiento de la mezcla pasteurizada para proporcionar una mezcla enfriada,
- el sometimiento de la mezcla a un tratamiento de aireación para proporcionar un producto lácteo aireado,

en el que el procedimiento no implica una etapa de homogeneización.

40 El procedimiento de la presente invención de manera opcional también comprende las etapas de:

- la maduración de la mezcla enfriada,
- el envasado del producto aireado,
- el almacenamiento del producto.

45 Un objeto de la presente descripción es proporcionar un producto lácteo aireado que comprende al menos un sacárido y/o un alcohol de azúcar, una mezcla de emulsionantes y espesantes y al menos un producto lácteo fresco seleccionado de queso quark, una mezcla de queso quark y crema, queso crema, queso cottage, yogurt y/o proteínas lácteas naturales neutras coaguladas de manera opcional por enzimas, y que tiene una incorporación de aire de 20 a 120%.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento de producción de una premezcla para un

producto lácteo aireado que comprende las etapas de:

- la provisión y la mezcla de los ingredientes de partida que comprenden al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galactooligosacárido o cualquier mezcla de los mismos,
- 5
- la pasteurización de la mezcla,
  - el enfriamiento de la mezcla pasteurizada para proporcionar una premezcla enfriada,
  - de manera opcional la maduración de la premezcla enfriada,
  - de manera opcional el secado de la premezcla,
  - el almacenamiento de la premezcla,
- 10
- en el que el procedimiento no implica una etapa de homogeneización.

Además, un objeto de la presente divulgación es proporcionar una premezcla para un producto lácteo aireado que comprende al menos un sacárido y/o un alcohol de azúcar, una mezcla de emulsionantes y espesantes y al menos un producto lácteo seleccionado de queso quark, una mezcla de queso quark y crema, queso crema, queso cottage, yogurt y/o proteínas lácteas naturales neutras coaguladas de manera opcional por enzimas.

- 15
- Los objetos de la invención se consiguen por medio de procedimientos y productos que se caracterizan por lo que se afirma en las reivindicaciones independientes. Las formas de realización preferidas de la invención se desvelan en las reivindicaciones dependientes.

#### **Descripción detallada de la invención**

- 20
- La presente invención proporciona un procedimiento de preparación de un producto lácteo aireado que comprende las etapas de:

- la provisión y la mezcla de los ingredientes de partida que comprenden al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galactooligosacárido o cualquier mezcla de los mismos,
  - la pasteurización de la mezcla,
- 25
- el enfriamiento de la mezcla pasteurizada para proporcionar una mezcla enfriada,
  - el sometimiento de la mezcla a un tratamiento de aireación para proporcionar un producto lácteo aireado,

en el que el procedimiento no implica una etapa de homogeneización.

El procedimiento de la presente invención de manera opcional también comprende las etapas de:

- la maduración de la mezcla enfriada,
- 30
- el envasado del producto aireado,
  - el almacenamiento del producto.

Por consiguiente, en una forma de realización, el procedimiento de la presente invención comprende las etapas de:

- la provisión y la mezcla de los ingredientes de partida que comprenden al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galactooligosacárido o cualquier mezcla de los mismos,
- 35
- la pasteurización de la mezcla,
  - el enfriamiento de la mezcla pasteurizada para proporcionar una mezcla enfriada,
  - de manera opcional la maduración de la mezcla enfriada,
  - el sometimiento de la mezcla a un tratamiento de aireación para proporcionar un producto lácteo aireado,
- 40
- de manera opcional el envasado del producto aireado,
  - de manera opcional el almacenamiento del producto

en el que el procedimiento no implica una etapa de homogeneización.

En una cierta forma de realización, la presente invención proporciona un procedimiento de preparación de un producto lácteo aireado que comprende las etapas de:

- 5 - la provisión y la mezcla de los ingredientes de partida que comprenden un líquido, de manera opcional crema, al menos un producto lácteo fresco, al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos, y una mezcla de emulsionantes y espesantes,
- la pasteurización de la mezcla,
- el enfriamiento de la mezcla pasteurizada para proporcionar una mezcla enfriada,
- de manera opcional la maduración de la mezcla enfriada
- 10 - el sometimiento de la mezcla a un tratamiento de aireación para proporcionar un producto lácteo aireado,
- de manera opcional el envasado del producto aireado,
- de manera opcional el almacenamiento del producto,

en el que el procedimiento no implica una etapa de homogeneización.

15 En una cierta forma de realización, los ingredientes de partida del procedimiento de la presente invención comprenden, además del al menos un sacárido y un alcohol de azúcar, un líquido, de manera opcional crema, un producto lácteo fresco, y una mezcla de emulsionantes y espesantes.

La presente invención también proporciona un procedimiento de producción de una premezcla para un producto lácteo aireado que comprende las etapas de:

- 20 - la provisión y la mezcla de los ingredientes de partida que comprenden al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos,
- la pasteurización de la mezcla,
- el enfriamiento de la mezcla pasteurizada para proporcionar una premezcla enfriada,
- de manera opcional la maduración de la premezcla enfriada,
- 25 - de manera opcional el secado de la premezcla,
- el envasado de manera opcional de la premezcla,
- el almacenamiento de la premezcla,

en el que el procedimiento no implica una etapa de homogeneización.

30 Los ingredientes de partida del procedimiento de preparación de un producto lácteo aireado de la presente invención y el procedimiento de producción de una premezcla para un producto lácteo aireado incluyen, además de al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos, un líquido, de manera opcional crema, al menos un producto lácteo fresco, y una mezcla de emulsionantes y espesantes. En una cierta forma de realización, los ingredientes de partida del procedimiento de preparación de un producto lácteo aireado y una premezcla para un  
35 producto lácteo aireado comprende un líquido, de manera opcional crema, un producto lácteo fresco, al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos, y una mezcla de emulsionantes y espesantes.

40 En la presente invención, el líquido se refiere al agua, crema, leche, leche agria, mantequilla, concentrados de proteína, concentrados de caseína, suero de leche, tales como suero de queso y suero de leche agria, permeado de la leche y otras fracciones de leche, jugos, alcoholes, bebidas. En una forma de realización, el líquido se selecciona de agua, crema, leche o mezclas de los mismos.

45 En la presente invención, el producto lácteo fresco se refiere a queso quark, una mezcla de queso quark y crema, queso crema, queso cottage, yogurt, proteínas lácteas naturales neutras, y/o proteínas lácteas neutras coaguladas por una enzima, tales como proteasa, transglutaminasa, tirosinasa, lacasa, quimosina y proteinglutaminasa. En una forma de realización, el producto lácteo fresco se selecciona de queso quark, una mezcla de queso quark y crema, queso crema, queso cottage y/o yogurt. En una cierta forma de realización, el producto lácteo fresco es queso quark.

