

341830



15

341830

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus posesiones, se solicita a favor de la firma SULZER FRÈRES SOCIÉTÉ ANONYME, entidad suiza, residente en WINTERTHUR (SUIZA), por: "PROCEDIMIENTO PARA AUMENTAR LA CAPACIDAD DE ALMACENAJE Y LA BATIBILIDAD DE NATA MEDIANTE CALENTAMIENTO INSTANTANEO A ELEVADA TEMPERATURA".-

Memoria descriptiva

La calidad de nata para la fabricación de crema batida es determinada conforme el aumento de volumen alcanzable después del batido, además, conforme la batibilidad traducida por ejemplo por el tiempo necesario para el batido, así como conforme el grado de separación de suero de la nata en estado batido y la solidez de la crema batida.

Para una buena crema batida se exige, por ejemplo, un aumento de volumen por más del 100 %, además, un tiempo para el batido de menos de 2-3 minutos, así como una separación de suero de menos de 1 ml en cuatro horas.

Es corriente en general someter la nata fresca antes de su suministro al consumidor a un tratamiento térmico. Por razones de disposiciones de la Comisaría de Abastecimiento, es indispensable una pasteurización; tal tratamiento puede ocasionar ya una reducción de la batibilidad.

341830



En tiempos más recientes se aplicaba en mayor medida también para nata el calentamiento instantáneo a elevada temperatura. En dicho procedimiento empleado primeramente en principal para la leche dedicada al consumo el líquido que se ha de tratar es calentado durante corto tiempo - por norma general sólo pocos segundos - hasta temperaturas que estriban entre 130° y 150° C. El líquido tratado queda completamente libre de gérmenes y posee en sentido bacteriológico, en caso de envasado y embalaje aséptico una conservación ilimitada.

25 En particular se ha impuesto en la práctica el procedimiento para el calentamiento instantáneo a elevada temperatura conocido bajo la denominación registrada "Uperización". En dicho procedimiento es precalentada, por ejemplo, la leche continuamente a una temperatura entre 70 y 80° C (aproximadamente) siendo unida a continuación a mayor presión directamente con vapor de agua y calentada en dicho proceso instantáneamente hasta la temperatura alrededor de, por ejemplo, 150° C. Inmediatamente se efectúa por descenso de presión un brusco enfriamiento hasta una temperatura de expansión que estriba aproximadamente al nivel de la temperatura de precalentamiento. Cuando se realiza una homogeneización, la leche es homogeneizada por norma general a temperatura de precalentamiento inmediatamente antes del calentamiento instantáneo a alta temperatura o entonces inmediatamente después de la expansión a temperatura de expansión; la misma continua enfriándose y es envasada libre de gérmenes. Por elección correspondiente de la presión de expansión puede ser reaccionada la cantidad de agua que se separa por vaporización de la leche al bajarse la presión, procurándose así que el líquido tratado lleve el peso específico original o una concentración o un diluido deseado.

45 En el calentamiento instantáneo a alta temperatura de nata se ha encontrado, empero, los siguientes inconvenientes: Si se efectúa el tratamiento sin inclusión de una homogeneización, enton



ces se origina al cabo de un poco de tiempo, de almacenamiento -
una capa de nata con formación de una compacta capa de grasa. Al
50 mismo tiempo, se disminuye con la formación de la capa compacta -
de grasa muy considerablemente la batibilidad que al principio era
buena.

Quando la nata es homogeneizada, de modo corriente, en
especial para leche, a las temperaturas de homogeneización corrien-
55 tes de 60° hasta 80° C y a una presión de homogeneización de más
de 100 kg/cm² antes o después del calentamiento instantáneo a al-
ta temperatura es por cierto posible dejar las bolitas de grasa
en suspensión por más tiempo. Por el efecto del tratamiento por -
homogeneización la batibilidad, empero, es según el efecto de homo-
60 geneización obtenido, considerablemente reducida o incluso prácti-
camente destruída por completo.

Cada reducción esencial de la presión de homogeneización
en especial el grado de 10 - 30 kg/cm² aplicado a menudo para na-
ta, permite por cierto una mejora de la batibilidad, reduce en cam-
65 bio la capacidad de almacenaje correspondiente al bajo efecto de
homogeneización obtenido.

En la homogeneización de la nata antes del calentamiento
se pierde por otro lado el efecto de la homogeneización debido al
siguiente calentamiento, en parte por el hecho de que las bolitas
70 vuelven a aglomerarse a las altas temperaturas.

