

424394

27



P.- 57.130

308 12/IK/gse
OSMOSIS 8

F.C. 4-12-75

Int. Cl.:

A23C

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de AKTIESELKABET DE DANSKE SUKKERFABRIKKER

entidad danesa

establecida en Langebrogade 5, DK-1001 Copenhagen K.,
Dinamarca.

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR PRODUCTOS LACTEOS
CONGELADOS"

(Clase Internacional A23c)

424394

E-5 A22



5 En algunos países, la legislación dispone que los productos de lechería congelados, tales como los man-
tecados, los helados de tipo sorbete, los postres que
contienen leche helada, etc., deberán contener una cier-
ta cantidad de sólidos de leche desgrasada por unidad
de peso del producto final. Con el fin de cumplir este
requisito, se suelen añadir a las mezclas utilizadas en
la fabricación de tales productos de lechería congela-
dos sólidos de leche en forma de un concentrado.

10 En un método de la técnica anterior, los sólidos de leche se añaden en forma de polvo de leche desnatada.

15 Este método no es totalmente aceptable, dado que la producción de polvo de leche desnatada que se lleva a cabo a temperaturas relativamente altas puede dar como resultado una desnaturalización de las proteínas contenidas en la leche desnatada.

20 El objeto de la invención es aumentar el contenido de sólidos de leche en las mezclas para uso en la fabricación de productos de lechería congelados por adición de productos que no contienen proteínas desnaturadas.

25 Otro objeto de la invención es reducir la relación de lactosa a proteínas en un producto de leche desnatada añadido para aumentar el contenido de sólidos.

424394



dos de leche de dichas mezclas.

Un objeto adicional de la invención es reemplazar total o parcialmente el componente de leche desnatada de las mezclas para la fabricación de productos de le-
5 chería congelados por un producto rico en proteínas que tiene un alto valor nutritivo y una baja relación de lactosa a proteína.

Estos objetos se consiguen utilizando como aditivo de una mezcla para la fabricación de productos de le-
10 chería congelados un concentrado de un producto de leche seleccionado del grupo constituido por leche desnatada y suero, preparándose dicho concentrado por filtración a través de una membrana semi-permeable.

En un aspecto de la invención, los sólidos de
15 leche añadidos a la mezcla para la fabricación de productos de lechería congelados consisten en un concentrado de leche desnatada obtenido sometiendo leche desnatada a una hiperfiltración a temperatura comprendida entre 0 y 25°C, hasta que el contenido de materia seca haya aumentado a
20 10-20% en peso. Esto corresponde a una eliminación de una cantidad comprendida entre 10 y 70% del agua contenida en la leche desnatada.

Una hiperfiltración es una filtración que se efectúa por medio de una membrana que permite el paso a su tra-
25 vés de componentes de peso molecular pequeño, esto es, fun

424394



5 damentalmente de las moléculas de agua. La presión
utilizada debería ser mayor que la presión osmóti-
ca de los componentes de peso molecular pequeño de
la leche desnatada tratada. La presión está compren-
dida preferiblemente entre 20 y 50 Kg/cm², pero se
pueden utilizar también presiones mayores.

 La membrana utilizada es preferiblemente
una membrana densa de acetato de celulosa, de nylon
o acrílica,

10 El concentrado así producido no contiene pro-
teínas desnaturalizadas debido a las bajas temperaturas
utilizadas durante la etapa de concentración.

 En el caso de que el concentrado se utili-
ce como aditivo en la producción de una mezcla pa-
15 ra mantecado, dicho concentrado se mezcla con grasa
bien sea como un concentrado o en forma de nata, azú-
car, un estabilizador y/o un emulsificador, y un co-
lorante. La mezcla así preparada se congela posterior-
mente.

20 En otro aspecto de la invención, los sólidos
de leche se añaden a la mezcla para la fabrica-
ción de los productos de lechería congelados en for-
ma de un concentrado de leche desnatada obtenido so-
metiendo leche desnatada a una ultrafiltración a tem-
25 peratura comprendida entre 0 y 25°C, hasta que el con-

424394



tenido de materia seca ha aumentado a 11-20% en peso. Esto corresponde a una eliminación de una cantidad de agua comprendida entre el 20 y el 75% del agua contenida en la leche desnatada.

5

Una ultrafiltración es una filtración que se efectúa por medio de una membrana que permite el paso de compuestos que tienen un peso molecular de hasta aproximadamente 500. Por consiguiente, las proteínas contenidas en la leche desnatada quedan retenidas en el concentrado, mientras que los compuestos de peso molecular inferior, tales como las moléculas de lactosa, pasan al filtrado.

10

La presión utilizada debería ser mayor que la presión osmótica de las proteínas y preferiblemente es del orden de 1 a 15 Kg/cm².

15

Debido a la eliminación de lactosa y otros compuestos de peso molecular bajo de la leche desnatada, se obtiene un concentrado que tiene propiedades valiosas. Así, sometiendo la leche desnatada a una ultrafiltración, la relación de proteína a materia seca se aumenta desde aproximadamente 0,3 a 0,4-0,7, y la relación de lactosa a proteína se reduce desde 1,4 a 1,2-0,5.

20

La eliminación de cantidades sustanciales de lactosa tiene el efecto de reducir el riesgo de cris-

25

424394



-5

talización de la lactosa cuando se congela la mezcla. La presencia de lactosa cristalizada es indeseable, debido a que los cristales tienden a producir una consistencia granular en el producto congelado.