En la presente invención queso quark se refiere a una base para producto lácteo acidificado producido a partir de leche con un agente de acidificación. El agente de acidificación puede ser bioquímico o químico. Se puede usar un

5 iniciador mesófilo con una enzima, tal como quimosina, o sin una enzima en la acidificación. La acidificación o la sedimentación de la proteína se pueden conseguir también por el uso de productos químicos, tales como ácido láctico, ácido cítrico y/o GDL. Además, un coagulante tal como quimosina se puede usar solo o junto con un motor de arranque o un agente de acidificación química. El sedimento de proteína se separa por medio de la tecnología de separación o por medio de microfiltración o ultrafiltración o sin ninguna separación.

10 El pH del producto lácteo aireado preparado por el procedimiento de la presente invención es de aproximadamente 3,5 a aproximadamente 7. En una forma de realización, el pH es de aproximadamente 3,5 a aproximadamente 5,5. En otra forma de realización, el pH es de aproximadamente 4,5 a aproximadamente 6,0. En una cierta forma de realización, el pH es de aproximadamente 3,5 a aproximadamente 5. En una cierta forma de realización, el pH es de aproximadamente 4,5 a aproximadamente 5,5. En una cierta forma de realización, el pH es de aproximadamente 4,5 a aproximadamente 6,0. En una cierta forma de realización, el pH es de aproximadamente 5 a aproximadamente 7.

15 En la presente invención, al menos un sacárido y un alcohol de azúcar se refiere a dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos. En una forma de realización, el al menos un sacárido y un alcohol de azúcar se seleccionan entre dextrosa, sorbitol y glicerol. En una cierta forma de realización, el al menos un sacárido y un alcohol de azúcar se seleccionan entre dextrosa y sorbitol. En una cierta forma de realización, el al menos un sacárido y un alcohol de azúcar se seleccionan entre dextrosa y glicerol. El contenido de azúcar del producto lácteo aireado preparado por el procedimiento de la presente invención es de aproximadamente 6% a aproximadamente 40% con base en el peso total del producto. En una forma de realización, el contenido de azúcar es de aproximadamente 6% a aproximadamente 25%. En otra forma de realización, el contenido de azúcar es de aproximadamente 16% a aproximadamente 25%.

20 En la presente invención, la mezcla de emulsionantes y espesantes se refiere a una mezcla de emulsionantes y espesantes de grado alimentario. En una forma de realización, la mezcla de emulsionantes y espesantes comprende gelatina, ésteres de ácido láctico de mono- y diglicéridos de ácidos grasos (lactoglicéridos, E472b), celulosa microcristalina (E460) y/o carboximetilcelulosa (E466). En una cierta forma de realización, la mezcla de emulsionantes y espesantes comprende gelatina. La gelatina puede ser sintética o de origen animal.

25 En la presente invención los ingredientes de partida se mezclan en cualquier orden y/o procedimiento conocido por aquéllos con experiencia en la técnica. En una forma de realización, los líquidos se mezclan primero juntos y luego los otros ingredientes se mezclan en la mezcla líquida.

30 En la presente invención la mezcla de los ingredientes de partida se trata por el uso de cualquier procedimiento conocido por aquéllos con experiencia en la técnica, tal como pasteurización, alta pasteurización, termización o tratamiento UHT. Es importante que el tratamiento térmico de los ingredientes de partida sea eficiente desde el punto de vista microbiológico. En una forma de realización, la mezcla de los ingredientes de partida se pasteuriza por el uso de cualquier procedimiento conocido por aquéllos con experiencia en la técnica. La pasteurización se lleva a cabo de manera típica a una temperatura que varía de aproximadamente 70 °C a aproximadamente 95 °C durante aproximadamente 5 a aproximadamente 15 minutos. En una forma de realización, la pasteurización se lleva a cabo a aproximadamente 72 °C durante aproximadamente 1 a 10 minutos.

35 En la presente invención, la mezcla pasteurizada se enfría con el fin de proporcionar una mezcla enfriada que tiene una temperatura de aproximadamente 4 a 10 °C. En una forma de realización, la mezcla enfriada tiene una temperatura de aproximadamente 6 °C. El enfriamiento se lleva a cabo por medio de procedimientos conocidos por aquéllos con experiencia en la técnica. En una forma de realización, el enfriamiento se lleva a cabo por el uso de un intercambiador de calor de superficie raspada.

40 En la presente invención, el tratamiento de aireación se lleva a cabo por el uso de técnicas y equipos conocidos por aquéllos con experiencia en la técnica para incorporar gas en la mezcla de la masa. Tales técnicas y equipos se usan en la elaboración de productos aireados y helados, por ejemplo. Haas-Mondomix, una compañía holandesa, ofrece maquinaria para la aireación de masas de leche a una temperatura igual o superior a 4 °C. Los congeladores de helados, por otro lado, de manera típica operan en un intervalo de temperatura de aproximadamente -5 °C a aproximadamente -15 °C. La aireación del producto se puede hacer por medio de el uso de un tratamiento de mezcla mecánica, es decir, un congelador, o por el uso de un tratamiento de mezcla física, tales como HPP (proceso de alta presión) o técnicas de ultrasonido. Por lo tanto, la aireación del producto se puede hacer por medio del batido de aproximadamente 4 °C a aproximadamente 5 °C, con un congelador de helados, o el uso de HPP (proceso de alta presión) o técnicas de ultrasonido. En una forma de realización, el tratamiento de aireación se lleva a cabo por medio del batido a aproximadamente 4 °C, con un congelador de helados, por el uso de la técnica HPP o por el uso de la técnica de ultrasonidos. En cierta forma de realización, el tratamiento de aireación se lleva a cabo con un congelador de helados.

45 En la etapa de tratamiento de gas de aireación, tal como aire, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, argón o cualquier mezcla de los mismos, se incorpora en la textura del producto en cantidades variables. En forma de realización, el gas es aire. La cantidad de gas incorporado en el producto se ilustra por medio de la incorporación de aire. El término "incorporación de aire" se define como el % de incremento en el volumen del producto mayor que la cantidad de la mezcla usada para producir

el producto.