Por cierto, es posible aumentar la viscosidad de la na-
ta por adición de sustancias propias para leche, como leche en --
polvo, lipoides o sustancias extrañas a la leche, como gelatina,
agar, etc., e impedir ampliamente la formación de nata en la su-
75 perficie. La mayoría de las leyes para productos alimenticios, em-
pero, no permiten adición alguna a la nata.

La invención tiene por objeto suprimir los inconvenien-
tes antes mencionado y aumentar en especial la capacidad de alma-
cenaje y batibilidad de nata tratada mediante calentamiento ins--



80 t-antáneo a alta temperatura.

El procedimiento según invención está caracterizado por el hecho, de que la nata es enfriada después del calentamiento instantáneo a elevada temperatura y antes de la homogeneización hasta una temperatura que estriba en o por debajo del ambiente de fusión de las sustancias grasas contenidas en la nata y que, seguido a este enfriamiento la nata es homogeneizada a una temperatura que estriba dentro o por debajo del ambiente de fusión de las citadas sustancias grasas. La invención hace sólo prácticamente posible liberar la nata de gérmenes con ayuda del calentamiento instantáneo a elevada temperatura, homogeneizarla y hacerla idónea para el almacenaje por largo tiempo, sin que sea reducido esencialmente la batibilidad o que se aglomere la nata en la superficie durante el almacenaje.

Convenientemente la temperatura de homogeneización puede estribar dentro o por debajo del ambiente de coagulación de las sustancias grasas contenidas en la nata; por elección correspondiente de la temperatura de homogeneización y mediante adaptación adecuada de la presión de homogeneización puede variarse pues a voluntad la viscosidad de la nata tratada en una medida considerable. A una temperatura de homogeneización de menos de 26° C se recomienda para la obtención de una viscosidad adecuada una presión de homogeneización de al menos 100 kg/cm²; a una temperatura de homogeneización de más de 28° C se ha demostrado ventajosa una presión de homogeneización de al menos 50 kg/cm².

105 La invención y otras ventajas y efectos en combinación con ella son descritos a continuación con ayuda de un ejemplo de realización.

El plano muestra esquemáticamente una instalación para la realización del procedimiento según invención.

110 Nata fresca ^{es} estandardizada en el depósito 11, es decir, llevada al deseado contenido de grasa. La nata estandardizada



fluye entonces a través del conducto 12 a la bomba 13 que trans-
porta la nata a mayor presión al serpentín 14 del precalentador
15. Al precalentador es conducido a través del conducto 16 un ele-
115 mento de caldeo adecuado que abandona el precalentador nuevamen-
te a través del conducto 17. Como elemento térmico puede emplear-
se, por ejemplo, vapor fresco o el vapor del líquido que se for-
ma en la expansión de la nata. Por elementos reguladores no di-
bujados es actuado sobre el suministro del elemento de caldeo -
120 de tal manera, que la nata que sale del precalentador tenga una
temperatura de, por ejemplo, 75° C.

La nata precalentada fluye a través del conducto 18 en
el dispositivo calentador 19 en que se reúne directamente con el
vapor fresco suministrado a través del conducto 20. Al menos una
125 parte del vapor fresco suministrado se condensa en la nata. La -
temperatura de caldeo es controlada por un termostato 21 que a
través de un regulador 22 hace actuar una señal reguladora sobre
la válvula reguladora 23 en sentido de mantener constante la tem-
peratura de caldeo. En el presente ejemplo de realización la tem-
130 peratura de caldeo es de 150° C. La nata procedente de la insta-
lación calentadora fluye a través del conducto 24 a la cámara de
expansión 25. En el órgano estrangulador 26 la nata es expandida
hasta una presión que domina en el interior de la cámara 25 y que
estriba por debajo de la presión atmosférica, siendo refrigerada
135 en este proceso instantáneamente hasta la temperatura de vapor -
saturado agregada a la presión de expansión. Vapor resultante --
del líquido y liberado durante el descenso de la temperatura es
evacuado a través del conducto 27 que comunica de un modo no di-
bujado con una instalación adecuada para la generación del vacío
140 deseado en el interior de la instalación 25 y con un condensador.
En el presente ejemplo de realización la temperatura de expansión
es aproximadamente de 78° C; en cálculo y prácticamente puede de-
mostrarse que a una diferencia de temperatura insignificante y --



145 adecuada entre temperatura de precalentamiento y temperatura de
expansión la nata tratada presenta el mismo peso específico como
el producto admitido por el conducto 12. De la cámara de expan-
sión 25 fluye la nata a través del conducto 28 y la bomba 29 al
refrigerador 30 dotado de una tubería de suministro 31 y un con-
ducto de salida 32 para un refrigerante - por ejemplo, agua 7. -
150 Según invención, la nata es refrigerada durante su paso por el -
serpentín hasta una temperatura que estriba dentro o por debajo
del ambiente de fusión de la grasa de mantequilla. Este ambiente
de fusión estriba con respecto a grasa de mantequilla aproxima-
mente entre 28 y 37° C y depende de la alimentación en cada caso
155 de las vacas de leche, de la raza de estos animales y del perio-
do de lactación. En el ejemplo ilustrado se trabaja con una refri-
geración de la nata en el refrigerador a una temperatura de 28 -
hasta 30° C.