5 Como resultado de la relación relativamente alta de proteína a materia seca, los productos preparados a partir de un concentrado obtenido por ultrafiltración de leche desnatada tienen un valor nutritivo aumentado.

10 En la producción de una mezcla de mantecado, el concentrado obtenido por la ultrafiltración de la leche desnatada se mezcla con las mismas sustancias que se han descrito arriba antes de la congelación de la mezcla así preparada.

15 En un aspecto adicional de la invención, los sólidos de leche añadidos a la mezcla para la fabricación de productos de lechería congelados están congtituidos por un concentrado de suero obtenido sometiendo suero a ultrafiltración, hasta que el contenido de materia seca del suero ha aumentado a 15-20% en peso. Simultáneamente a la concentración del suero, se elimina lactosa y, por consiguiente, la relación de lactosa a proteína se reduce desde aproximadamente 7,1 a 2-0,5.

25 También en este caso el concentrado produ-

424394



cido tiene un elevado valor nutritivo, y debido a la concentración reducida de lactosa en el concentrado, la formación de cristales de lactosa en el producto final se evita o se reduce notablemente.

5

EJEMPLO I

10 100 Kg de leche desnatada que contenía 9,2% de sólidos de leche desgrasada, 3,6% de proteínas, 4,7% de lactosa y 0,8% de cenizas, se sometieron a una hiperfiltración a la temperatura de 10°C, a una presión de 35 Kg/cm² y mediante una membrana de acetato de celulosa.

15 Se obtuvieron 76 Kg de concentrado, que contenía 12,0% de sólidos de leche desgrasada, 4,4% de proteínas, 6,6% de lactosa y 1,0% de cenizas.

20 76,1 Kg de dicho concentrado se mezclaron con 10,7 Kg de grasa de mantequilla que contenía 84% de grasa y 10% de agua, 12,4 Kg de azúcar y 0,8 Kg de estabilizador y emulsificador, junto con trazas de un colorante. La mezcla de mantecado (100 Kg) así preparada contenía 9,2% de sólidos de leche desgrasada, 9,0% de grasa, 12,7% de azúcar y 0,8% de estabilizador y emulsificador. Esta mezcla se congeló finalmente.

25

424394



EJEMPLO 2

5 100 Kg de leche desnatada que contenía 9,2%
de sólidos de leche desgrasada, 3,6% de proteínas,
4,7% de lactosa y 0,8% de cenizas se sometieron a una
hiperfiltración en las mismas condiciones que se han
indicado en el Ejemplo 1. Se obtuvieron 60 Kg de un
concentrado que contenía 14,5% de sólidos de leche
desgrasada, 5,6% de proteínas, 7,2% de lactosa y 1,3%
de cenizas.

15 Se mezclaron 63,2 Kg de dicho concentrado
con 23,6 Kg de nata que contenía 38% de grasa, 12,4
Kg de azúcar, 0,8 Kg de estabilizador y emulsifica-
dor, y trazas de un colorante. La mezcla de manteca-
do así preparada (100 Kg) contenía 9,2% de sólidos
de leche desgrasada, 9,0% de grasa, 12,4% de azúcar
y 0,8% de estabilizador y emulsificador. Esta mezcla
se congeló finalmente.

20

EJEMPLO 3

25 100 Kg de leche desnatada que contenía 9,2%
de sólidos de leche desgrasada, 3,6% de proteínas,
4,7% de lactosa y 0,8% de cenizas se sometieron a ul

424394



EPA

trafiltración a una temperatura de 4°C, a una presión de 5 Kg/cm², y utilizando una membrana de acetato de celulosa.

5 Se obtuvieron 40 Kg de un concentrado que contenía 14,5% de sólidos de leche desgrasada, 8,0% de proteínas, 4,7% de lactosa y 1,6% de cenizas.

10 63,2 Kg del concentrado así preparado se mezclaron con 23,6 Kg de nata que contenía 38% de grasa, 12,4 Kg de azúcar, 0,8 Kg de estabilizador y emulsificador, y trazas de un colorante. La mezcla de mantecado así preparada (100 Kg) que contenía 9,2% de sólidos de leche desgrasada, 9,0% de grasa, 12,4% de azúcar y 0,8% de estabilizador y emulsificador. Esta mezcla se congeló finalmente.

15 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 20 de Marzo de 1973, bajo el número 13337, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

25

27 JUN 1974

424394

- REIVINDICACIONES -

5

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un procedimiento para preparar productos lácteos congelados, caracterizado por preparar una mezcla que contiene leche, añadir a dicha mezcla un concentrado de leche desnatada y suero, siendo preparado dicho
15 concentrado por filtración a través de una membrana semi permeable, y congelar la mezcla así obtenida.

20 2ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado por emplear un concentrado de leche desnatada obtenido sometiendo leche desnatada a una hiperfiltración a temperatura comprendida entre 0 y 25°C, hasta que el contenido de materia seca se ha aumentado a 10-20% en peso.

25 3ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado por emplear un concentrado obtenido sometiendo leche desnatada a una ultrafiltra-

18-6-74

424394

27



ción a temperatura comprendida entre 0 y 25°C, hasta que el contenido de materia seca se ha aumentado a 11-20% en peso. 27 JUN. 1974

5 4ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado por emplear un concentrado obtenido sometiendo suero a ultrafiltración hasta que el contenido de materia seca se ha aumentado a 15-20% en peso.

10 5ª.- "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR PRODUCTOS LACTEOS CONGELADOS".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid, 27 JUN. 1974
P.A.

Oscar de Elzaburu
[Signature]

18-6-74
JUI

[Handwritten signature]