



19 ES	11 NUMERO	454445
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION	

Caso O.Z. 964/31

454445

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
16490/75	22 Diciembre 1975	Suiza

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A23C 13/02	

64 TITULO DE LA INVENCION

"PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA CREMA LACTICA DE BUENA CONSERVACION"

71 SOLICITANTE (S)

SOCIETE DES PRODUITS NESTLE, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

VEVEY (Suiza)

72 INVENTOR (ES)

Michel GROUX  
Jehuda STEIN

73 TITULAR (ES)

SOCIETE DES PRODUITS NESTLE, S.A.

74 REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial

**POOR  
QUALITY**

### MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un procedimiento para preparar una crema láctica batible de buena conservación y al producto obtenido con dicho procedimiento.

5. Se entiende por crema láctica en el sentido del presente invento una crema de leche que posea un contenido total de lípidos de al menos el 28 %.

10. Hasta el presente invento no existía una crema láctica batible y con una buena conservación, pues ello supone propiedades contradictorias.

Por un lado, la estabilidad de fase de una crema láctica fácilmente batible es muy limitada. Al cabo de un tiempo relativamente breve se produce una disociación.

15. Recíprocamente, una operación como la homogeneización que acrecienta la estabilidad de la crema en el tiempo hace que sea impropia para el batido.

20. El invento resuelve este dilema mediante la adición a la crema láctica de 0,2 a 0,6 % en peso de una mezcla de celulosa microcristalina y de carboximetilcelulosa sódica (CMC). Además, se trata térmicamente al menos la crema a fin de asegurar su conservación.

El resultado de esta adición es sorprendente, porque si bien las propiedades tixotrópicas de la celulosa microcristalina y de la CMC eran conocidas, dichos aditivos no

- se habían utilizado hasta ahora más que en cantidades multiples de las del invento y ello a fin de estabilizar espumas, salsas para ensalada, quesos para untar o algunos sucedáneos de productos lácticos con un contenido de lípidos del 10 % como máximo. La adición a la crema de celulosa microcristalina y de CMC en cantidades tan pequeñas para obtener una crema que contenga al menos 28 % de lípidos y sea a la vez batible y estable durante un periodo de tiempo largo no había sido objeto de intento ni se había previsto hasta ahora.
- 5.
- 10.

De preferencia, la crema con al menos un 28 % de lípidos se obtiene por dilución de una crema que posee el 40-44 % de lípidos.

- La experiencia demuestra que para conseguir una larga conservación en condiciones satisfactorias (de 4 a 6 meses), la proporción de celulosa microcristalina con relación a la CMC debe ser al menos de 70/30. Para periodos de conservación más cortos (de 4 a 6 semanas) resulta adecuada también una proporción de 50/50. Por otra parte, como la celulosa microcristalina pura no da los resultados deseados, la proporción debe ser al menos de 92/08.
- 15.
- 20.

- En una modalidad de ejecución preferida, se emplea una mezcla de celulosa microcristalina y de CMC que existe en el comercio bajo el nombre de Avicel RC-591, descrita en el boletín RC-27 de la FMC Corporation, Marcus Hook,
- 25.

Pensilvania, EE.UU. la cual es fabricada por ésta. Este producto consta de 89 partes de celulosa microcristalina y 11 partes de carboximetilcelulosa sódica.

5. En una modalidad de ejecución preferida, la mezcla de celulosa microcristalina y de carboximetilcelulosa sódica se dispersa en agua o en leche descremada no diluida, diluida o concentrada, antes de adicionarla a la crema.

10. Se ha comprobado además que la adición de calcio iónico influye favorablemente sobre la estabilidad de fases de una crema batible que contenga celulosa microcristalina y CMC. Este resultado es sorprendente, pues en ausencia de compuestos celulósicos, la adición de calcio iónico tiene tendencia a disminuir la estabilidad de fases de la crema.
15. Además, el fabricante de los compuestos mencionados antes considera que su dispersión se hace más difícil por la presencia de iones bivalentes.

En una modalidad de ejecución preferida, se adiciona a la crema láctica que se definió más arriba del 0,015 % al 0,025 % de  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .

20. El invento se comprenderá mejor por medio de los siguientes ejemplos:

#### Ejemplo 1

25. Se precalienta hasta 40°C una leche entera y se la descrema mediante una descremadora centrífuga. Se pasteuriza la crema obtenida a una temperatura de 88°C y se la enfría

luego hasta 82°C. La crema contiene 42,2 % de materias grasas y 5,25 % de sólidos no grasos. Se calienta la leche descremada durante 5 minutos a 95°C; se enfría inmediatamente una parte de ella hasta 50°C y se concentra la otra parte, bajo vacío, hasta un porcentaje de extracto seco total de 31,5 % y se la enfría hasta 20°C. Se preparan luego cuatro muestras:

Crema A:

10. A 32,3 kg de crema que contiene el 42,4 % de materia grasa y el 5,3 % de sólidos lácticos no grasos, se le añaden 34,7 kg de leche descremada pasteurizada (extracto seco: 9,0 % aproximadamente). En la leche descremada se han disuelto previamente con fuerte agitación 168 g de una mezcla seca de celulosa microcristalina y de una sal sódica de carboximetilcelulosa en proporciones de 89/11. La mezcla de 15. leche descremada y de componentes celulósicos se someten al tratamiento de un molino coloidal para aumentar el grado de dispersión de los constituyentes celulósicos. Después de adicionar esa mezcla a la crema, se agregan 13,4 g de 20.  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  disueltos en alrededor 100 ml de agua. Se obtiene así una crema que contiene el 20,1 % de materia grasa y el 6,8 % de sólidos lácticos no grasos.

Crema B:

25. A 40,1 kg de crema que contiene el 42,4 % de materia grasa y el 5,3 % de sólidos lácticos no grasos, se añaden

26,9 kg de leche descremada pasteurizada a la que se han agregado 168 g de componentes celulósicos como en A. Se adicionan también 13,4 g de  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  como en A.

5. Se obtiene así una crema que contiene el 24,3 % de materia grasa y el 6,7 % de sólidos lácticos no grasos.

Crema C:

10. A 48,0 g de crema que contiene el 42,4 % de materia grasa y el 5,3 % de sólidos lácticos no grasos, se añaden 19,0 kg de leche descremada pasteurizada a la que se han adicionado 168 g de los mismos componentes celulósicos que en A.

Se adicionan también 13,4 g de  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  como en A.

15. Se obtiene así una crema que contiene el 29,5 % de materia grasa y el 6,2 % de sólidos lácticos no grasos.

Crema D:

20. A 56,0 g de crema que contiene el 42,4 % de materia grasa y el 5,3 % de sólidos lácticos no grasos, se lo añaden 11,0 kg de leche descremada pasteurizada a la que se han adicionado 168 g de los mismos componentes celulósicos que en A.

Se adicionan también 13,4 g de  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  como en A.

25. Se obtiene así una crema que contiene el 34,1 % de materia grasa y el 5,9 % de sólidos lácticos no grasos.

Las muestras se someten luego sucesivamente a un calentamiento por inyección directa de vapor a 150°C durante 3 segundos (uporización), se enfrían por expansión bajo vacío hasta 78-79°C (lo que elimina el agua condensada durante la uporización), se homogenizan asépticamente a 50 atmósferas, se enfrían luego hasta 22°C en un intercambiador de calor tubular y se envasan asépticamente en latas. Al cabo de 4 meses a una temperatura de 20°C la estabilidad de fase fue como sigue:

	<u>Crema A</u>	<u>Crema B</u>	<u>Crema C</u>	<u>Crema D</u>
separación de la materia grasa	2-3 mm	trazas	trazas	trazas
separación del suero	1 ml	2 ml	1 a 2 ml	1 ml

Las cremas A y B no son batibles con una batidora mecánica. Sin embargo, presentan buenas aptitudes para su empleo con fines culinarios.

La crema C puede batirse en menos de 5 minutos y el aumento de volumen que resulta es del 120 %.

La crema D puede batirse en 1 minuto 50 segundos (batidora mecánica); su aumento de volumen es del 100 %. Además, la crema batida no exuda ningún suero al cabo de 2 horas.

