



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 120**

51 Int. Cl.:
A23C 15/12 (2006.01)
A23D 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07701084 .1**
96 Fecha de presentación : **15.01.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1978811**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.10.2008**

54 Título: **Mantequilla de linaza y un método para producir mantequilla de linaza.**

30 Prioridad: **19.01.2006 PL 378769**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.10.2011

73 Titular/es:
**Institute of Natural Fibres and Medicinal Plants
Ul. Wojska Polskiego 71B
60-630 Poznan, PL**

72 Inventor/es: **Kaniewski, Ryszard;
Kozłowska, Jadwiga y
Gagalo, Jozef**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 367 120 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Mantequilla de linaza y un método para producir mantequilla de linaza.

El objeto de la presente invención es mantequilla de linaza y un método de fabricación de mantequilla de linaza. El objeto de la presente invención está previsto para su consumo, en el que se caracteriza por su contenido en colesterol y lípidos saturados inferior en comparación con la mantequilla, en combinación con niveles superiores de ácidos grasos mono y poliinsaturados. No se usan aditivos en el proceso tecnológico (estabilizadores, emulsionantes o conservantes), y el producto no se trata térmicamente.

Actualmente, existen tres tipos básicos de los denominados productos para untar disponibles en el mercado: mantequilla, margarina o una mezcla de mantequilla y margarina (mezclas y oleomargarinas). Al mismo tiempo, la elección de grasas para untar para el pan sigue sin estar clara. Untar en pan es un comportamiento alimenticio humano, así la selección de una grasa para el consumo debe ser una elección consciente. El mercado es muy variado, y ofrece diversos tipos de mantequillas y margarinas (suave, dura, con mantequilla, baja en calorías) así como mezclas de aceite y mantequilla. La elección de una grasa apropiada debe depender de su contenido nutricional y seguridad para la salud. La mantequilla es una grasa animal. Contiene lípidos fácilmente digeribles, grandes cantidades de vitamina A, carotenoides y vitaminas D y E que se producen de manera natural. Desafortunadamente, también contiene ácidos grasos saturados y colesterol, y tiene un alto contenido en energía [A. Zachar, *Jakiego tłuszczu powinniśmy używać do smarowania pieczywa?* http://fit.pl/dietadlaciebie/maslo_czy_margaryna.html].

La mantequilla se percibe como la grasa animal más "noble". Su alto valor nutritivo se debe parcialmente a sus altos niveles de ácidos grasos insaturados esenciales (EUFAs: ácidos linoleico, linolénico y araquídico). Los EUFAs no se producen por el organismo humano y por tanto deben ingerirse con los alimentos. La composición de la mantequilla cambia dependiendo del material de origen usado, el contenido en aditivos y la tecnología usada. Los componentes básicos de la mantequilla son: grasa (82-85%), agua (15-16%) y masa seca no grasa (NFDM) que varía desde el 0,8-1,3%. También se debe mencionar la mantequilla salada, que contiene del 0,6-2% de cloruro de sodio y menos grasa. Una parte de la grasa está presente en forma libre, mientras que el resto está en forma de esferas rodeadas de fosfolípidos y proteínas. La grasa está compuesta por ésteres de ácido graso de glicerol.

En la mantequilla, al ser una emulsión, la fase sólida está compuesta por lípidos, mientras que la fase dispersa es agua. Lo contrario es cierto en el caso de la nata. El agua contenida en la mantequilla está presente en forma de gotitas altamente dispersas (3-7 μm de diámetro) y junto con componentes disueltos en ella forma el plasma de la mantequilla.

La saturación del color amarillo de la mantequilla depende del contenido en β -caroteno. Esto es un producto de los métodos de alimentación del ganado de cuya leche se prepara la mantequilla. En el verano, cuando el ganado se alimenta de alimento verde, fresco la mantequilla adopta un color amarillo cremoso intenso.

Se diferencian dos tipos básicos de mantequilla, de nata dulce y ácida. Ambas pueden ser saladas o sin sal.

