



ESPAÑA

ES 450294 A1

(Case O.Z. 915/00
O.Z. 915/31)

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

5 OCT. 1978

(30) PRIORIDADES		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
9984/75	31 Julio 1975	Suiza
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A23D	
(64) TITULO DE LA INVENCION		
"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN PRODUCTO ALIMENTICIO DEL TIPO DE LA MANTEQUILLA O DE LA MARGARINA"		
(71) SOLICITANTE (S)		
SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
VEVEY (Suiza)		
(72) INVENTOR (ES)		
Ernest BADERTSCHER - George Anthony EASTON		
(73) TITULAR (ES)		
SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A.		
(74) REPRESENTANTE		
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial		

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a un procedimiento para fabricar un producto alimenticio del tipo de la mantequilla o la margarina.

5. La mantequilla es uno de los productos alimenticios grasos de primera importancia, que se destaca por una untuosidad muy apreciada por los consumidores. Esta untuosidad, que en parte es consecuencia de las características térmicas de reblandecimiento y de fusión de las materias lácteas que la componen, se debe ante todo a la circunstancia
10. de que la mantequilla constituye una emulsión del tipo de agua-en-aceite (que en lo que sigue se designa con la expresión "emulsión E/H"). Las margarinas a base de materias grasas vegetales son también emulsiones E/H.
15. Son numerosos los procedimientos para la fabricación de productos alimenticios del tipo de la mantequilla o la margarina, es decir, de "mantequillas" o margarinas reconstituidas con porcentajes variables de materias grasas, por mezcla de los diversos componentes (agua y materias grasas fundamentalmente). La solicitud de patente alemana nº
20. 2 245 814, lo mismo que la patente belga nº 815 923, describen por ejemplo procedimientos de esta índole. Sin embargo, las temperaturas utilizadas en la mixturación de los componentes son tales, que el producto resultante aparece necesariamente como una emulsión del tipo de aceite-en-agua
25. (que en lo que sigue se designa con la expresión "emulsión H/E"). Hay que transformar entonces la emulsión H/E en una emulsión E/H por una operación que se llama "de inversión de fases", la cual es delicada y difícil de controlar.

El invento que ahora se expone suprime este inconveniente. Atañe a un procedimiento para la fabricación de un producto alimenticio del tipo de la mantequilla o la margarina que se caracteriza por mezclarse íntimamente, a temperatura comprendida entre unos 15 y 40° C, un medio que contiene materias grasas y un medio acuoso de viscosidad comprendida entre 2 000 y 20 000 centipoises (medida entre 20 y 30° C) y por obtenerse directamente una emulsión del tipo de agua-en-aceite, la cual constituye el producto alimenticio del tipo de la mantequilla o la margarina.

- 5.
- 10.

Por "medio que contiene materias grasas" se pretende designar un medio graso constituido exclusivamente o en mayoría por materias grasas acompañadas por un poco de agua o de agua que contiene sales, con ventaja por materias

15.

20.

- 25.
- fabricar, y se pueden utilizar tan bien materias grasas animales como materias grasas vegetales o sus mezclas. Entre las materias grasas preferidas cabe señalar el aceite de mantequilla, el aceite de mantequilla fraccionado (sobre todo las fracciones oleicas del aceite de mantequilla), la propia mantequilla (80 % de materias grasas y 20 % de agua, aproximadamente), los aceites de soja, de girasol, de maíz, de cacahuete, la manteca de cerdo, la grasa de buey "primer jugo", etc., tomadas individualmente o en mezcla. Como se comprende, el medio que contiene materias grasas es capaz

de contener otros ingredientes en débil proporción, tales como agentes colorantes, aromatizantes, antioxidantes, conservadores, vitaminas, etc.