La nata refrigerada fluye entonces a través de conduc-
160 to 34 a la máquina homogeneizadora 35. Aquí la nata es llevada -
de modo conocido mediante bombas de émbolo a la presión de homo-
geneización adecuada en cada caso - en el presente caso 80 kg/cm² -
y expandida en el cabezal expensor 36 hasta la presión atmosféri-
ca. La presión de homogeneización puede variarse de modo corrien-
165 te por ajuste de la válvula 37. La nata homogeneizada fluye a tra-
vés del conducto 35 a otro refrigerador no dibujado y es conduci-
da luego, por ejemplo, a una máquina envasadora aséptica.

La nata tratada del modo descrito y que tiene, por ejem-
plo, una viscosidad de, por ejemplo 24 centipoise, fué almacenada
170 durante cuatro semanas en un envase protegido de la luz a tempe-
ratura ambiente. Transcurrido este tiempo se abrió el envase; el
contenido no presentó ninguna capa espesa en la superficie y la
batibilidad correspondía a las exigencias precisadas al principio.
La nata batida no presentaba tampoco separaciones de suero noci-
175 vas algunas.



Con ayuda de la misma instalación, puede refrigerarse la nata mediante la correspondiente elección de cantidad y temperatura de un refrigerante conducido al refrigerador 28 hasta una temperatura todavía más baja antes de proceder a la homogeneización. Muy adecuado se ha demostrado una refrigeración hasta una temperatura que estriba dentro o por debajo del ambiente de coagulación de la grasa de mantequilla, es decir, a una temperatura entre 17 y 26° C. También la zona de coagulación depende con respecto a temperatura esencialmente de la alimentación en cada caso, además de la raza y además del periodo de lactación. Se ha comprobado que con una refrigeración de la nata hasta la zona de coagulación de la grasa de mantequilla o por debajo de la misma, deben aplicarse ventajosamente presiones de homogeneización de más de 100 kg/cm², con el fin de obtener una zona de viscosidad de la nata entre 20 y 30 centipoise. A una refrigeración hasta 26° C, se trabaja ventajosamente con una presión de homogeneización de 150 kg/cm².

La invención no está limitada a los ejemplos de realización ilustrados. La misma puede ser aplicada además, cuando la grasa de mantequilla contenida en la nata fresca fué sustituida completamente o en parte por otras grasas de procedencia vegetal o animal. También en este caso, se ha de refrigerar según invención, la nata, antes de la homogeneización que sigue al calentamiento, hasta una temperatura que estriba dentro o por debajo de la zona de fusión de las materias grasas empleadas.

Tampoco está limitada la invención al tipo de realización del calentamiento instantáneo a alta temperatura; mas la misma puede ser aplicada además, cuando la nata es llevada indirectamente en un cambiador térmico a su temperatura máxima. La refrigeración se ha de realizar entonces por naturaleza exclusivamente por cambio térmico, ya que en una refrigeración por expansión se



originaría en ciertas circunstancias, una variación indeseada del peso específico.

210 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma, podrán ser variables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.

215 Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención, la propiedad y explotación exclusiva de:

220 1ª.-Procedimiento para aumentar la capacidad de almacenaje y la batibilidad de nata mediante calentamiento instantáneo a elevada temperatura, caracterizado, porque la nata es refrigerada después del calentamiento a alta temperatura y antes de proceder a la homogeneización, hasta una temperatura que estriba dentro o por debajo de la zona de fusión de las materias grasas contenidas en -
225 la nata, y que a continuación de esta refrigeración la nata es homogeneizada a una temperatura que estriba igualmente dentro o por debajo de la zona de fusión de las citadas materias grasas.

230 2ª.-Procedimiento para aumentar la capacidad de almacenaje y la batibilidad de nata mediante calentamiento instantáneo a elevada temperatura, según reivindicación 1ª, caracterizado, porque la temperatura de homogeneización estriba dentro o por debajo de la zona de coagulación de las materias grasas existentes en la nata.

235 3ª.-Procedimiento para aumentar la capacidad de almacenaje y la batibilidad de nata mediante calentamiento instantáneo a elevada temperatura, según reivindicación 1ª, caracterizado, porque a una temperatura de homogeneización de menos de 26° C se emplea una presión de homogeneización de, al menos, 100 kg/cm².