A continuación se presentan tipos de mantequilla marginales, generalmente no disponibles en el mercado polaco:

- mantequilla de suero de la leche - composición similar a la mantequilla normal, vida útil de almacenamiento a 10°C - 4 días;

- mantequilla derretida - comp.: el 98% de grasa, el 1% de NFDM, el 1% de agua, vida útil de almacenamiento a de 4 a 10°C - 14 días;

- mantequilla anhidra - el 99,8% de grasa, el 0,2% de agua, vida útil de almacenamiento a 20°C - 3 meses, a 5°C - hasta 4 años;

- mantequilla dietética - aprox. el 30% de grasa, contenido en agua variable, vida útil de almacenamiento comparable a la mantequilla ordinaria.

En Suecia, un producto graso popular es *Bregott*. Contiene el 80% de grasa, que contiene el 64% de grasa láctea y el 16% de aceite de soja. Tiene el sabor y olor de la mantequilla ordinaria, y el aceite de soja influye de manera positiva en su capacidad para untar, incluso a temperaturas bajas [http://www.chemia.px.pl/roznosci/zywnosc_maslo.html].

La margarina (grasa vegetal) es una emulsión que contiene el 40-80% de grasa. Contiene proporciones variables de: aceites líquidos que contienen ácidos grasos insaturados que incluyen EUFAs, grasas sólidas que contienen ácidos grasos saturados (SFA) y posiblemente isómeros trans. Por tanto, cuanto mayor es el contenido en grasa líquida de la margarina, más saludable tiende a ser. Su sabor, que se aproxima al de la mantequilla, se debe a la adición de leche acidificada durante la producción. Las margarinas duras contienen concentraciones

decididamente superiores de isómeros trans no saludables que las margarinas suaves.

Los EUFA contenidos en grandes cantidades en grasas vegetales son más ventajosos para el organismo, afectan de manera positiva los niveles de colesterol en sangre y la coagulación sanguínea (que da como resultado el retraso de la aterosclerosis y al mismo tiempo cardiopatías), y protegen contra la formación del cáncer de próstata y mama y/o retardan su crecimiento. Sin dudas una ventaja de las grasas vegetales es su carencia de colesterol [A. Zachar, *Jakiego tłuszczu powinniśmy używać do smarowania pieczywa?* http://fit.pl/dietadlaciebie/maslo_czy_margaryna.html].

Hace tan sólo algunos años la mayoría de margarinas se preparaban usando hidrogenación, y contenían grandes cantidades de ácidos grasos trans que se formaban durante la producción. Estos ácidos grasos muestran actividades fisiológicas similares a los ácidos grasos saturados, y por tanto eran perjudiciales. En la actualidad, se ha cambiado el método de producción y la mayoría de margarinas para untar no contienen ácidos grasos trans o contienen cantidades traza. La situación es algo peor en el caso de margarinas duras diseñadas para hornear, por tanto no deben usarse para untar en pan.

El contenido calórico de productos para untar depende de su contenido en grasa. La mantequilla de mesa cremosa contiene alrededor del 74% de grasa y 659 kcal/100 g, mientras que la mantequilla enriquecida contiene el 82,5% de grasa y por tanto más energía, 735 kcal/100 g. El contenido en grasa de margarinas varía desde el 45% hasta el 80% y es dependiente de las recetas de producción. Esto significa que entre las margarinas pueden encontrarse algunas que son mucho menos calóricas que otras.

Un argumento a favor de la margarina es que no contiene colesterol, aunque es un producto “artificial” que simula a la mantequilla.

La mantequilla, por otro lado, tiene la ventaja de que contiene de manera natural las vitaminas A y D liposolubles. Existe una creencia común de que debido al contenido en vitamina A, la mantequilla es esencial para el funcionamiento apropiado de la visión. Sin embargo, esto no es cierto puesto que la visión se ve afectada por el suministro de esta vitamina por toda la nutrición, y no sólo en la mantequilla. Esta vitamina puede encontrarse en productos lácteos y en frutas y verduras que contienen altos niveles de β -caroteno o provitamina A. Además, debe mencionarse que las margarinas de mesa están enriquecidas con vitamina A y D al menos al nivel encontrado en la mantequilla, y contienen vitamina E de los aceites vegetales usados en la producción [“Zyjmy dluzej” 8 (sierpien) 1999, M. Makarewicz-Wujec, M. Kozłowska-Wojciechowska, Instytut Żywności and Żywnienia].