- Un medio acuoso de viscosidad comprendida entre
5. 2 000 y 20 000 centipoises puede obtenerse de diversas maneras, valiéndose, por ejemplo, de agentes espesantes tales como el agar-agar o los alginatos. No obstante, se prefiere omitir los agentes espesantes y utilizar, en calidad de medio acuoso, un medio que contenga proteínas, en particular un
 10. medio que contenga proteínas de origen lácteo y, si conviene, otros ingredientes, como sales, ácidos o álcalis alimenticios etc., en función de las características que se desee impartir al producto acabado. Los componentes del medio acuoso pueden elegirse ventajosamente entre las materias siguientes, tomadas individualmente o en mezcla, de modo que se obtenga una viscosidad de 2 000 a 20 000 centipoises:
 - agua, leche entera, leche descremada, yogur, leche acidulada, nata, suero, suero de la leche desgrasada o de la mantequilla,
 - 20. - polvo de leche entera, polvo de leche descremada, polvo de yogur, polvo de leche acidulada, caseínas, caseinatos, por ejemplo caseína ácida, caseína-cuajo, caseinatos de calcio y de sodio, carbonato disódico, hidróxido sódico,
 - 25. - ácido cítrico, ácido láctico, ácido sórbico,
 - colorantes, por ejemplo beta-caroteno, amarillo Annatto,
 - aromas, de preferencia aromas "naturales" o naturales idénticos.", destilado de cultivos lácticos,

- cultivos tales como los cultivos lácticos capaces de desarrollar con el curso del tiempo aromas o sabores deseables.

5. La concentración total del medio acuoso en componentes tales como las caseínas o los caseinatos está situada normalmente entre 2 y 18 % en peso, y preferentemente entre 12 y 18 % en peso.

10. Antes de indicar cuales son los factores principales capaces de regir la viscosidad de tal medio acuoso, conviene precisar que el límite superior de viscosidad debe considerarse preferentemente en relación con la naturaleza del medio que contiene las materias grasas. Se ha señalado que si dicho medio portador de las materias grasas contiene también agua, la gama total de 2 000 a 20 000 centipoises de viscosidad para el medio acuoso es utilizable sin dificultad importante. En cambio, se ha señalado también que si el medio portador de las materias grasas no contiene agua, resulta ventajoso en la práctica limitarse a una gama de viscosidad de 2 000 a 5 000 centipoises, y preferentemente de 2 000 a 4 000 centipoises. Esta reducción ventajosa de la gama no está asociada al procedimiento en su principio o en sus efectos, pero se desprende de motivos tecnológicos (facilidad de puesta en práctica).

25. La viscosidad de un medio acuoso tal como el que se ha descrito antes depende de varios factores que están estrechamente implicados. Cabe citar sobre todo la temperatura (es por este motivo que se precisa que la viscosidad del medio debe estar comprendida entre 2 000 y 20 000 centipoises para una temperatura entre 20 y 30° C), la natura-

- leza y las proporciones respectivas de los componentes y el pH. De ordinario no es posible servirse libremente de éste. En efecto, en función de los componentes utilizados, no siempre resulta posible obtener un medio acuoso con una viscosidad dada (medida entre 20 y 30° C) para todos los índices de pH. Por ejemplo, para un medio acuoso que contenga como componentes principales caseína ácida y caseinato cálcico en proporción de 12 % en peso y sales tales como las ya citadas en proporción de 1 %, resulta imposible en la práctica fijar la viscosidad entre 2 000 y 5 000 centipoises (a temperatura de 20 a 30° C), para índices de pH fuera de la gama que se extiende de 6,8 a 7,6. Para tales medios acuosos se eligen preferentemente índices de pH comprendidos entre 7 y 7,5.
- 5.
- 10.
15. No obstante, si se quiere salir de dicha gama para preparar un producto de carácter particular (un producto muy ácido, por ejemplo), se puede añadir un agente de acidificación, ya sea en el curso de la mixturación, ya sea inmediatamente antes de la mixturación en uno u otro medio, ya sea, por último, indirectamente en emulsión con el medio portador de las materias grasas, de modo que dicho agente no tenga posibilidad o tiempo de reaccionar correctamente con el medio acuoso para modificar profundamente su viscosidad y hacer salir ésta de la gama de 2 000 a 20 000 centipoises.
- 20.
25. La temperatura con que se realiza la mixturación íntima es un factor crítico que se halla en relación estrecha con la naturaleza de las materias grasas empleadas. Esta temperatura debe ser tal que dichas materias grasas no se hallen ni en un estado parcialmente cristalizado, ni en un

