

Int. Cl. <sup>2</sup> : _____
A231

750

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE UNA CREMA ALIMENTICIA DE BAJO CONTENIDO EN CALORIAS", a favor de la firma suiza SOCIETE DES PRODUITS NESTLE, S.A., residente en VEVEY (Suiza).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención trata de un procedimiento de preparación de una crema alimenticia de bajo contenido en calorías, así como de la crema alimenticia obtenida por el procedimiento.

5. Los compuestos alimenticios de bajo contenido en calorías pueden estar formados por ingredientes que tienen en si mismos escaso valor "calórico", por ejemplo, sucedáneos del azúcar como la sacarina. También pueden estar formados por ingredientes que posean un valor calórico substancial, pero en cantidades suficientemente pequeñas. Esto
- 10.

equivale a decir que el contenido en productos secos de estos compuestos debe ser particularmente escaso.

Por esta razón, se comprende fácilmente que los compuestos de esta naturaleza se presenten generalmente en forma de un producto de consistencia más ó menos fluida ó de estructura muy floja, tipo poroso ó esponjoso. Por ejemplo, la patente americana N<sup>o</sup> 2 883 286 describe un compuesto de estructura muy aireada, se trata de una espuma de chocolate cuyo contenido en agua no excede, sin embargo, del 48%. La obtención de una consistencia cremosa implica normalmente la adición de un aditivo particular denominado agente espesante. Así por ejemplo, la patente americana N<sup>o</sup> 3 418 133 describe un compuesto de bajo contenido en calorías, de consistencia oleosa, si bien con un contenido elevado en agua, en la que el agente espesante es una carboximetil-celulosa.

Aún en ausencia de cualquier aditivo, es posible obtener una consistencia cremosa aprovechando las propiedades gelificantes de ciertos almidones. Por ejemplo, la patente francesa N<sup>o</sup> 1 574 091 describe la preparación de cremas ó budines partiendo de un almidón que contiene una proporción muy elevada de amilosa, almidón que sólo gelifica a partir de 130°C; la patente francesa N<sup>o</sup> 1 564 417 describe la preparación de cremas a partir de un almidón tratado con un reactivo polifuncional, almidón que gelifica a 110°C.

Esta invención trata de un procedimiento de preparación de una crema alimenticia de bajo contenido en calorías, caracterizado por el hecho de que se homogeneiza bajo una presión de 100 atm. por lo menos, un medio acuoso que

contiene del 50 al 90% en peso de agua y, también en peso tomando como base los productos secos, del 10 al 35 % de productos amiláceos, al menos un 5% de proteínas y, por lo menos, un 5% de productos grasos de los que por lo menos, el 1% son productos grasos emulsificantes y después se calienta el homogeneizado obtenido a una temperatura comprendida entre 80 y 130°C, durante un tiempo que varía con la temperatura pero no inferior a 10 min.

5. Se conviene en designar en esta exposición como
10. productos amiláceos, al almidón natural ó a las sustancias tipo almidón cuyo peso molecular sea al menos igual al peso molecular de éste. Este término alude esencialmente al propio almidón (de cualquier procedencia), no tratado ni modificado, así como a los polisacáridos superiores equivalentes al almidón.
15. Pueden elegirse, por ejemplo, los productos amiláceos entre las tortas vegetales, como las de cacao ó cacahuete, ó los purés ó pulpas de frutas que contengan gran cantidad de polisacáridos superiores de estructura más ó menos fibrosa.

- Las proteínas pueden ser de origen vegetal ó animal.
20. Pueden citarse entre las primeras, los extractos de proteínas de soja, cacahuete, etc.; entre las segundas pueden mencionarse los sólidos lácticos, como la leche desnatada en polvo (que contiene alrededor del 35% de proteínas), los caseinatos y aislados de proteínas de pesoado.

25. Los productos grasos también pueden ser de origen vegetal ó animal, como por ejemplo, los productos grasos de coco y productos grasos lácticos. Entre éstos, al menos en parte, están los productos grasos emulsificantes, como por ejemplo, monoglicéridos, glicerolactopalmitato, lecitinas, etc.