Las propiedades dietéticas de la mantequilla y margarina son dependientes de la composición de grasa. Una mayoría, cerca del 50% de ácidos grasos encontrados en la mantequilla son saturados como es característico de grasas animales, el 34-35% con ácidos grasos monoinsaturados y el 5-6% son ácidos grasos poliinsaturados.

En margarinas, estas proporciones son totalmente diferentes. Una composición de muestra consiste en el 22,3% de ácidos grasos saturados, el 55,8% de monoinsaturados y el 21,8% poliinsaturados [“Zyjmy dluzej” 8 (sierpien) 1999, M. Makarewicz-Wujec, M. Kozłowska-Wojciechowska, Instytut Żywności and Żywnienia].

Para niños menores de tres años de edad, debido a su desarrollo intensivo y grandes requisitos de energía, se recomienda que el pan se sirva sólo con mantequilla. Según el Mother and Child Institute, a niños hasta la edad de 7 se les debe dar mantequilla debido a su contenido natural de vitaminas A y D, así como la carencia de isómeros trans formados durante el endurecimiento de aceites. Las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia tampoco deben consumir grasas que contienen isómeros trans que exhiben actividad teratogénica y pueden causar bajos pesos en el nacimiento en niños. Sin embargo, los adultos y adolescentes, que no tienen ninguna contraindicación (que requieren limitación de energía o colesterol), también pueden consumir mantequilla de manera periódica. Aunque, en la dieta de adultos, los nutricionistas recomiendan el uso de margarina, particularmente margarinas suaves de bajo contenido en isómeros trans y un alto nivel de ácidos insaturados (que incluye a los EUFA) [A. Zachar, *Jakiego tłuszczu powinniśmy używać do smarowania pieczywa?* http://fit.pl/dietadlaciebie/maslo_czy_margaryna.html].

Debido al hecho de que el término “mantequilla” por sí mismo indica un producto sin mezclas de aceites vegetales, también deben mencionarse las grasas compuestas, las denominadas mezclas y mantequillas compuestas. En estos productos, una porción de la grasa láctea se sustituye por aceites y grasas vegetales. Se caracterizan por un menor contenido en colesterol y grasas saturadas, y al mismo tiempo niveles superiores de ácidos grasos mono y poliinsaturados, lo que es su gran ventaja. Estas grasas, entonces, son más ventajosas para la salud que la mantequilla [“Zyjmy dluzej” 8 (sierpien) 1999, M. Makarewicz-Wujec, M. Kozłowska-Wojciechowska, Instytut Żywności and Żywnienia].

Las mantequillas modificadas se preparan basándose en nata fresca. Contienen, por ejemplo, el 50% de grasa, el 40% de agua, el 5% de proteína y sales minerales esenciales. La ventaja de las mantequillas modificadas es un contenido calórico inferior, cerca del 60% del de la mantequilla, así como niveles de colesterol inferiores, junto con una alta capacidad para untarse.

Las mantequillas modificadas pueden producirse con una adición pequeña de condimentos vegetales o sal. La adición de azúcar o cacao hace al producto más atractivo para niños y jóvenes. Con respecto de la producción de mantequilla, se prepara a partir de la nata encontrada en la leche bovina. La mantequilla cremosa se prepara a partir de nata sin acidificar, mientras que la nata usada para preparar la mantequilla tradicional está sin pasteurizar y en si misma está fuertemente acidificada, en la que la mantequilla preparada a partir de nata sin pasteurizar no es un producto comercial, sino uno casero destinado para su consumo inmediato. La producción de mantequilla puede adoptar una de dos formas: periódica o continua.

El proceso periódico (método tradicional) consiste en los siguientes procesos tecnológicos: producción de nata, pasteurización y desgasificación de la nata, enfriamiento, acidificación, maduración, preparación de la nata para producción de mantequilla, producción de mantequilla, aclarado, salado (sólo para mantequilla salada), batido de la mantequilla, formado y envasado. El proceso continuo consiste en los siguientes procesos tecnológicos: producción de nata, pasteurización, desgasificación, enfriamiento, acidificación y teñido, maduración biológica y física de la nata, preparación para la formación de mantequilla, formación de mantequilla, batido de la mantequilla, salado (sólo para mantequilla salada) formado y envasado.