La incorporación de aire se puede calcular de acuerdo con la ecuación:

$$\frac{\text{volumen del producto aireado} - \text{volumen del producto antes de la aireación}}{\text{volumen del producto antes de la aireación}} \times 100$$

5 En el procedimiento de la presente invención, la incorporación de aire es de al menos 20%. En una forma de realización, la incorporación de aire es de 20 a 120%. En una forma de realización, la incorporación de aire es de 60%. En otra forma de realización, la incorporación de aire es de al menos 60%. En otra forma de realización, la incorporación de aire es de 60 a 120%. En una forma de realización, la incorporación de aire es de 85%. En otra forma de realización, la incorporación de aire es de al menos 85%. En una forma de realización adicional, la incorporación de aire es de 85 a 120%. En una forma de realización, la incorporación de aire es de 100% o 120%. En otra forma de realización, la incorporación de aire es de al menos 100%. En una forma de realización adicional, la incorporación de aire es de 100 a 120%.

15 En la presente invención, la mezcla enfriada de manera opcional se deja madurar. La maduración se lleva a cabo por el uso de procedimientos conocidos por aquéllos con experiencia en la técnica. En una forma de realización del procedimiento de la presente invención, la mezcla enfriada se dejó madurar durante aproximadamente 4 horas a la máxima. En otra forma de realización, la mezcla enfriada se deja madurar durante aproximadamente 1 a aproximadamente 4 horas. En otra forma de realización, la mezcla enfriada se deja madurar durante aproximadamente 1 hora. La maduración se lleva a cabo a una temperatura de 4 a 8 °C. En una forma de realización, la maduración se lleva a cabo a 6 °C. En cierta forma de realización, la mezcla enfriada se deja madurar durante aproximadamente 1 hora a 6 °C. En cierta forma de realización, el proceso de la presente invención no implica una etapa de maduración.

En la presente invención, el producto aireado o la premezcla se envasan de manera opcional. El envasado se lleva a cabo por el uso de procedimientos conocidos por aquéllos con experiencia en la técnica.

25 En la presente invención, el producto aireado y/o aireado envasado de manera opcional se almacena. El producto se puede almacenar a temperatura ambiente hasta +40 °C, en una nevera, es decir, a aproximadamente +4 °C o en un congelador, es decir, de aproximadamente -18 °C a aproximadamente -23 °C. A una temperatura de -70 °C, el producto se congela y se endurece. Sin embargo, cuando el producto endurecido se transfiere luego y se mantiene a una temperatura que varía de aproximadamente +6 °C a la temperatura ambiente, no se descongela como el helado sino que mantiene su estructura similar a una mousse. Estas temperaturas se aplican incluso para fines de almacenamiento industrial y por lo tanto las temperaturas de aproximadamente -30 °C y menores son innecesarias.

30 En la presente invención el término "producto congelado" se refiere a un producto que no está en un estado congelado a temperaturas de hasta -30 °C, en dichas temperaturas los productos normalmente están congelados. La matriz del producto en la presente invención se forma de manera tal que la mayor parte del agua se une a los lípidos y también el agua contiene sales solubles, azúcares y polioles, lo que da como resultado que el punto de congelación del agua esté por debajo de -30 °C. En una forma de realización, el producto se almacena a una temperatura de al menos -18 °C.

En una forma de realización, el procedimiento de preparación de un producto lácteo aireado comprende las etapas de:

- 40 - la provisión y la mezcla de los ingredientes de partida que comprenden al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galactooligosacárido o cualquier mezcla de los mismos, un líquido, crema de manera opcional, al menos un producto lácteo fresco, y una mezcla de emulsionantes y espesantes,
  - la pasteurización de la mezcla,
  - el enfriamiento de la mezcla pasteurizada para proporcionar una mezcla enfriada,
  - 45 - el sometimiento de la mezcla a un tratamiento de aireación para proporcionar un producto lácteo aireado,
- en el que el procedimiento no implica una etapa de homogeneización.

En una forma de realización, el procedimiento comprende, de manera opcional, también las etapas de:

- la maduración de la mezcla enfriada,
- el envasado del producto aireado,
- 50 - el almacenamiento del producto a temperatura ambiente hasta +40 °C, en una nevera o en un congelador.

En una cierta forma de realización, el procedimiento de preparación de un producto lácteo aireado comprende las etapas de:

- 5 - la provisión y la mezcla de los ingredientes de partida que comprenden al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos, agua, crema, queso quark, y una mezcla de emulsionantes y espesantes,
- la pasteurización de la mezcla,
- el enfriamiento de la mezcla pasteurizada para proporcionar una mezcla enfriada,
- el sometimiento de la mezcla a un tratamiento de aireación para proporcionar un producto lácteo aireado,
- 10 - de manera opcional la maduración de la mezcla enfriada,
- el envasado del producto aireado,
- el almacenamiento del producto en un congelador,

en el que el procedimiento no implica una etapa de homogeneización.

15 De manera sorprendente, se encontró que en los procedimientos de la presente invención no hay necesidad de homogeneizar los ingredientes de partida antes o después de la pasteurización, como se necesita en la elaboración de helados y mousses lácteas. Se encontró que la omisión de la homogeneización era ventajosa, o incluso esencial para la formación de la textura aireada del producto.

En consecuencia, los procedimientos para la preparación de un producto lácteo aireado y una premezcla para un producto lácteo aireado comprenden las etapas de:

- 20 - la provisión y la mezcla de los ingredientes de partida que comprenden al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos,
- la pasteurización de la mezcla,
- el enfriamiento de la mezcla pasteurizada para proporcionar una mezcla enfriada, y
- 25 - el sometimiento de la mezcla enfriada a un tratamiento de aireación para proporcionar un producto lácteo aireado,

con la condición de que los procedimientos no comprendan una etapa de homogeneización.

30 Además, de manera sorprendente se encontró que en el procedimiento de la presente invención no hay necesidad de dejar madurar el producto durante al menos 4 horas, como se necesita en la elaboración de helados. Además, de manera sorprendente se encontró que en el procedimiento de la presente invención no hay necesidad de dejar madurar el producto en absoluto.

35 Además, de manera sorprendente se encontró que en el procedimiento de la presente invención no hay necesidad del recocado o el endurecimiento del producto después de aireación, como se necesita en la elaboración de helados. En el procedimiento de la presente invención, no se necesita el tratamiento de temperatura de tiempo (a -35 °C durante 1 a 4 horas), específico para los productos que se almacenan en la etapa de congelado.

Por consiguiente, en una forma de realización, el procedimiento de preparación de un producto lácteo aireado de la presente invención comprende las etapas de:

- 40 - la provisión y la mezcla de los ingredientes de partida que comprenden al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos,
- la pasteurización de la mezcla,
- el enfriamiento de la mezcla pasteurizada para proporcionar una mezcla enfriada, y
- el sometimiento de la mezcla enfriada a un tratamiento de aireación para proporcionar un producto lácteo aireado,

45 con la condición de que el procedimiento no comprenda las etapas de homogeneización y recocado.