#### Ejemplo 2

Se descrema una leche entera y se prepara leche descremada como en el ejemplo 1.

A 223 kg de crema que contiene el 42,27 % de materia grasa y el 5,13 % de sólidos lácticos no grasos, se le añaden 18,5 kg de leche descremada pasteurizada. A 30 kg de leche descremada pasteurizada se le añaden 675 g de los mismos componentes celulósicos que en el ejemplo 1. Se agregan luego 54,5 g de sal de cocina (NaCl) previamente disuelta en 200 ml de agua aproximadamente. Se divide la mezcla como sigue:

5.

Crema A: 135,8 kg

10.

Crema B: 135,7 kg a los que se añaden 27,1 g de  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  previamente disueltos en 100 ml de agua.

A continuación, se upeñizan las cremas A y B y se envasan asépticamente como en el ejemplo 1, pero sin homogeneizarlas. Las dos cremas contienen el 34,7 % de materia grasa y el 5,5 % de sólidos lácticos no grasos. Al cabo de 2 meses de almacenamiento a 30°C, la estabilidad de las fases fue como sigue:

15.

	<u>Crema A</u>	<u>Crema B</u>
20. separación de la materia	10 mm	1 mm
separación del suero	2-3 ml	1 ml

Estas dos cremas son batibles:

	<u>Crema A</u>	<u>Crema B</u>
25. tiempo de batido (batidora mecánica)	2 minutos 45 seg.	1 minuto 46 seg.

	<u>Crema A</u>	<u>Crema B</u>
tiempo de batido (batidora eléctrica)	2 minutos 07 seg.	1 minuto 26 seg.
aumento de volumen	100 %	100 %
5. ml de suero formado al cabo de 2 horas.	0,2	0

Ejemplo 3.

Se descrema una leche entera y se prepara leche descremada pasteurizada como en el ejemplo 1.

Se preparan dos cremas como sigue:

10. Crema A: A 78 kg de crema que contiene el 43,8 % de materia grasa y el 5,1 % de materias lácticas no grasas, se le añaden 18,2 kg de leche descremada con un extracto seco del 9,2 %, en la que se han disuelto 240 g de componentes celulósicos como en el ejemplo 1. Se trata la mezcla
15. en el molino coloidal de la misma manera que en el ejemplo 1 A. A continuación, se agregan 20 g de sal de cocina (NaCl) previamente disueltos en 100 ml de agua. Se divide luego la mezcla en 2 partes iguales de 48,3 kg.

20. Crema A 1: Se adicionan 10 g de  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  previamente disueltos en 50 ml de agua

Crema A 2: Sin adición

25. Crema B: A 78 kg de crema que contiene el 43,8 % de materia grasa y el 5,1 % de materias lácticas no grasas, se añaden 18,2 kg de leche descremada (extracto seco : 9,2 %). Se han disuelto previamente, en esa leche descrema-

27 g de sal sódica de carboximetilcelulosa. La mezcla se trata en el molino coloidal como en el ejemplo 1 A. Se agrega luego 20 g de sal de cocina (ClNa) disueltos previamente en 100 ml de agua.

5. Se divide esta mezcla en dos partes iguales de 48,3 kg.

Crema B 1: Se adicionan 10 g de  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  previamente disueltos en 50 ml de agua.

Crema B 2: Sin adición.

10. A continuación, se uperizan las cremas A1. A2. B1 y B2 y se envasan asépticamente como en el ejemplo 1.

Al cabo de 14 días de almacenamiento a 20° C, las muestras presentaban ya diferencias notables en cuanto a la estabilidad de las fases:

15.	<u>Crema A1</u>	<u>Crema A2</u>	<u>Crema B1</u>	<u>Crema B2</u>
separación de la materia grasa	0	0	2 a 3 mm	5 mm
separación del suero	trazas	0	2 ml	2 ml

#### Ejemplo 4

20. Se parte de una crema pasteurizada que contiene el 42,7 % de materia grasa y el 4,5 % de sólidos no grasos.

Crema A : A 55 kg de la crema anterior, se le añaden sucesivamente una solución coloidal de Avicen RC-591 en agua (164 g de Avicel RC-591 + 4 kg de agua), luego 6,6 kg

25. de un concentrado de leche descremada que posee el 15 % de

materias sólidas y, finalmente, 13 g de  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  disueltos en 100 ml de agua. Se obtiene así una crema que contiene el 35,4 % de materia grasa láctica y el 5,8 % de sólidos no grasos.