Además, también se producen otras mantequillas: la mantequilla de suero de la leche (el sustrato de origen es suero de la leche, en lugar de la leche entera), mantequilla aclarada (obtenida derritiendo mantequilla ordinaria con defectos de color, consistencia, estructura o sabor), mantequilla deshidratada (centrifugada adicionalmente y secada a vacío), mantequilla dietética (que contiene una proporción superior de agua que mantequilla ordinaria y aditivos de aceite comestibles), y mantequilla aromatizada, es decir con chocolate [http://www.chemia.px.pl/roznosci/zywnosc_maslo.html].

La descripción de la patente polaca PL177732 (publicada el 23-12-1996) presenta un método para producir mantequillas compuestas. En dicha solución, se calienta la leche hasta una temperatura de 45 a 50°C y entonces se centrifuga con el fin de obtener nata que contiene del 52 al 54% de grasa. Inmediatamente después de la centrifugación, se pasteuriza la nata a de 85 a 97°C durante de 25 a 35 s. Además, la nata se desgasifica por debajo de 100°C a una presión de 5,0 a 7,0 hPa. Después de desgasificar la nata se calienta de nuevo hasta de 45 a 50°C y se añade lo siguiente: una mezcla emulsionante/estabilizadora (de 1,4 a 1,9 kg por 100 l de nata), sal a de 0,35 a 0,55 kg por 100 l de nata y un agente aromatizante tal como ajo a de 0,075 de 0,095 kg por 100 l de nata. Esta mezcla se complementa con ácido cítrico a de 0,1 a 0,15 kg por 100 l de nata y si se necesita una cantidad pequeña de aroma. Entonces, se homogeniza la mezcla y se trata térmicamente a 90°C durante hasta 15 minutos. La mantequilla producida en esta manera se envasa en un envase unitario y se almacena. El método anterior para producir mantequillas compuestas puede utilizarse en todas las lecherías equipadas con diversos tipos de aparatos de tratamiento térmico. La descripción de la patente polaca PL175638 (publicada el 12-06-1995) presenta un método para producir productos similares a la mantequilla con un contenido en grasa inferior. El método para producir los productos similares a la mantequilla se basa en la esterilización de la nata que contiene del 35-40% de grasa durante un breve momento a 100-110°C, y entonces enfriándola a 12-14°C, la acidificación con agente acidificante de congelado instantáneo, cristalización parcial. Después de un periodo de 10-12 horas se forma la mantequilla, se separa el suero de mantequilla y se bate la mantequilla, en la que se añade la siguiente mezcla de aceites en la parte frontal del batidor: aceite de coco, palma, girasol. Esta invención se pretende usar en la producción de mantequilla con bajo contenido en grasa.

La descripción de la patente polaca PL174056 (publicada el 15-04-1996) presenta un método para producir una composición de sabor utilizable como un bloque de mantequilla a través de la exposición de acilglicerol, ácidos grasos o derivados de ácidos grasos a condiciones oxidantes, y consiste en: (a) añadir un antioxidante a acilglicerol, ácidos grasos o derivados de ácidos grasos a una concentración suficiente para alargar el periodo de inducción de grasa por un factor de 1,5, (b) calentar la mezcla durante un periodo de 0,5 a 1 semana hasta una temperatura de 50 a 150°C en una atmósfera aeróbica y preferentemente en presencia de agua, dada la condición de que los acilglicerol, ácidos grasos o derivados de ácidos grasos contienen al menos un ácido graso poliinsaturado con la disposición no reactiva del omega-3 de enlaces insaturados que constituyen al menos el 0,01% en masa. Tales ácidos grasos o derivados de ácidos grasos pueden producirse preferentemente mediante la hidrogenación parcial de acilglicerol vegetales naturales. La descripción de la patente polaca PL186755 (publicada el 19-01-1998) describe una composición comestible en espuma y el método de su fabricación. La composición comestible en espuma se forma a partir de una emulsión de aceite en agua, que contiene grasas, proteínas de leche, posiblemente azúcares y agua, con un pH de 3,5 a 6, y se caracteriza porque contiene del 20 al 40% de grasas comestibles en masa, del 20 al 38% de agua en masa, no contiene prácticamente espesantes ni sales fundidas y se prepara en las siguientes fases: a) el calentamiento inicial de un producto de origen comestible tal como queso fresco, yogur, crema agria o una mezcla de los mismos con mezclado continuo hasta una temperatura de 40 a 60°C, b) disolución con agitación las proteínas de suero de la leche de leche en polvo a del 1 al 10% (de la masa final total de la emulsión) en la disolución preparada durante la fase a), c) preparación de la fase de lípidos, que contiene grasa de mantequilla y/o grasas vegetales a de 50 a 70°C, en presencia de un tensioactivo lipófilo, d) mezcla de la fase de lípidos con la fase producida en la etapa b) con agitación continua, obteniendo una emulsión de aceite en agua con una viscosidad de 500 a 4000 cps a 65°C, e) pasteurización de dicha emulsión a de 80 a 110°C durante de 20 a 40 segundos, f) enfriamiento inicial hasta de 30 a 60°C, y g) perfusión de la mezcla con un gas inerte.