- estado parcialmente fundido. Si la temperatura es demasiado baja y las materias grasas están parcialmente cristalizadas, el producto resultante tiene carácter arenoso o grumoso y resulta desagradable de consumir. Además, se corre durante
5. la fabricación el riesgo de perjudicar o atascar las instalaciones, especialmente desde el punto de vista de la mixturación. Si la temperatura es demasiado alta, no se consigue el producto buscado (emulsión E/H), msino el "producto malo", o sea un producto organizado en emulsión H/E.
10. Como norma general, las temperaturas que se han de aplicar durante la mixturación íntima, para las materias indicadas antes, son del orden de 15 a 45° C, preferentemente de 20 a 35° C cuando se quiere fabricar un producto que reproduzca fielmente las características de la mantequilla.
15. Las proporciones del medio portador de las materias grasas y del medio acuoso que se mixtura íntimamente no son elementos determinantes del procedimiento. En efecto, se ha comprobado que es fácil fabricar productos del tipo de la mantequilla o la margarina que contengan tan poco como
20. 35 % de materias grasas en peso. Las proporciones se definen o calculan simplemente en función de la composición del producto que se quiere obtener, si es preciso tomando en cuenta que, por ejemplo, el medio portador de las materias grasas contiene también agua (caso de la mantequilla sobre todo que
25. contiene 17 a 20 % de agua aproximadamente) o que se va a añadir un ácido alimenticio en solución acuosa durante el curso de la mixturación.

Aparte del ácido alimenticio citado antes, se pueden también añadir en el curso de la mixturación colorantes,

aromas, etc.

Según una modalidad ventajosa de realización del procedimiento de este invento, se fabrican productos del tipo de la mantequilla o la margarina que contienen entre 35 y 90 % de materias grasas (MG). Algunos ejemplos de tales productos preferidos son los que se exponen a continuación a título indicativo y no limitativo:

- substituto de la mantequilla con 80 % de MG aproximadamente, cuyas materias grasas consisten en fracciones oleicas del aceite de mantequilla,
- mantequilla "aligerada", de 40 a 60 % de MG,
- substituto de la mantequilla "aligerada", de 40 a 60 % de MG, cuyas materias grasas son aceites vegetales ricos en compuestos poliinsaturados.

Estos productos son interesantes en el campo de la dietética, por su menor nocividad o su escaso contenido de calorías.

El procedimiento aquí expuesto se presta especialmente a una realización en continuo en la que un elemento apto para asegurar la mixturación es alimentado a lo menos en medio portador de materias grasas y en medio acuoso, ambos a temperaturas convenientes, por dos conductos provistos de bombas que permiten regular los caudales, y en la que el producto emanante del elemento va a alimentar una máquina rellena-
Tal fabricación en continuo puede efectuarse en una línea estanca de fabricación, lo que permite la preparación de productos de conservación prolongada, esterilizados. Conviene entonces esterilizar cada uno de los medios por separado, llevarlos a la temperatura apropiada, entre 15 y 40 ° C,

mezclarlos íntimamente y, por último, acondicionar, valiéndose de una máquina de relleno aséptico, el producto obtenido. Del mismo modo, se puede pasteurizar por separado cada uno de los medios, antes de la mixturación.

5. Los productos del tipo de la mantequilla o la margarina obtenidos por el procedimiento según este invento tienen contextura análoga a la de la mantequilla o la margarina (emulsión E/H); hasta los productos de "calorías bajas", con 40 % únicamente de MG, son pastas espesas como la mantequilla. Esta contextura es estable durante varios meses, sin exudar agua. Son productos fáciles de untar y, si las materias grasas utilizadas se han elegido convenientemente, presentan la ventaja de ser untables directamente a la salida del refrigerador.
- 10.
15. Los ejemplos que siguen ilustran la puesta en práctica del procedimiento de este invento. En estos ejemplos, los porcentajes y las proporciones se expresan en valores ponderales.