Aunque no sea de ningún modo indispensable, el medio acuoso puede contener además de los productos amiláceos, proteínas y productos grasos, otras sustancias, comestibles como azúcares, especialmente glucosa, fructosa, sacarosa y lactosa, lo mismo que aromas, colorantes, fragmentos de frutos, diversas sustancias minerales, etc. Además se puede añadir al medio acuoso un agente conservador en cantidades del orden de 100 a 400 ppm con relación a los productos secos, por ejemplo, un agente antifúngico tal como el sorbato de potasio.

Con arreglo a una variante preferida del procedimiento de la invención, se homogeneiza un medio acuoso que contiene, en peso, del 50 al 90% de agua, y, también en peso tomando como base los productos secos, del 10 al 35% de productos amiláceos, 5 a 25% de proteínas, del 5 al 35% de productos grasos de los que del 1 al 11% son productos grasos emulsificantes, y del 20 al 55% de azúcares,

Los ingredientes preferidos son los siguientes:

- 20. - productos amiláceos : tortas de cacao, purés ó pulpas de frutas
- proteínas : leche desnatada en polvo, caseinato de sodio, harinas de soja desengrasadas, aislados de proteínas de pescado
- 25. - productos grasos : estearinas de coco, coco refinado, aceites vegetales, grasas de origen animal
- productos grasos emulsificantes: monoglicéridos, gliceropalmitato, lecitinas

-azúcares : sacarosa, glucosa, fructosa,  
lactosa.

5. Puede prepararse el medio acuoso de partida, adicionando al agua diversos ingredientes que se encuentren secos, individualmente ó mezclados. Estos últimos también pueden añadirse solos ó combinados, en forma de soluciones ó emulsiones, por ejemplo, un jarabe de azúcar, suero (lactosa, proteínas séricas, sales), solución de proteínas, etc. Después se homogeneiza este medio acuoso bajo una presión por
10. lo menos de 100 atm, entre 100 y 250 atm por ejemplo. Es preferible proceder a esta homogeneización a una temperatura en la que los productos grasos estén fundidos, es decir, una temperatura ordinariamente superior a 60°C, entre 70 y 90°C por ejemplo. El homogeneizado obtenido se presenta bajo forma
15. de una emulsión estable ligeramente turbia que se vuelve espesa por efecto del tratamiento térmico, hasta adquirir la consistencia de una crema. La temperatura mínima a partir de la cual se produce este enfriamiento es del orden de 80°C. Además es preferible no pasar de una temperatura próxima a
20. los 120°C a fin de evitar que el compuesto adquiriera un sabor a cocido. El tiempo y temperatura de calentamiento están, por supuesto, relacionados, así por ejemplo, bastan 12 min. para una temperatura de 115°C, mientras que se precisan 30 min. para una temperatura de 80°C.

25. De conformidad con una forma preferida de ejecución del procedimiento, se vierte el homogeneizado en unos recipientes que se cierran herméticamente, procediéndose después al tratamiento térmico en recipientes a 115°C durante 12 min. De esta manera, las cremas obtenidas son estériles y pueden

conservarse varios meses.

La crema alimenticia preparada por el procedimiento de la invención es homogénea y estable. La viscosidad, comparable a la de una crema comercial corriente, es del orden de 1,6 a 2,1 poises. A título comparativo, he aquí algunas viscosidades tipo:

	agua a 20°C	$10^{-2}$ poise
	glicerina a 20°C	$1,5 \cdot 10^{-2}$ poise
	glicerina a 0°C	$1,5 \cdot 10^{-1}$ poise
10.	crema alimenticia según la invención	1,6 a 2,1 poises
	mayonesa	2 a 3 poises
	melaza de azúcar de caña	$3 \cdot 10^4$ poises
	cera	$5 \cdot 10^6$ poises

15. La crema alimenticia no se puede sacudir ni batir, siendo despreciable su esponjamiento.

Además es notable que la viscosidad de esta crema no varíe substancialmente en función del porcentaje de productos secos presentes, ni en función de la temperatura ni del tiempo (duración de conservación)

20. Finalmente esta crema posee un contenido en calorías notablemente bajo. Así las cremas preferidas que contienen azúcar poseen un contenido en calorías comprendido entre 50 y 250 cal/ 100 g, en comparación con las 400 cal/ 100 g aproximadas de una crema clásica. A título comparativo 30 cal/ 100 g representa el contenido en calorías de la ensalada y 600 cal/ 100 g el del chocolate.