- 5. Crema B: Se sigue el mismo procedimiento excepto que se agrega una suspensión de celulosa microcristalina pura (denominada Avicel PH-101), a razón de 148 g disueltos en 4 kg de agua.

- 10. Se tratan térmicamente las dos cremas A y B, se las homogeneiza y se envasan asépticamente como en el ejemplo 1.

El almacenamiento durante 1 mes a 20°C y a 30°C de las latas ha dado por resultado las siguientes diferencias en la estabilidad de las fases:

15.	<u>Crema A</u>		<u>Crema B</u>	
	<u>2 meses 20°C</u>	<u>2 meses 30°C</u>	<u>2 meses 20°C</u>	<u>1 mes 30°C</u>
separación de la materia grasa	trazas	2 mm	35 mm (capa compacta)	10-15 mm (capa compacta)
separación del suero	trazas	trazas	25 ml	30 ml

- 20. Lo que demuestra que la celulosa microcristalina pura no permite obtener el resultado que se persigue.

Ejemplo 5

- 25. La crema de base obtenida conforme al ejemplo 1 a partir de leche entera contiene el 42,6 % de materia grasa y el 4,25 % de materias sólidas no grasas.

Se añade, a 180g de esta crema, una dispersión coloidal de 540 g de una mezcla seca de celulosa microcristalina y de sal sódica de carboximetilcelulosa en la proporción de 89/11, disuelta en 13,5 kg de leche descremada pasteurizada.

5.

Se dividen los 215,94 kg de crema así obtenida en 3 partes iguales de aproximadamente 72 kg. Las 3 cremas A, B y C contienen el 34,9 % de materia grasa láctica y alrededor del 5,6 % de materias sólidas no grasas.

10.

Crema A: Se añaden 14,4 g de ClNa disueltos en 30 ml de agua.

Crema B: Se añaden sucesivamente 14,4 g de ClNa disueltos en 30 ml de agua y luego 7,2 g de  $Cl_2Ca \cdot 2H_2O$  disueltos en 50 ml de agua.

15.

Crema C: Se añaden sucesivamente 14,4 g de ClNa disueltos en 30 ml de agua y luego 14,4 g de  $Cl_2Ca \cdot 2H_2O$  disueltos en 100 ml de agua.

Las cremas A, B y C se someten a la uperización y se envasan asépticamente como en el ejemplo 1.

20.

Las latas almacenadas durante 4 meses a 20°C han presentado las siguientes diferencias de estabilidad de fases:

	<u>Crema A</u>	<u>Crema B</u>	<u>Crema C</u>
separación de la materia grasa	Aproxim. 10 mm (capa blanda)	Aproxim. 1 mm	Aproxim. 2 mm
separación del suero	5 ml	2 ml	2 ml

25.

Las tres cremas A, B y C almacenadas a 4°C durante la noche y batidas luego mediante una batidora mecánica han dado los siguientes resultados:

	<u>Crema A</u>	<u>Crema B</u>	<u>Crema C</u>
5. duración del batido	3' 3"	2' 18"	1' 22"
porcentaje de aumento del volumen	75	75	100
ml de suero formado al cabo de 2 horas	0	trazas	0

Una prueba similar efectuada en invierno dio al cabo de 2 meses a 30°C los siguientes resultados con las cremas A y C:

	<u>Crema A</u>	<u>Crema C</u>
separación de la materia grasas	aproxim. 15 mm	1 mm
separación del suero	2-3 ml	1 ml

15.

#### Ejemplo 6

La crema obtenida como en el ejemplo 1 a partir de leche entera tiene un contenido del 41,5 % de materia grasa y de alrededor del 5 % de materias sólidas no grasas.