- 9 - 341830



240 4ª.-Procedimiento para aumentar la capacidad de almacenaje y la
batibilidad de nata mediante calentamiento inst-antáneo a elevada
t-temperatura, según reivindicación 1ª, caracterizado, porque a
una temperatura de homegeneización de, más de 28° C se aplica una
presión de homogeneización de, al menos, 50 kg/cm².

5ª.-"PROCEDIMIENTO PARA AUMENTAR LA CAPACIDAD DE ALMACENAJE Y LA
BATIBILIDAD DE NATA MEDIANTE CALENTAMIENTO INSTANTÁNEO A ELEVADA
TEMPERATURA".-

Consta la presente memoria descriptiva de nueve hojas
numeradas y mecanografiadas por una sóla cara a las que se acom-
pañan un plano para su mejor comprensión.

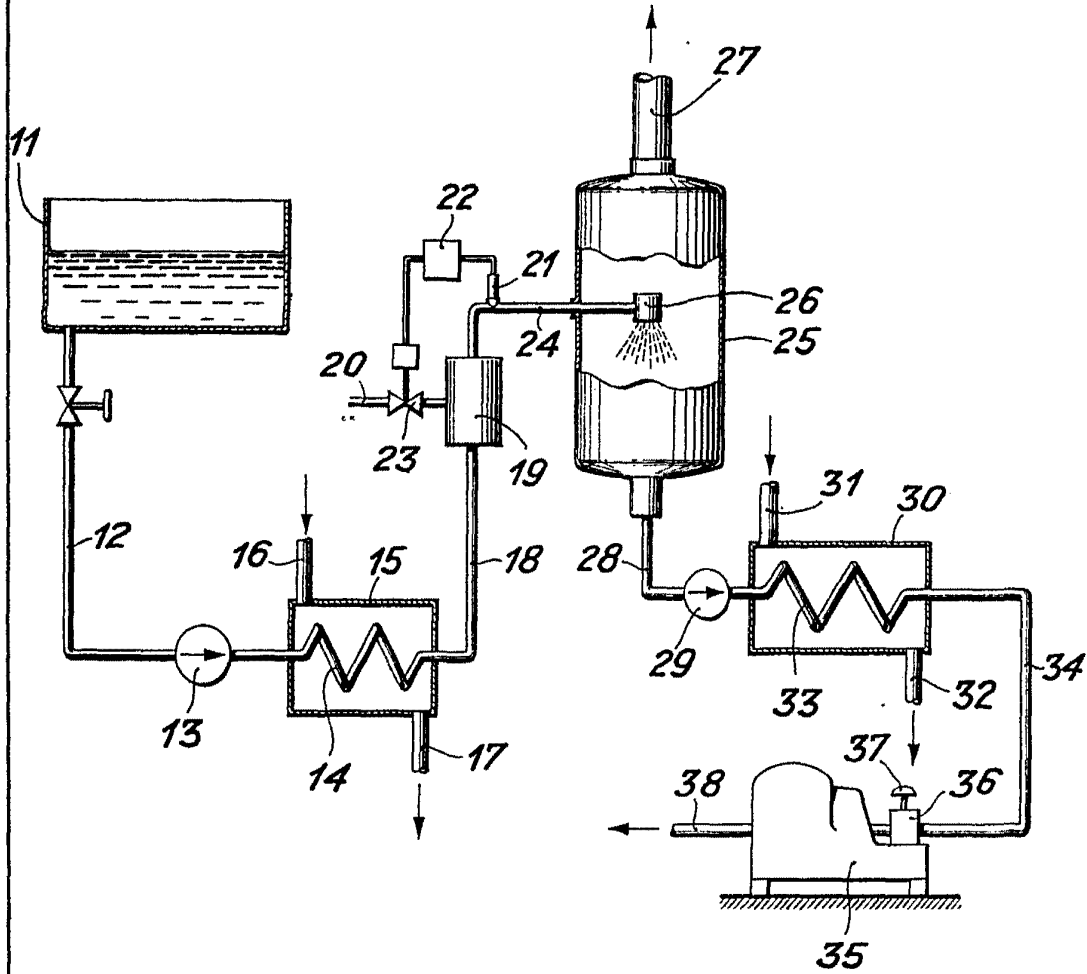
MADRID, 16 DE JUNIO DE 1.967.-

RODOLFO DE LA TORRE DOSELLO
P. F.


José Pérez Collado

341.830

341830



15 JAN 9

ESCALA VARIABLE

RODOLFO DE LA TORRE ROGERA
P. P.

José Pérez Collado