25.

Los ejemplos siguientes ilustran la realización del procedimiento de conformidad con la invención. En estos ejem-

plos los porcentajes se expresan en valores ponderales.

EJEMPLOS

Se prepara mezolando con agitación moderada, un medio acuoso cuyas características se agrupan en el cuadro situado al final del ejemplo.

5.

Entonces se precalienta el medio a 70°C, después se envía a un homogeneizador de discos Manton Gaulin que funciona bajo una presión de 150 atm. y a 70°C de temperatura. Se recoge a la salida una emulsión líquida estable que se

10.

vierte en unas cajas de hojalata de una capacidad de 300 ml. Se procede luego al tratamiento térmico de estas cajas en un esterilizador Rotomat, a 115°C de temperatura durante 12 min. Después de enfriar (tiempo 0) se abren algunas latas y se comprueba si contienen una masa firme que constituye una crema muy agradable al paladar y que se puede comparar con ventaja a las cremas del comercio.

15.

Asimismo, diversas pruebas de conservación llevadas a cabo a diferentes temperaturas, no dan lugar a la aparición de importantes modificaciones de su estructura, como así se señala en el cuadro que sigue, permaneciendo el sabor inalterado.

20.

Temperatura de conservación	viscosidad en poises		límite de cizallamiento en dinas/cm <sup>2</sup>	
	Tiempo 0	después de 1 mes	tiempo 0	después de 1 mes
4°C	1,8 ± 0,5	2,1 ± 0,3	250	297
15°C	1,8 ± 0,5	1,6 ± 0,4	250	300
20°C	1,8 ± 0,5	1,7 ± 0,3	250	320

25.

El cuadro siguiente recoge todas las características de los medios acuosos de los ejemplos 1 a 8, medios que son todos ellos tratados conformes a lo que se ha descrito anteriormente.

Ingredientes	en %							
	Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 4	Ej. 5	Ej. 6	Ej. 7	Ej. 8
tortas de cacao	6,90	3,20	-	7,10	5,70	5,20	-	4,40
puré de ciruelas	-	-	-	-	-	-	34,20	-
puré de plátanos	-	-	40,00	-	-	-	-	-
leche desnatada en polvo	3,20	1,10	2,10	-	3,00	2,60	1,50	-
caseinato de sodio	2,10	0,30	1,30	-	1,80	1,70	0,80	-
harina de soja desengrasada	-	-	-	1,80	-	-	-	-
aislado de proteínas de pescado	-	-	-	-	-	-	-	3,00
estearinas de cacao	9,20	0,60	5,00	-	-	-	0,60	1,90
aceite de palma	-	-	-	4,60	-	-	-	-
grasa animal	-	-	-	-	6,90	-	-	-
aceite de cacahuete	-	-	-	-	-	7,20	-	-
coco refinado	-	-	-	-	-	-	0,60	-
glicerolactopalmitato	1,50	0,20	-	0,90	1,50	1,42	0,30	0,20
monoglicéridos	-	-	0,90	-	-	-	-	-
polioxietilensorbitato-monoleato	-	-	-	-	0,80	0,07	-	-
lecitina de soja	-	-	-	-	-	-	0,19	-

(Continuación de la Tabla)

Ingredientes	en %							
	Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 4	Ej. 5	Ej. 6	Ej. 7	Ej. 8
sacarosa	13,60	4,60	-	6,50	11,00	10,60	1,20	5,20
glucosa	-	-	5,70	3,80	-	-	-	-
sorbato de potasio	0,01	0,01	-	-	0,01	0,01	0,01	0,01
aroma de vainilla	0,09	0,09	-	-	0,09	0,09	-	0,09
cloruro de potasio	-	-	-	-	-	0,01	-	-
agua	63,40	89,90	45,00	75,30	69,20	71,10	60,60	85,20
contenido en calorías de 100 g de crema	210	50	130	130	200	140	100	60

Ejemplos 1 y 2, 4 a 6 y 8

Las tortas de cacao son tortas secas desengrasadas que contienen el 10 al 12% de productos grasos residuales, 1 a 2% de celulosa y azúcares, 10 a 15% de proteínas y 70 a 80% de productos amiláceos.