La descripción de la patente polaca P-343242 (publicada el 30-07-2001) describe un método para producir un producto para untar para artículos horneados. El producto similar a la mantequilla para untar en artículos horneados, que no contiene una proporción significativa de grasa de mantequilla, se produce empezando con nata de grasa vegetal. El tamaño de superficie promedio (D_{3, 2}) de las gotitas de lípido de la nata, 3-7 μm, garantiza la vida útil de almacenamiento de la nata enfriada, tal que dada su fase de lípido esencialmente líquida entra en la fase inversa, tras lo cual la mayoría de los lípidos se cristalizan después de salir de la unidad de inversión y preferentemente en condiciones estacionarias. La nata se convierte en una línea de producción para la fabricación de productos para untar, para artículos horneados, que contiene un aparato para la producción de emulsiones O/W con gotitas de lípidos pequeñas, un pasteurizador de flujo a través, intercambiador de calor y un batidor de mantequilla móvil, en cámara, que puede usarse para invertir fases.

La descripción de la patente polaca P-343281 (publicada el 13-08-2001) describe un producto para untar acidificado, similar a la mantequilla, para artículos horneados. Dicha invención corresponde a una crema acidificada con capacidad para untarse en una fase acuosa continua, dominante que no contiene más del 35% en masa de grasa y hasta el 3% en masa de proteína. Estas cremas tienen una textura similar a la mantequilla y durante el derretido también se comportan como la mantequilla. La crema se caracteriza por un contenido en grasa libre del 30-85% en masa a 65°C con una dureza de Stevens de 200-1000 g a una temperatura de 5°C y 50-300 g a 20°C. La crema deja un sabor cremoso y fresco. La descripción de la patente polaca P-331676 (publicada el 28-08-2000) presenta un método para producir mantequilla o productos similares a la mantequilla con vida útil de almacenamiento extendida y contenido en grasa reducido. El método para producir mantequilla y productos similares a la mantequilla se basa en el hecho de que tras la separación del suero de la mantequilla, el producto se gasifica y se realiza un procesamiento adicional según se describe. Dicha invención es aplicable en la industria láctea.

La descripción de la patente polaca P-337974 (publicada el 30-07-2001) presenta un método de fabricación de productos similares a la mantequilla con un contenido en grasa inferior con propiedades de palatabilidad y nutritivas mejoradas. El método para producir productos similares a la mantequilla consiste en separar el suero de la mantequilla y la emulsión de aceite-agua se adsorbe en los granos de mantequilla, tras lo cual se realiza un procesamiento adicional según se describe. Preferentemente, la emulsión aceite-agua contiene agua con microelementos.

La descripción de la patente polaca P-299252 (publicada el 12-12-1994) describe un método para preparar nata para la producción de mantequilla complementada con aceite vegetal. El método se basa en la complementación de la nata antes de la pasteurización con aceite vegetal en forma de una emulsión de leche desnatada y aceite, lo más preferentemente a una temperatura que asegure el mantenimiento de la grasa en un estado líquido, que no sea inferior a 40°C.