EJEMPLOS
=====

20. Se prepara un medio acuoso que comprende los ingredientes indicados más abajo y luego se pasteuriza este medio a 150° C durante 2 s. Se le desgasifica a continuación por expansión en vacío a 50° C y se enfría hasta 25° C valiéndose de un cambiador de calor de superficie raspada.
25. Se prepara igualmente un medio que contiene materias grasas tales como las indicadas también más abajo y luego, según la variante A, se pasteuriza este medio a 80° C durante 30 s y se le enfría hasta 30° C. Según la variante B, se pasteuriza o esteriliza dicho medio por inyección de vapor a

125-140° C.

5. Se enfría cada uno de los medios hasta 25° C en cambiadores de superficie raspada y luego se los mezcla en continuo en un cambiador, también de superficie raspada, en proporciones que corresponden al producto acabado que se desea obtener, como se indica a continuación. El producto acabado se acondiciona inmediatamente en cubas herméticas y luego se almacena en el refrigerador.

Ejemplo 1

10. El medio acuoso empleado se obtiene por mixturación, a 70° C, de 43 kg de agua, 3,5 kg de caseína ácida, 2,9 kg de caseinato cálcico, 100 g de sal común, 200 g de citrato sódico y 80 g de ácido sórbico y neutralización a pH 7,3 valiéndose de carbonato sódico. Viscosidad: 3800 centipoises, medida a 20° C.

15. El medio portador de las materias grasas está constituido por mantequilla (81 % de materias grasas y 17,5 % de agua) pasteurizada en estado fundido según la variante A.

20. Se procede a la mixturación de ambos medios a temperatura de 25° C, en las proporciones siguientes:

por 1 parte de medio portador de las materias grasas, respectivamente 1,3, 1, 0,6, 0,33, 0,15 y 0,01 partes de medio acuoso.

25. Los diversos productos obtenidos, respectivamente con 35, 40, 50, 60, 70 y 80 % de materias grasas, son emulsiones E/H como la mantequilla o la margarina. Resultan estables y se conservan sin problemas durante 3 meses.

Se obtienen productos semejantes, pero con una nota de mantequilla más realzada, utilizando como medio portador

de materias grasas una mantequilla a la que se han añadido, en estado fundido, 500 ppm de un aroma de mantequilla.

Ejemplos comparativos 1 a a 1 c

5. a) Se prepara un medio acuoso como el del Ejemplo 1, pero sin neutralización a pH 7,3. La viscosidad de este medio es de 100 centipoises aproximadamente. Se mezcla luego este medio a mantequilla, en proporción de 1 parte por 1 parte de mantequilla, y se comprueba que, cualquiera que sea la temperatura de la mixturación, a saber 15, 20, 25 o 30° C, se obtiene siempre un producto organizado en emulsión H/E.

10. b) Se repite la experiencia anterior valiéndose de un medio acuoso como el del Ejemplo 1, pero sin caseinato cálcico (viscosidad: 1000 centipoises aproximadamente). Se comprueba otra vez que los productos resultantes son emulsiones H/E cualesquiera que sean las proporciones y las temperaturas en la mixturación.

15. c) Se repite la fabricación del Ejemplo 1, pero se mezclan ambos medios a temperatura de 50° C, o sea temperatura en la cual la mantequilla se halla en estado fundido. Cualesquiera que sean las proporciones en la mezcla, los productos resultantes son aún emulsiones H/E, aunque el medio acuoso tenga la viscosidad apropiada.

Ejemplos 2 a 6

20. Estos ejemplos están representados en la tabla de la página siguiente y los medios acuosos que en ellos se utilizan son, respectivamente:

Ejemplos 2, 4 y 6: Como en el Ejemplo 1.