Por consiguiente, en una forma de realización, el procedimiento de preparación de un producto lácteo aireado de la

presente invención comprende las etapas de:

- la provisión y la mezcla de los ingredientes de partida que comprenden al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos,
- 5 - la pasteurización de la mezcla,
- el enfriamiento de la mezcla pasteurizada para proporcionar una mezcla enfriada, y
- el sometimiento de la mezcla enfriada a un tratamiento de aireación para proporcionar un producto lácteo aireado,

con la condición de que el procedimiento no comprenda las etapas de homogeneización y endurecimiento.

- 10 Por lo tanto, el proceso general de la presente invención es mucho más simple y más económico que el proceso para la producción de helado. También proporciona ahorro de inversión y energía en comparación con la elaboración de helados convencional.

15 La presente invención también proporciona un producto lácteo aireado. El producto lácteo aireado de la presente invención comprende al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos, al menos un producto lácteo fresco y una mezcla de emulsionantes y espesantes. En la presente invención, el producto lácteo fresco se refiere a y se selecciona de queso quark, una mezcla de queso quark y crema, queso crema, queso cottage, yogurt, proteínas lácteas naturales neutras, y/o proteínas lácteas neutras coaguladas por una enzima, tales como proteasa, transglutaminasa, tirosinasa, lacasa, quimosina y proteinglutaminasa, y mezclas de las mismas. En una cierta forma de realización, el producto lácteo aireado de la presente invención comprende al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos, un líquido, de manera opcional crema, un producto lácteo fresco y una mezcla de emulsionantes y espesantes. El producto lácteo aireado es neutro o ácido. El producto lácteo ácido aireado de la presente invención comprende un producto lácteo fresco ácido seleccionado de queso quark, una mezcla de queso quark y crema, queso crema, queso cottage y/o yogurt, al menos un sacárido y un alcohol de azúcar, y una mezcla de emulsionantes y espesantes.

20 La incorporación de aire del producto lácteo aireado de la presente invención es de al menos 20%. En una forma de realización, la incorporación de aire es de aproximadamente 20 a aproximadamente 120%. En otra forma de realización, la incorporación de aire es de 20 a 120%. En una forma de realización, la incorporación de aire es de aproximadamente 60%. En otra forma de realización, la incorporación de aire es de al menos 60%. En otra forma de realización, la incorporación de aire es de aproximadamente 60 a aproximadamente 120%. En una forma de realización, la incorporación de aire es de 85%. En otra forma de realización, la incorporación de aire es de al menos 85%. En una forma de realización adicional, la incorporación de aire es de aproximadamente 60 a aproximadamente 85%. En otra forma de realización adicional, la incorporación de aire es de aproximadamente 85 a aproximadamente 120%. En una forma de realización aún adicional, la incorporación de aire es de aproximadamente 100% o de aproximadamente 120%. En una forma de realización, la incorporación de aire es de al menos 100%. En otra forma de realización, la incorporación de aire es de 100 a 120%.

En una forma de realización, el producto lácteo aireado se produce de acuerdo con el procedimiento de la presente invención.

- 40 El producto lácteo aireado, mousse, de la presente invención se puede almacenar en una nevera es decir, a aproximadamente +4 °C o en un congelador es decir, de aproximadamente -18 a aproximadamente -23 °C. El producto lácteo aireado se puede almacenar también a temperatura ambiente hasta +40 °C.

45 El producto lácteo aireado almacenado en una nevera es una mousse que tiene buena calidad. Cuando el producto se pone en un congelador se convierte en un helado listo para tomarlo con cuchara que tiene una buena textura y sensación en la boca. Después de dejarlo a temperatura ambiente, se convierte en una mousse de nuevo.

El producto lácteo aireado almacenado en un congelador (hasta -23 °C) es como helado que está listo para tomarlo con cuchara. La textura y la sensación en la boca del producto batido son buenas. Cuando este producto se deja a temperatura ambiente, se convierte en una mousse.

- 50 El producto aireado se puede tomar con cuchara a una temperatura de -23 °C. Cuando el producto se toma a temperatura ambiente, la estructura aireada permanece sin un fenómeno de derretimiento a líquido en comparación con el helado tradicional.

La estructura del producto lácteo aireado a temperatura ambiente es como una espuma batida viscosa no líquida. La textura y la sensación en la boca del producto batido son buenas. Cuando este producto se pone en un congelador/nevera, todavía tiene la estructura flexible sólo con un poco de agua libre es menos movedizo y después

de tomar el producto de la temperatura de congelación a la temperatura ambiente la textura todavía es estable a diferencia del helado, donde la textura se derrite a líquida.

El contenido de proteínas del producto lácteo aireado de la presente invención es de aproximadamente 2% a aproximadamente 11% con base en el peso total del producto. Las proteínas del producto de la presente invención son basadas en leche o en proteínas derivadas de la leche. La calidad de las proteínas en el producto se puede controlar por medio de la modificación de la relación de las proteínas de caseína a las proteínas de suero. En la leche de vaca, la relación típica de la proteína de caseína a la proteína de suero es de aproximadamente 80:20. Con la adición de un concentrado de proteína de suero a los materiales de partida, la proporción de proteínas de suero en el producto se puede incrementar, por ejemplo. Sin desear estar ligado a teoría alguna, la estructura de la proteína de caseína se puede abrir por el uso de ácidos, enzimas, productos químicos o de manera física (por el uso de un tratamiento con ultrasonidos, por ejemplo). También proteína de suero se puede desnaturalizar por medio de un tratamiento con calor o de manera química. También durante el calentamiento algunas proteínas son reticuladas por carbohidratos reducidos.

El contenido de grasa del producto lácteo aireado de la presente invención es de aproximadamente 0% a aproximadamente 50% con base en el peso total del producto. En una forma de realización, el contenido de grasa es de aproximadamente 9% a aproximadamente 15%. En otra forma de realización, el contenido de grasa es de aproximadamente 15% a aproximadamente 35%.

El contenido de azúcar del producto lácteo ácido aireado de la presente invención es de aproximadamente 6% a aproximadamente 40% con base en el peso total del producto. En una forma de realización, el contenido de azúcar es de aproximadamente 6% a aproximadamente 25%. En otra forma de realización, el contenido de azúcar es de aproximadamente 16% a aproximadamente 25%. En la presente invención, al menos un sacárido y un alcohol de azúcar se refiere a dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos. En una forma de realización, el al menos un sacárido y un alcohol de azúcar se seleccionan entre dextrosa, sorbitol y glicerol. En una cierta forma de realización, el al menos un sacárido y un alcohol de azúcar se seleccionan entre dextrosa y sorbitol. En una cierta forma de realización, el al menos un sacárido y un alcohol de azúcar se seleccionan entre dextrosa y glicerol.