Las descripciones de las patentes US6461661 (publicada el 08-10-2002) y ZA200007371 (publicada el 11-03-2002) presentan una composición similar a la mantequilla y un método para su fabricación. La composición similar a la mantequilla contiene una adición de al menos un aceite vegetal, agua y al menos un agente hidrocoloide con propiedades de un producto similar a la mantequilla.

La descripción de la patente DE10356441 (publicada el 14-04-2005) describe una mezcla dietética de mantequilla que contiene bajos niveles de ácidos grasos saturados caracterizado por un bajo contenido en colesterol obtenido mediante la combinación de mantequilla con aceite, es decir aceite de oliva. Su método de fabricación consiste en mezclar mantequilla en forma de pasta con un componente de aceite durante un periodo de tiempo predeterminado con el fin de obtener una mezcla homogénea. Entonces, esto se enfría hasta obtener una consistencia fácil de untar, en el que el componente de aceite es preferentemente aceite de oliva o aceite de semillas (preferentemente de nueces, calabaza o uva).

La patente RU2221432 (publicada el 20-01-2004) describe una preparación de mantequilla comestible que contiene aproximadamente el 10% de un aceite de linaza en relación con el contenido en grasa global.

A pesar de la investigación descrita anteriormente con el propósito de producir mantequilla, margarinas o productos similares a la mantequilla aún existe una necesidad de obtener una solución eficaz para facilitar la fabricación de productos que contienen niveles inferiores de ácidos grasos saturados y colesterol que la mantequilla, simultáneamente con niveles superiores de ácidos grasos mono y poliinsaturados.

El objetivo de la presente invención es proporcionar los medios que podrían usarse para producir productos similares a la mantequilla, caracterizados por propiedades nutritivas valiosas, contenido en colesterol disminuido y proporcionar un aroma de linaza característico, mientras mantienen todas las propiedades organolépticas de la mantequilla. El producto contendrá cultivos de bacterias vivas de la fermentación láctica, que son ventajosos para el sistema digestivo humano.

La realización de dicho objetivo y la solución de los problemas descritos en el estado de la técnica, que corresponden a la producción para contener un nivel inferior de ácidos grasos saturados y colesterol que la mantequilla, simultáneamente con niveles superiores de ácidos grasos mono y poliinsaturados, se han logrado en la presente invención.

El objeto de la presente invención es mantequilla de linaza comestible que contiene del 16 al 20% de aceite vegetal en relación con el contenido en grasa total, caracterizada porque el aceite vegetal es aceite de linaza, en el que el aceite de linaza contiene: del 5 al 7% de ácido palmítico C 16:0; del 3 al 5% de ácido esteárico C 18:0; del 12 al 18% de ácido oleico C 18:1; y del 65 al 75% de ácido linoleico C 18:2. Preferentemente, el aceite vegetal es aceite de linaza prensado en frío. Preferentemente, el aceite vegetal es aceite de linaza refinado. Preferentemente, el aceite de linaza contiene hasta el 0,3% de ácido palmitoleico C 16:1. Preferentemente, el aceite de linaza contiene hasta el 0,3% de ácido araquídico C 20:0. Preferentemente, el aceite de linaza contiene hasta el 0,3% de ácido behénico C 22:0:

El siguiente objeto de la presente invención es un método de fabricación de mantequilla de linaza comestible, que consiste en la separación de la nata de la leche, pasteurización y maduración biológica de la nata, adición de aceite vegetal, formación de mantequilla, separación de granos, y batido de la mantequilla, caracterizada porque la leche se calienta hasta de 45 a 55°C y se retira por centrifugación la nata a un contenido en grasa del 30 al 35%, que entonces se pasteuriza a de 95 a 96°C durante 20-40 s, entonces se enfría hasta de 6 a 8°C, y se acidifica con cultivos de lactobacterias purificados y se deja en su recipiente durante de 11 a 18 horas con el fin de madurar biológicamente; la nata separada con una acidez de no más de 6° SH se complementa con (dependiendo de la época del año) del 16 al 20% de aceite de linaza en relación con el contenido en grasa total, en el que el aceite de linaza contiene del 5 al 7% de ácido palmítico C 16:1, del 3 al 5% de ácido esteárico C 18:0, del 12 al 18% de ácido oleico C 18:1 y del 65 al 75% de ácido linoleico C 18:2, en el que la mezcla experimenta formación de mantequilla hasta que los granos de mantequilla alcanzan un diámetro de 3 a 4 mm, se separa el suero de mantequilla de la mantequilla y entonces los granos de mantequilla se aclaran una o dos veces con agua y tras el aclarado se bate la mantequilla a rpm bajo. Preferentemente, se añade del 16-20% de aceite de linaza que está compuesto por aceite de linaza prensado en frío. Preferentemente, se añade del 16-20% de aceite de linaza que está compuesto por aceite de linaza refinado. Preferentemente, el aceite de linaza contiene hasta el 0,3% de aceite palmítico C 16:1. Preferentemente, el aceite de linaza contiene hasta el 0,3% aceite araquídico C 20:0. Preferentemente, el aceite de linaza contiene hasta el 0,3% behénico C 22:0. Preferentemente, la adición de aceite de linaza se junta con la masa de mantequilla sin el uso de medios adicionales, es decir estabilizadores y emulsionantes.