Ejemplos 3 y 5: La caseína ácida (3,5 kg) y el caseinato cálcico (2,9 kg) se han reemplazado por caseinato sódico (9,5 kg)

En todos los casos se obtienen productos que tienen la contextura de la mantequilla o de la margarina.

Ej.	Medio acuoso (M1)	Medio portador de materias grasas (M2)	Variante de pasteurización o esterilización	Proporciones en la mezcla (M1/M2)	% de materias grasas en el producto acabado
1 (memoria)	(Véase texto)	Mantequilla	A	1,3 1 0,6 0,33 0,15 0,01	35 40 50 60 70 80
2	Como Ej. 1	Aceite de mantequilla	A	1,5	40
3	Vease texto	Aceite de mantequilla 70% Aceite de mantequilla fraccionada a 15° C 30%	B, 135° C, 10 s esterilización	1,5	40
4	Como Ej. 1	Aceite de mantequilla 65% Aceite de soja 35%	B, 125° C, 2 s pasteurización	1	50
5	Como	Aceite de mantequilla 70% Aceite de maiz 30%	A	1,2	45
6	Como Ej. 1	Grasa de bucy, primer jugo	A	1,5	40

Ejemplo 7

Se repite la fabricación descrita al principio de los ejemplos, pero se añade en continuo ácido láctico 1 N en proporción de 40 cm³/mn para un caudal de 6 kg/mn de producto acabado. La adición se efectúa dentro del medio portador de las materias grasas, inmediatamente antes de la mixturación.

El medio acuoso es el del Ejemplo 1.

El medio portador de las materias grasas es mantequilla.

El producto que se obtiene por mixturación íntima presenta la contextura de la mantequilla o de la margarina.

Ejemplo comparativo 7

Se prepara un medio acuoso como el del Ejemplo 7, al que se añade el ácido láctico 1 N. El medio acuoso portador de las materias grasas es mantequilla.

Se mezclan luego ambos medios tal como se ha descrito antes y se comprueba que el producto resultante no tiene la textura de la mantequilla o la margarina. Este producto es una emulsión H/E.

Esto procede de que el ácido láctico, al tener tiempo para actuar en el medio acuoso, ha rebajado el pH de éste hasta 6,6 y la viscosidad de dicho medio acuoso no se halla ya entonces dentro de los límites permitidos (véase el Ejemplo comparativo 1 a).

Ejemplo 8

Se procede tal como se ha descrito al principio de los ejemplos, pero con un medio constituido por una solución al 2 % de agar-agar en agua y un medio portador de ma-

terias grasas constituido por aceite de mantequilla.

Después de mixturación íntima, se obtiene un producto que, como la mantequilla o la margarina, es una emulsión E/H.

5.

= . =

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud Suiza 9984/75

10. del 31 de Julio de 1975.

1. Procedimiento para la fabricación de un producto alimenticio del tipo de la mantequilla o de la margarina, caracterizado porque se combinan, formando una emulsión tipo óleo-acuosa, a temperatura entre 15° y 40°C, de preferencia entre 20° y 35°C, un medio que contiene materias grasas, preferentemente constituido por mantequilla, aceite de mantequilla o sus fracciones oleicas, o bien aceites vegetales ó grasas animales, con un medio acuoso de viscosidad comprendida entre 2.000 y 20.000 centipoises, preferentemente entre 2.000 y 5.000 centipoises y especialmente de 2.000 a 4.000 centipoises, medidos a temperatura entre 20° y 30°C, y esencialmente constituido por proteínas, preferentemente del tipo caseinas ó caseinatos con una concentración entre 2 y 18% en peso, especialmente entre 12 y 18% en peso, ajustado previamente a pH entre 7 y 7,5 y porque se pasteuriza o estabiliza uno de los dos o ambos medios de dispersión antes de ser combinados y se incorpora en el curso del proceso un ácido alimenticio, o bien antes del mismo a uno de los dos medios.

2. Procedimiento para la fabricación de un producto alimenticio del tipo de la mantequilla o de la margarina.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 15 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a

p. a.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado por JOSE F. NIETO