El pH del producto lácteo aireado de la presente invención es de aproximadamente 3,5 a aproximadamente 7. En una forma de realización, el pH es de aproximadamente 3,5 a aproximadamente 5,5. En una cierta forma de realización, el pH es de aproximadamente 3,5 a aproximadamente 5. En una cierta forma de realización, el pH es de aproximadamente 4,5 a aproximadamente 5,5. En otra forma de realización, el pH es de aproximadamente 5 a aproximadamente 6,0. En otra forma de realización, el pH es de aproximadamente 5 a aproximadamente 7. En una cierta forma de realización, el pH es de aproximadamente 4,5 a aproximadamente 6,0.

En una forma de realización, el producto lácteo aireado de acuerdo con la presente invención comprende queso quark, al menos un sacárido y un alcohol de azúcar, y una mezcla de emulsionantes y espesantes. En una cierta forma de realización, el pH del producto es de 4,0 a 5,0. En una cierta forma de realización, el pH es 4,5 a 4,7. En otra forma de realización, el producto de manera adicional tiene una incorporación de aire de aproximadamente 60 a 100%. En una cierta forma de realización, el producto tiene una incorporación de aire de 85%, como mínimo.

La presente invención también proporciona una premezcla para un producto lácteo aireado. La premezcla de la presente invención comprende al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos, al menos un producto lácteo fresco y una mezcla de emulsionantes y espesantes. En la presente invención, el producto lácteo fresco se refiere a y se selecciona de queso quark, una mezcla de queso quark y crema, queso crema, queso cottage, yogurt, proteínas lácteas naturales neutras, y/o proteínas lácteas neutras coaguladas por una enzima, tales como proteasa, transglutaminasa, tirosinasa, lacasa, quimosina y proteinglutaminasa. En una cierta forma de realización, la premezcla para un producto lácteo aireado comprende un líquido, de manera opcional crema, un producto lácteo fresco, al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos, y una mezcla de emulsionantes y espesantes. La premezcla de la presente invención es neutra o ácido. En una forma de realización, la premezcla comprende al menos un producto lácteo fresco ácido seleccionado de queso quark, una mezcla de queso quark y crema, queso crema, queso cottage y/o yogurt, al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos, y una mezcla de emulsionantes y espesantes. En otra forma de realización, la premezcla de acuerdo con la presente invención comprende queso quark, al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos, y una mezcla de emulsionantes y espesantes.

La premezcla de la presente invención se puede almacenar en forma líquida o en forma seca, en una nevera, es decir a aproximadamente +4 °C o en un congelador es decir, de aproximadamente -18 a aproximadamente -23 °C o a temperatura ambiente hasta +40 °C.

El contenido de proteínas de la premezcla de la presente invención es de aproximadamente 2% a aproximadamente

50% con base en el contenido total de agua del producto. Las proteínas del producto de la presente invención son basadas en leche o en proteínas derivadas de la leche. La calidad de las proteínas en el producto se puede controlar por medio de la modificación de la relación de las proteínas de caseína a las proteínas de suero. En la leche de vaca, la relación típica de la proteína de caseína a la proteína de suero es de aproximadamente 80:20. Con la adición de un concentrado de proteína de suero a los materiales de partida, la proporción de proteínas de suero en el producto se puede incrementar, por ejemplo. Sin desear estar ligado a teoría alguna, la estructura de la proteína de caseína se puede abrir por el uso de ácidos, enzimas, productos químicos o de manera física (con un tratamiento con ultrasonidos, por ejemplo). También, la proteína de suero se puede desnaturalizar por medio de calor o de manera química. También, durante el calentamiento algunas proteínas son reticuladas por carbohidratos reducidos.

El contenido de grasa de la premezcla de la presente invención es de aproximadamente 0% a aproximadamente 50% con base en el contenido total de agua del producto. En una forma de realización, el contenido de grasa es de aproximadamente 9% a aproximadamente 15%. En otra forma de realización, el contenido de grasa es de aproximadamente 15% a aproximadamente 35%.

El contenido de azúcar de la premezcla de la presente invención es de aproximadamente 6% a aproximadamente 40% con base en el contenido total de agua del producto. En una forma de realización, el contenido de azúcar es de aproximadamente 6% a aproximadamente 25%. En otra forma de realización, el contenido de azúcar es de aproximadamente 16% a aproximadamente 25%. En la presente invención, al menos un sacárido y un alcohol de azúcar se refiere a dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos. En una forma de realización, el al menos un sacárido y un alcohol de azúcar se seleccionan entre dextrosa, sorbitol y glicerol.

El pH de la premezcla de la presente invención es de aproximadamente 3,5 a aproximadamente 7. En una forma de realización, el pH es de aproximadamente 3,5 a aproximadamente 5,5. En otra forma de realización, el pH es de aproximadamente 3,5 a aproximadamente 6,0. En una cierta forma de realización, el pH es de aproximadamente 3,5 a aproximadamente 5. En una cierta forma de realización, el pH es de 4,5 a 5,5. En una cierta forma de realización, el pH de la premezcla es de 4,0 a 5,0. En una cierta forma de realización, el pH de la premezcla es de 4,0 a 6,0. En otra forma de realización, el pH es de aproximadamente 5 a aproximadamente 7.

Los siguientes ejemplos representan formas de realización ilustrativas de la invención sin limitar la invención de manera alguna.

**Ejemplo 1**

Ingredientes	% de Cantidad
agua	8
crema (32% de contenido de grasa)	27
mezcla de emulsionante-espesante (gelatina, E472b, E466)	1,4
sorbitol	7
dextrosa	9
mermelada de fresa (brix 48, 39% de azúcar)	18
queso quark (10% de proteína, 9,2% de grasa, 2,1% de azúcar, 0,21% de pectina)	29,6

El agua y la crema se mezclaron entre sí. A continuación se añadieron la mezcla de emulsionante-espesante y el resto de los ingredientes. Esta mezcla se mezcló a fondo. El pH de la mezcla era de 4,5. Después de la pasteurización a 72 °C, la mezcla se enfrió a 10 °C por el uso de un intercambiador de calor de superficie raspada. La mezcla se almacenó a continuación a 6 °C durante 60 minutos (maduración). Después de eso la mezcla se batió por el uso de un congelador de helados (Incotech, DK) para tener una incorporación de aire de 60%, 85% o 100%. Los productos se envasaron y se almacenaron a -18 °C o a +6 °C.