A continuación se presentan realizaciones de ejemplo de la presente invención definida anteriormente.

Ejemplo I

Se pasteurizan 1000 kg de nata que contienen el 30% de grasa y una acidez de 6° SH a 95°C durante 30 s, se enfrían hasta 8°C y se maduran durante 12 horas. Después, se complementa la nata con 60 kg de aceite de linaza que contiene: el 6,0% de ácido palmítico, el 4,0% de ácido esteárico, el 16,0% de ácido oleico, el 72,0% de ácido linoleico, el 2,0% de ácido linolénico. La mezcla experimenta formación de la mantequilla, se separan los granos de mantequilla y se aclaran una vez con agua, entonces se bate la mantequilla. Esto da como resultado la formación de 440 kg de mantequilla, con un contenido en grasa global del 83%.

Ejemplo II

Se pasteurizan 1000 kg de nata, que contiene el 35% de grasa y una acidez de 5° SH a 96°C durante 40 s, se enfrían hasta 6°C y se maduran durante 18 horas. Después, se complementa la nata con 85 kg de aceite de linaza que contiene: el 5,0% de ácido palmítico, el 5,0% de ácido esteárico, el 14,0% de ácido oleico, el 74,0% de ácido linoleico, el 1,1% de ácido linolénico, el 0,3% de ácido palmitoleico, el 0,3% de ácido araquídico y el 0,3% de ácido behénico. La mezcla experimenta formación de la mantequilla, se separan los granos de mantequilla, se aclaran una vez con agua y se bate la mantequilla resultante. Este proceso da como resultado 501 kg con un contenido en grasa global del 82,5%.

Ejemplo III

Se calientan 1000 kg de leche en un intercambiador de calor hasta 45-55°C, y entonces se retira por centrifugación la nata. Se obtienen cerca de 100 kg de nata, que contienen el 30% de grasa. Se pasteuriza la nata a 96°C durante 20 s, se enfría hasta 7°C y se madura durante 11 horas. Entonces, se complementa la nata con 6,6 kg de aceite de linaza que contiene: el 4,0% de ácido palmítico, el 6,0% de ácido esteárico, el 18,0% de ácido oleico, el 70,0% de ácido linoleico, el 1,7% de ácido linolénico, el 0,1% de ácido palmitoleico, el 0,1% de ácido araquídico y el 0,1% de ácido behénico. La mezcla experimenta formación de la mantequilla, se separan los granos de mantequilla, se aclara dos veces con agua y se bate la mantequilla resultante. Este proceso da como resultado 44 kg de mantequilla con un contenido en grasa promedio del 83,5%.

Ejemplo IV

Se calientan 1000 kg de leche en un intercambiador de calor hasta 45-55°C, y entonces se retira por centrifugación la nata. Se obtienen cerca de 150 kg de nata, que contienen el 34% de grasa. Se pasteuriza la nata a 95°C durante 30 s, se enfría hasta 8°C y se madura durante 16 horas. Entonces, se complementa la nata con 11,0 kg de aceite de linaza que contiene: el 4,0% de ácido palmítico, el 6,0% de ácido esteárico, el 18,0% de ácido oleico, el 70,0% de ácido linoleico, el 1,9% de ácido linolénico, el 0,1% de ácido araquídico. La mezcla experimenta

formación de la mantequilla, se separan los granos de mantequilla, se aclara dos veces con agua y se bate la mantequilla resultante. Este proceso da como resultado 70 kg de mantequilla con un contenido en grasa promedio del 83,0%. El proceso tecnológico no hace uso de aditivos (estabilizadores, emulsionantes o conservantes), y el producto no se trata térmicamente.