5.

Ejemplos 3 y 8

Los purés de frutas (plátanos y ciruelas) contienen alrededor del 25% de productos secos que se distribuyen a partes iguales entre productos amiláceos y azúcares (sacarosa y fructosa).

10.

Ejemplos 1 a 3 y 5 a 7

La leche desnatada contiene alrededor del 55% de lactosa y 35% de proteínas.

Ejemplo 4

15.

La harina de soja desengrasada es una harina que

contiene alrededor del 95% de proteínas.

Ejemplo 8

5. El aislado de proteínas de pescado es un aislado desengrasado y desodorizado que contiene un 4% de agua y alrededor del 80% de proteínas, representando las cenizas el resto.

Ejemplo 5

10. La grasa animal puede ser grasa de buey, por ejemplo la grasa llamada "primer jugo", la manteca de cerdo sin sal ó la mantequilla.

= . =

REIVINDICACIONES

15. 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 12.126/74 del 6 de Septiembre de 1974.

20. 1.- Procedimiento de preparación de una crema alimenticia de bajo contenido en calorías, especialmente con una viscosidad comprendida entre 1,6 y 2,1 poises y un contenido en calorías comprendido entre 50 y 250 cal/ 100 gr, caracterizado por el hecho de que se homogeneiza bajo una presión por lo menos de 100 atm, un medio acuoso que contiene del 50 al 90% en peso de agua y, también en peso tomando como base los productos secos, del 10 al 35% de productos amiláceos, 25. al menos un 5% de proteínas y, por lo menos, un 5% de productos grasos de los que por lo menos, el 1% son productos grasos emulsificantes y después se calienta el homogeneizado obtenido a una temperatura comprendida entre 80 y 130°C, durante un tiempo que varía con la temperatura pero que no es infe-

rior a 10 min.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el medio acuoso contiene azúcares.

5. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que el medio acuoso contiene aromas, colorantes, fragmentos de frutas ó sustancias minerales.

10. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que el medio acuoso contiene un agente conservador.

5.- Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que se eligen los productos amiláceos entre tortas de cacao ó purés de frutas.

15. 6.- Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que se eligen las proteínas entre la leche desnatada en polvo, caseinato de sodio, harinas de soja desengrasadas ó aislados de proteínas de pescados.

20. 7.- Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que se eligen los productos grasos entre las estearinas de coco, coco refinado, aceites vegetales ó grasas animales.

25. 8.- Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que se eligen los productos grasos emulsificantes entre los monoglicéridos, glicerolacetopalmitato ó lecitinas.

9.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que se eligen los azúcares entre la sacarosa, glucosa, fructosa ó lactosa.

10.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que en una forma de realización preferente el medio acuoso contiene del 50 al 90% de agua en peso y, también en peso tomando como base los productos secos, del 10 al 35% de productos amiláceos, un 5 a 25% de proteínas, 5 a 35% de productos grasos de los que un 1 a 11% son productos grasos emulsificantes, y del 20 al 55% de azúcares.

11.- Procedimiento según las reivindicaciones 4 y 10, caracterizado por el hecho de que el medio acuoso contiene sorbato de potasio en cantidades comprendidas entre 100 y 400 ppm, tomando como base los productos secos.

12.- Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que se homogeneiza el medio acuoso a una temperatura superior a los 60°C.

13.- Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que se calienta el homogeneizado a una temperatura de 115°C durante 12 min.

14.- Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por el hecho de que se calienta el homogeneizado en recipientes.

15.- Procedimiento de preparación de una crema alimenticia de bajo contenido en calorías

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 12 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 5 SET. 1975

P.a.

mpc.

JOSÉ L. MORA  
D. P.

Firmado: JOSE L. MORA