Los productos almacenados a +6 °C eran mousses que tenían buena calidad. Cuando los productos se pusieron en un congelador (-18 °C), se convirtieron en helados que se pueden tomar con cuchara con facilidad y que tienen una buena textura y sensación en la boca. Después de dejarlos a temperatura ambiente, se convirtieron en mousses de nuevo.

Los productos almacenados a -18 °C eran como helado, que se podía tomar con cuchara con facilidad. La textura y la sensación en la boca de los productos eran buenas. Cuando se dejaron a temperatura ambiente, se convirtieron en mousses.

**Ejemplo 2**

Ingredientes	% de Cantidad
agua	8
crema (32% de contenido de grasa)	27
mezcla de emulsionante-espesante (gelatina, E472b, E460, E466)	1,6
sorbitol	7
dextrosa	9
mermelada de fresa (brix 48, 39% de azúcar)	18
queso quark (10% de proteína, 9,2% de grasa, 2,1% de azúcar, 0,21% de pectina)	29,4

5 El agua y la crema se mezclaron entre sí. A continuación se añadieron la mezcla de emulsionante-espesante y el resto de los ingredientes. Esta mezcla se mezcló a fondo. El pH de la mezcla era de 4,5. Después de la pasteurización a 72 °C, la mezcla se enfrió a 10 °C por el uso de un intercambiador de calor de superficie raspada. Después de eso la mezcla se batió por el uso de un congelador de helados (Incotech, DK) para tener una incorporación de aire de 60%, 85% o 100%. Los productos se envasaron y se almacenaron a -18 °C o a +6 °C.

10 Los productos almacenados a +6 °C eran mousses que tenían buena calidad. Cuando los productos se pusieron en un congelador (-18 °C), se convirtieron en helados que se pueden tomar con cuchara con facilidad y que tienen una buena textura y sensación en la boca. Después de dejarlos a temperatura ambiente, se convirtieron en mousses de nuevo.

Los productos almacenados a -18 °C eran como helado, que estaba listo para tomarlo con cuchara. La textura y la sensación en la boca de los productos eran buenas. Cuando estos productos se dejaron a temperatura ambiente, se convirtieron en mousses.

15 **Ejemplo 3**

Ingredientes	% de Cantidad
agua	11,5
crema (32% de contenido de grasa)	27
mezcla de emulsionante-espesante (gelatina, E472b, E460, E466)	1,6
glicerol	3,5
dextrosa	9
mermelada de fresa (brix 48, 39% de azúcar)	18
queso quark (10% de proteína, 9,2% de grasa, 2,1% de azúcar, 0,21% de pectina)	29,4

20 El agua y la crema se mezclaron entre sí. A continuación se añadieron la mezcla de emulsionante-espesante y el resto de los ingredientes. Esta mezcla se mezcló a fondo. El pH de la mezcla era de 4,5. Después de la pasteurización a 72 °C, la mezcla se enfrió a 10 °C por el uso de un intercambiador de calor de superficie raspada. La mezcla se almacenó a continuación a 6 °C durante 60 minutos (maduración). Después de eso la mezcla se batió por el uso de un congelador de helados (Incotech, DK) para tener una incorporación de aire de 60%, 85% o 100%. Los productos se envasaron y se almacenaron a -18 °C o a +6 °C.

25 Los productos almacenados a +6 °C eran mousses que tenían buena calidad. Cuando los productos se pusieron en un congelador (-18 °C), se convirtieron en helados que se pueden tomar con cuchara con facilidad y que tienen una buena textura y sensación en la boca. Después de dejarlos a temperatura ambiente, se convirtieron en mousses de nuevo.

Los productos almacenados a -18 °C eran como helado, que se podía tomar con cuchara con facilidad. La textura y la sensación en la boca de los productos eran buenas. Cuando estos productos se dejaron a temperatura ambiente, se convirtieron en mousses.

**Ejemplo 4**

Ingredientes	% de Cantidad
agua	8
crema (32% de contenido de grasa)	20
mezcla de emulsionante-espesante (gelatina, E472b, E466)	1,6
sorbitol	7
dextrosa	9
componente de sabor	18
queso quark (10% de proteína, 9,2% de grasa, 2,1% de azúcar, 0,21% de pectina)	36,4

5 El agua y la crema se mezclaron entre sí. A continuación se añadieron la mezcla de emulsionante-espesante y el resto de los ingredientes. Esta mezcla se mezcló a fondo. El pH de la mezcla era de 4,55. Después de la pasteurización a 72 °C, la mezcla se enfrió a 10 °C por el uso de un intercambiador de calor de superficie raspada. La mezcla se almacenó a continuación a 6 °C durante 60 minutos (maduración). Después de eso la mezcla se batió por el uso de un congelador de helados (Incotech, DK) para tener una incorporación de aire de 85%. Los productos se envasaron y se almacenaron a -23 °C o a +6 °C.

10 El producto almacenado a +6 °C era una mousse de buena calidad. Cuando el producto se puso en un congelador (-18 °C), se convirtió en un helado que se puede tomar con cuchara con facilidad y que tiene una buena textura y sensación en la boca. Después de dejarlo a temperatura ambiente, se convirtió en una mousse de nuevo.

El producto almacenado a -18 °C era como helado, que estaba listo para tomarlo con cuchara. La textura y la sensación en la boca del producto eran buenas. Cuando este producto se dejó a temperatura ambiente, se convirtió en una mousse.

15 **Ejemplo 5**

Ingredientes	% de Cantidad
agua	11,5
crema (32% de contenido de grasa)	27
mezcla de emulsionante-espesante (gelatina, E472b, E460, E466)	1,6
glicerol	3,5
dextrosa	9
mermelada de fresa (brix 48, 39% de azúcar)	18
queso quark (11% de proteína, 0,3% de grasa)	29,4

20 El agua y la crema se mezclaron entre sí. A continuación se añadieron la mezcla de emulsionante-espesante y el resto de los ingredientes. Esta mezcla se mezcló a fondo. El pH de la mezcla era de 4,5. Después de la pasteurización a 72 °C, la mezcla se enfrió a 6 °C por el uso de un intercambiador de calor de superficie raspada. La mezcla se almacenó a continuación a 6 °C durante 60 minutos. Después de eso la mezcla se batió por el uso de un congelador de helados (Incotech, DK) para tener una incorporación de aire de 60%, 85% o 100%. Los productos se envasaron y se almacenaron a -18 °C o a +6 °C.

25 Los productos almacenados a +6 °C eran mousses que tenían buena calidad. Cuando los productos se pusieron en un congelador (-18 °C), se convirtieron en helados que se pueden tomar con cuchara con facilidad y que tienen una buena textura y sensación en la boca. Después de dejarlos a temperatura ambiente, se convirtieron en mousses de nuevo.