20. Crema A : A 60 kg de la citada crema, se añade una dispersión coloidal de 208 g de una mezcla seca de celulosa microcristalina y de sal sódica de carboximetilcelulosa (proporción 89/11) disuelta en 5,5 kg de agua ablandada. Se agregan sucesivamente 3,5 kg de leche descremada pasteurizada, luego 13,8 g de NaCl disueltos en 30 ml de agua y 13,8 g de  $Cl_2Ca \cdot 2H_2O$  disueltos en 100 ml de agua.

25.

Croma B: A 60 kg de la croma citada más arriba, se le añade una dispersión acuosa coloidal de componentes celulósicos en las proporciones siguientes:

- 1) 8 kg de agua
  - 2) mezcla desecada de celulosa microcristalina y de sal sódica de carboximetilcelulosa, marca Hercules (tipo 7 HF) : 20 g
- 5.

La proporción entre la celulosa microcristalina y la sal sódica de carboximetilcelulosa en la dispersión es de 76/24.

10.

Después de añadir esta dispersión coloidal a la croma, se agrega todavía 1 kg de leche descremada y luego las mismas cantidades de NaCl y de  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  que para la croma A.

15.

Croma C: Se procede igual que en el ejemplo B. La dispersión acuosa coloidal de los componentes celulósicos es la siguiente:

- 1) 9 kg de agua
  - 2) mezcla seca de celulosa microcristalina y de sal sódica de carboximetilcelulosa (proporción 89/11) : 208 g
  - 3) sal sódica de carboximetilcelulosa, marca Hercules (tipo 7 HF):
- 20.
- 25.

42 g.

La proporción entre la celulosa microcristalina y la sal sódica de carboximetilcelulosa en la dispersión es de 76/24.

5. Después de añadir esta dispersión coloidal a la crema, se agregan todavía NaCl y  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  en las mismas cantidades que en A).

10. Crema D : Se procede al igual que para la crema C excepto que a la dispersión acuosa coloidal se agregan solo 42 g de sal sódica de carboximetilcelulosa de marca Hercules (tipo 7 HF). La proporción entre la celulosa microcristalina y la sal sódica de carboximetilcelulosa en la dispersión es de 70/30.

15. Las cremas A y D se someten luego a upeización y se envasan asépticamente como en el ejemplo 1.

Al cabo de 4 meses de conservación a 20°C, el resultado fue como sigue:

- separación de la materia  
grasa : trazas para A, B, C y D  
separación del suero : 1 ml para A,B,C  
20. 0 para D


= . =

#### REIVINDICACIONES

25. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente



suiza nº 16490/75 del 22 de Diciembre de 1975.

5. 1.-Procedimiento para preparar una crema láctica batible de buena conservación, caracterizado porque comprende combinar una crema láctica, que contiene al menos el 28% de lípidos, con 0,2 a 0,6% en peso de una composición de celulosa microcristalina y carboximetilcelulosa sódica, con una proporción relativa entre ambas entre 70/30 y 92/08, en estado sólido u opcionalmente previa su dispersión independiente en agua o en
10. una fracción de la leche descremada y someter el producto a una acción térmica durante breve tiempo a temperatura elevada, de preferencia 150°C, enfriando finalmente bajo vacío y esterilizando bajo presión.
15. 2.-Procedimiento, según la reivindicación 1 caracterizado porque la combinación formada, según la reivindicación precedente se trata, antes de someterla a la acción térmica con 0,015 a 0,025% en peso, respecto a la crema láctica inicial, de una sal de calcio, preferentemente  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .
20. 3.- Procedimiento de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque, en una forma de realización preferente, la proporción respectiva entre la celulosa microcristalina y la carboximetilcelulosa sódica combinada con la crema láctica es de 89/11.
25. 4.-Procedimiento de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la crema con al menos el 28% de lípidos se obtiene eventualmente por la dilución de una crema que posea el 40-44% de lípidos.
5. Procedimiento para preparar una crema láctica
- 

454445

batible de buena conservación.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 17 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 21 de Diciembre de 1976

p.a.

JAIME ISERN  
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

*DM*