- 5 Es significativo que durante la maduración de la nata el proceso haga uso de un procedimiento biológico como resultado del cual permanecen cultivos bacterianos lácticos vivos en el producto, que son ventajosos para el sistema digestivo humano. La acidificación a través de la adición de los cultivos bacterianos de fermentación láctica vivos es el núcleo del proceso de producción. El producto no experimenta ningún proceso de conservación, y no se trata térmicamente. El producto tiene todas las características de un producto natural y fresco, manteniendo las propiedades gustativas y olfativas de los ingredientes. Posee un sabor y olor refrescantes.
- 10

REIVINDICACIONES

1. Mantequilla de linaza comestible que contiene del 16 al 20% de aceite vegetal en relación con el contenido en grasa global, caracterizada porque el aceite vegetal consiste en aceite de linaza, en el que el aceite de linaza contiene el 5-7% de ácido palmítico C 16:0, el 3-5% de ácido esteárico C 18:0, el 12-18% de ácido oleico C 18:1, el 65-75% de ácido linoleico C 18:2.
2. Mantequilla de linaza según la reivindicación 1, caracterizada porque el aceite vegetal consiste en aceite de linaza prensado en frío.
3. Mantequilla de linaza según la reivindicación 1, caracterizada porque el aceite de linaza contiene hasta el 0,3% de ácido palmitoleico C 16:1.
4. Mantequilla de linaza según la reivindicación 1, caracterizada porque el aceite de linaza contiene hasta el 0,3% de ácido araquídico C 20:0.
5. Mantequilla de linaza según la reivindicación 1, caracterizada porque el aceite de linaza contiene hasta el 0,3% de ácido behénico C 22:0.
6. Método para producir mantequilla de linaza comestible, que consiste en la separación de la nata de la leche, pasteurización y maduración biológica de la nata, adición de aceite vegetal, formación de mantequilla, separación de granos de mantequilla, aclarado y batido de la mantequilla, caracterizado porque la leche se calienta hasta una temperatura de 45-55°C, se separa por centrifugación una nata con un contenido en grasa del 30-35% que entonces se pasteuriza a 95-96°C durante de 20 a 40 s, entonces se enfría hasta de 6 a 8°C, y se acidifica con cultivos de lactobacterias purificados y se deja en su recipiente durante de 11 a 18 horas con el fin de madurar biológicamente; la nata producida, con una acidez de no más de 6° SH, se complementa con del 16 al 20% de aceite de linaza en relación con el contenido en grasa total [16% en el verano], en el que el aceite de linaza contiene del 5 al 7% de ácido palmítico C 16:0, del 3 al 5% de ácido esteárico C 18:0, del 12 al 18% de ácido oleico C 18:1, del 65 al 75% de ácido linoleico C 18:2, entonces se somete la mezcla a formación de mantequilla hasta que los granos de mantequilla alcanzan de 3 a 4 mm de diámetro y se separa el suero de mantequilla, entonces se aclara la mantequilla formada una o dos veces con agua, y entonces se bate la mantequilla a rpm muy bajas.
7. Método según la reivindicación 7, caracterizado porque se añade del 16 al 20% de aceite de linaza, que consiste en aceite de linaza prensado en frío.
8. Método según la reivindicación 7, caracterizado porque el aceite de linaza contiene hasta el 0,3% de ácido palmitoleico C 16:1.
9. Método según la reivindicación 7, caracterizado porque el aceite de linaza contiene hasta el 0,3% de ácido araquídico C 20:0.
10. Método según la reivindicación 7, caracterizado porque aceite de linaza contiene hasta el 0,3% de ácido behénico C 22:0.
11. Método según la reivindicación 7, caracterizado porque la adición de aceite de linaza se combina con la masa de mantequilla sin el uso de otros medios, es decir estabilizadores o emulsionantes.