Los productos almacenados a -18 °C eran como helado, que se podía tomar con cuchara con facilidad. La textura y la sensación en la boca de los productos eran buenas. Cuando estos productos se dejaron a temperatura ambiente, se convirtieron en mousses.

**Ejemplo 6**

Ingredientes	% de Cantidad
agua	11,5
crema (32% de contenido de grasa)	27
mezcla de emulsionante-espesante (gelatina, E472b, E460, E466)	1,6
glicerol	3,5
dextrosa	9
mermelada de fresa (brix 48, 39% de azúcar)	18
Queso crema (7,7% de proteína, 13% de grasa)	29,4

5 El agua y la crema se mezclaron entre sí. A continuación se añadieron la mezcla de emulsionante-espesante y el resto de los ingredientes. Esta mezcla se mezcló a fondo. El pH de la mezcla era de 4,5. Después de la pasteurización a 72 °C, la mezcla se enfrió a 6 °C por el uso de un intercambiador de calor de superficie raspada. La mezcla se almacenó a continuación a 6 °C durante 60 minutos. Después de eso la mezcla se batió por el uso de un congelador de helados (Incotech, DK) para tener una incorporación de aire de 85%. Los productos se envasaron y se almacenaron a -18 °C o a +6 °C.

10 El producto almacenado a +6 °C era una mousse que tenía buena calidad. Cuando el producto se puso en un congelador (-18 °C), se convirtió en un helado que se puede tomar con cuchara con facilidad y que tiene una buena textura y sensación en la boca. Después de dejarlo a temperatura ambiente, se convirtió en una mousse de nuevo.

El producto almacenado a -18 °C era como helado, que se podía tomar con cuchara con facilidad. La textura y la sensación en la boca del producto eran buenas. Cuando el producto se dejó a temperatura ambiente, se convirtió en una mousse.

**15 Ejemplo 7**

Ingredientes	% de Cantidad
agua	8
crema (32% de contenido de grasa)	27
mezcla de emulsionante-espesante (gelatina, E472b, E466)	1,4
sorbitol	7
dextrosa	9
mermelada de fresa (brix 48, 39% de azúcar)	18
yogurt sin grasa (12% de proteína)	29,6

20 El agua y la crema se mezclaron entre sí. A continuación se añadieron la mezcla de emulsionante-espesante y el resto de los ingredientes. Esta mezcla se mezcló a fondo. El pH de la mezcla era de 4,3. Después de la pasteurización a 72 °C, la mezcla se enfrió a 6 °C por el uso de un intercambiador de calor de superficie raspada. La mezcla se almacenó a continuación a 6 °C durante 60 minutos. Después de eso la mezcla se batió por el uso de un congelador de helados (Incotech, DK) para tener una incorporación de aire de 85%. Los productos se envasaron y se almacenaron a -18 °C o a +6 °C.

25 El producto almacenado a +6 °C era una mousse que tenía buena calidad. Cuando el producto se puso en un congelador (-18 °C), se convirtió en un helado que se puede tomar con cuchara con facilidad y que tiene una buena textura y sensación en la boca. Después de dejarlo a temperatura ambiente, se convirtió en una mousse de nuevo.

El producto almacenado a -18 °C era como helado, que se podía tomar con cuchara con facilidad. La textura y la sensación en la boca del producto eran buenas. Cuando el producto se dejó a temperatura ambiente, se convirtió en una mousse

**Ejemplo 8**

Ingredientes	% de Cantidad
agua	8
crema (32% de contenido de grasa)	27
mezcla de emulsionante-espesante (gelatina, E472b, E466)	1,4
sorbitol	7
dextrosa	9
mermelada de fresa (brix 48, 39% de azúcar)	18
queso cottage (12% de proteína)	29,6

5 El agua y la crema se mezclaron entre sí. A continuación se añadieron la mezcla de emulsionante-espesante y el resto de los ingredientes. Esta mezcla se mezcló a fondo. El pH de la mezcla era de 4,9. Después de la pasteurización a 72 °C, la mezcla se enfrió a 6 °C por el uso de un intercambiador de calor de superficie raspada. La mezcla se almacenó a continuación a 6 °C durante 60 minutos. Después de eso la mezcla se batió por el uso de un congelador de helados (Incotech, DK) para tener una incorporación de aire de 85%. Los productos se envasaron y se almacenaron a -18 °C o a +6 °C.

10 El producto almacenado a +6 °C era una mousse que tenía buena calidad. Cuando el producto se puso en un congelador (-18 °C), se convirtió en un helado que se puede tomar con cuchara con facilidad y que tiene una buena textura y sensación en la boca. Después de dejarlo a temperatura ambiente, se convirtió en una mousse de nuevo.

El producto almacenado a -18 °C era como helado, que se podía tomar con cuchara con facilidad. La textura y la sensación en la boca del producto eran buenas. Cuando el producto se dejó a temperatura ambiente, se convirtió en una mousse

15 **Ejemplo 9**

Ingredientes	% de Cantidad
agua	11,5
crema (32% de contenido de grasa)	27
mezcla de emulsionante-espesante (gelatina, E472b, E460, E466)	1,6
glicerol	3,5
dextrosa	9
mermelada de fresa (brix 48, 39% de azúcar)	18
queso sin grasa (12% de proteína, quimosina)	29,4

20 El agua y la crema se mezclaron entre sí. A continuación se añadieron la mezcla de emulsionante-espesante y el resto de los ingredientes. Esta mezcla se mezcló a fondo. El pH de la mezcla era de 5,5. Después de la pasteurización a 72 °C, la mezcla se enfrió a 6 °C por el uso de un intercambiador de calor de superficie raspada. La mezcla se almacenó a continuación a 6 °C durante 60 minutos. Después de eso la mezcla se batió por el uso de un congelador de helados (Incotech, DK) para tener una incorporación de aire de 85%. El producto se envasó y se almacenó a -18 °C o a +6 °C.

25 El producto almacenado a +6 °C era una mousse que tenía buena calidad. Cuando el producto se puso en un congelador (-18 °C), se convirtió en un helado que se puede tomar con cuchara con facilidad y que tiene una buena textura y sensación en la boca. Después de dejarlo a temperatura ambiente, se convirtió en una mousse de nuevo.

El producto almacenado a -18 °C era como helado, que se podía tomar con cuchara con facilidad. La textura y la sensación en la boca del producto eran buenas. Cuando el producto se dejó a temperatura ambiente, se convirtió en una mousse

**Ejemplo 10**

Ingredientes	% de Cantidad
agua	25,5
mezcla de emulsionante-espesante (gelatina, E472b, E460, E466)	3
glicerol	3,5
dextrosa	9
mermelada de fresa (brix 48, 39% de azúcar)	18
Queso quark (20% de proteína)	41

5 La mezcla de emulsionante-espesante y el resto de los ingredientes se mezclaron en el agua. Esta mezcla se mezcló a fondo. El pH de la mezcla era de 4,5. Después de la pasteurización a 72 °C, la mezcla se enfrió a 6 °C por el uso de un intercambiador de calor de superficie raspada. La mezcla se almacenó a continuación a 6 °C durante 60 minutos. Después de eso la mezcla se batió por el uso de un congelador de helados (Incotech, DK) para tener una incorporación de aire de 85%. Los productos se envasaron y se almacenaron a -18 °C o a +6 °C.

10 El producto almacenado a +6 °C era una mousse que tenía buena calidad. Cuando el producto se puso en un congelador (-18 °C), se convirtió en un helado que se puede tomar con cuchara con facilidad y que tiene una buena textura y sensación en la boca. Después de dejarlo a temperatura ambiente, se convirtió en una mousse de nuevo.

El producto almacenado a -18 °C era como helado, que se podía tomar con cuchara con facilidad. La textura y la sensación en la boca del producto eran buenas. Cuando el producto se dejó a temperatura ambiente, se convirtió en una mousse

**Ejemplo 11**

Ingredientes	% de Cantidad
agua	8
crema (32% de contenido de grasa)	27
mezcla de emulsionante-espesante (gelatina, E472b, E466)	1,4
sorbitol	7
dextrosa	9
mermelada de fresa (brix 48, 39% de azúcar)	18
queso quark (10% de proteína, 9,2% de grasa, 2,1% de azúcar, 0,21% de pectina)	29,6

15 El agua y la crema se mezclaron entre sí. A continuación se añadieron la mezcla de emulsionante-espesante y el resto de los ingredientes. Esta mezcla se mezcló a fondo. El pH de la mezcla era de 4,5. Después de la pasteurización a 72 °C, la mezcla se enfrió a 10 °C por el uso de un intercambiador de calor de superficie raspada. La mezcla se almacenó a continuación a 6 °C durante 60 minutos (maduración). Después, el producto se envasó como una premezcla y se almacenó a una temperatura de 4 °C.

20 A continuación, la premezcla se usó en la elaboración de un producto lácteo aireado por medio del sometimiento a un tratamiento de aireación.

25 De manera alternativa, la premezcla se puede secar por el uso de un procedimiento comúnmente usado en la técnica, tal como liofilización o secado por pulverización. El producto de premezcla seco se puede almacenar incluso a temperatura ambiente. La premezcla seca se puede usar entonces en la elaboración de un producto lácteo aireado por medio de la disolución del mismo en un líquido apropiado y el sometimiento a un tratamiento de aireación.

Será evidente para aquéllos con experiencia en la técnica que, a medida que avanza la tecnología, el concepto inventivo se puede implementar de varias maneras. La invención y sus formas de realización no están limitadas a los ejemplos descritos con anterioridad sino que pueden variar dentro del alcance de las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento de preparación de un producto lácteo aireado que comprende las etapas de:
  - la provisión y mezcla de los ingredientes de partida que comprenden al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos,
  - la pasteurización de la mezcla,
  - el enfriamiento de la mezcla pasteurizada para proporcionar una mezcla enfriada,
  - el sometimiento de la mezcla a un tratamiento de aireación para proporcionar un producto lácteo aireado,
 en el que el procedimiento no implica una etapa de homogeneización.
2. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el procedimiento comprende además al menos una de las etapas de:
  - maduración de la mezcla enfriada,
  - envasado del producto aireado,
  - almacenamiento del producto.
3. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el procedimiento comprende las etapas de:
  - la provisión y mezcla de los ingredientes de partida que comprende, además del al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos, agua, crema, queso quark, y una mezcla de emulsionantes y espesantes,
  - la pasteurización de la mezcla,
  - el enfriamiento de la mezcla pasteurizada para proporcionar una mezcla enfriada,
  - el sometimiento de la mezcla a un tratamiento de aireación para proporcionar un producto lácteo aireado,
  - de manera opcional la maduración de la mezcla enfriada,
  - el envasado del producto aireado,
  - el almacenamiento del producto en un congelador,
 en el que el procedimiento no implica una etapa de homogeneización.
4. El procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el tratamiento de aireación se lleva a cabo por medio del batido con un congelador de helados, utilizando la técnica HPP o utilizando la técnica de ultrasonidos.
5. El procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la mezcla se airea para proporcionar un producto lácteo aireado, que tiene una incorporación de aire en el intervalo de 20 a 120%.
6. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la incorporación de aire se encuentra en el intervalo de 60 a 120%.
7. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 6, en el que la mezcla enfriada se deja madurar durante 1 a 4 horas.
8. El procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, en el que el producto se almacena en una nevera o en un congelador o a temperatura ambiente hasta 40 °C.
9. Un producto lácteo aireado fabricado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
10. Un producto lácteo aireado que comprende al menos un producto lácteo fresco, al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos, y una mezcla de emulsionantes y espesantes, y que tiene una incorporación de aire en el intervalo de 20 a 120%.
11. El producto lácteo aireado de acuerdo con la reivindicación 10, en el que una incorporación de aire en el

producto se encuentra en el intervalo de 60 a 120%.

12. El producto lácteo aireado de acuerdo con la reivindicación 9 o la reivindicación 10, en el que el producto es acidificado.
13. El producto lácteo aireado de acuerdo con la reivindicación 12, en el que el producto comprende queso quark.
- 5 14. El producto lácteo aireado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en el que el producto es un producto congelado.
15. Un procedimiento de producción de una premezcla para un producto lácteo aireado que comprende las etapas de:
- 10
- la provisión y mezcla de los ingredientes de partida que comprenden al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos,
  - la pasteurización de la mezcla,
  - el enfriamiento de la mezcla pasteurizada para proporcionar una premezcla enfriada,
  - de manera opcional la maduración de la premezcla enfriada,

15

  - de manera opcional el secado de la premezcla,
  - el almacenamiento de la premezcla,
- en el que el procedimiento no implica una etapa de homogeneización.
- 20 16. Una premezcla para un producto lácteo aireado que comprende al menos un producto lácteo fresco, al menos un sacárido y un alcohol de azúcar seleccionado de dextrosa, sorbitol, glicerol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, lactitol, lactulosa, galacto-oligosacárido o cualquier mezcla de los mismos, y una mezcla de emulsionantes y espesantes.