



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 287 084**

(51) Int. Cl.:

A23G 9/32 (2006.01)

A23G 9/20 (2006.01)

A23G 9/04 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **01309241 .6**

(86) Fecha de presentación : **31.10.2001**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1212947**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **12.06.2002**

(54) Título: **Composiciones con aire, procedimiento y aparato para la obtención de dichas composiciones con aire.**

(30) Prioridad: **06.12.2000 EP 00310835**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2007

(73) Titular/es: **UNILEVER N.V.**
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL

(72) Inventor/es: **Spindler, Suzanne Mary y**
Wix, Loyd

(74) Agente: **Carpintero López, Francisco**

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

Composiciones con aire, procedimiento y aparato para la obtención de dichas composiciones con aire.

5 La invención se refiere a composiciones alimenticias con aire. Más particularmente, la invención se refiere a composiciones de helados con aire que comprenden un componente graso que tiene un punto de fusión bajo y, por ello, retienen las propiedades líquidas a las temperaturas de procesamiento. La invención se refiere además a un procedimiento para la preparación de dichas composiciones y al uso de aparatos particulares en dicho procedimiento.

10 **Antecedentes de la invención**

Es sabido cómo airear una mezcla para la preparación de un helado mediante el uso de un medio de aireación que comprende un elemento rotatorio que se ajusta dentro del tambor de un congelador de helados continuo. Este medio de aireación se denomina comúnmente como un batidor. Mediante la rotación, el batidor transfiere energía mecánica dentro de la mezcla con el fin de lograr la aireación y generar una red de grasa mediante la agregación de algunas gotitas de grasa. Esta agregación es necesaria para la estabilidad del producto.

20 Para muchos congeladores continuos industriales, existen una diversidad de tipos de batidores disponibles. Estos pueden distinguirse entre sí por el volumen desplazado dentro del tambor congelador, lo cual puede evaluarse simplemente llenando el tambor congelador con un líquido, tal como agua, y midiendo el volumen de líquido desplazado cuando el batidor se ha ajustado dentro de él. Un batidor descrito como de la serie 80 indica que este elemento rotatorio ocupa el 80% del volumen interno disponible del tambor congelador de manera que únicamente el 20% del espacio está disponible para ser ocupado por la mezcla a airear. Por el contrario, un batidor de la serie 15, también conocido en la técnica, demuestra un desplazamiento de volumen de únicamente el 15% del volumen interno del tambor, estando disponible el 85% restante para ser ocupado por una mezcla a airear.

30 En el procesamiento de helados convencional, se acepta de manera general que los batidores de desplazamiento más alto tal como los de la serie 80 producen helados de alta calidad al estar altamente batidos (*Ice Cream*, 5th Edition, W.S. Arbuckle y otros, pág. 183), mostrando, por ello, niveles óptimos de desestabilización de la grasa, y al mismo tiempo sequedad del producto, buena resistencia a la fusión y dureza del producto. Por ello, estos batidores de desplazamiento son la forma convencional de medios de aireación usados en la fabricación de helados.

35 Las formulaciones de helados preparadas mediante la aireación convencional comprenden una fase grasa con un punto de fusión relativamente alto. Esto significa que existe poco líquido, si es que hay algo, presente a la temperatura de procesamiento.

40 Sin embargo, se conocen productos de confitería congelados que comprenden cantidades substanciales de grasas de bajo punto de fusión a partir de la patente de EE.UU. 5.368.582 y la WO-00/07457.

Los solicitantes han identificado una necesidad de extender el intervalo de grasas que pueden aplicarse a la fabricación de helados. En particular, existe una necesidad para el desarrollo de nuevas composiciones de helados que tengan composiciones que puedan comprender un componente graso con un punto de fusión bajo, produciendo, de esta forma, un nivel más alto de grasa líquida en la fase grasa, a la temperatura de procesamiento. Al mismo tiempo, 45 las formulaciones deben mantener el alto grado de aireación estable y bajos niveles de grasa desestabilizada y pérdida de hinchamiento, característicos de los helados convencionales. La disponibilidad para usar grasas crecientemente variadas permitiría igualmente la fabricación de helado a coste reducido.

50 De manera inesperada, se ha encontrado que no toda la gama de técnicas convencionales descritas anteriormente para el procesamiento de helados son adecuadas para este grupo de nuevas formulaciones de helados. Se ha encontrado que el uso por los solicitantes de medios de aireación de alto desplazamiento conduce al desarrollo de un producto que muestra sobre-desestabilización de la grasa y pérdida de hinchamiento, separación de fase, dando lugar a un producto claramente insatisfactorio.

55 De acuerdo con ello, el problema técnico a resolver por la presente invención deriva del hallazgo de que las nuevas formulaciones de helados que comprenden una fase grasa con niveles relativamente altos de grasa líquida a la temperatura de procesamiento no pueden ser procesadas para obtener un helado de alta calidad mediante las vías convencionales.

60 De manera sorprendente, se ha encontrado que una solución a este problema reside en el uso de equipo que nunca se había usado antes para este tipo de formulación. No existe ninguna sugerencia en la técnica anterior de que este tipo de equipo tenga ninguna influencia positiva sobre la desestabilización de la grasa, la separación de fase o la pérdida de hinchamiento durante el procesamiento de una composición. De acuerdo con ello, la presente invención pretende proporcionar una composición estable con al menos un 90% de hinchamiento, en la que dicha composición comprende 65 una fase grasa que tiene una alta relación de grasa líquida a grasa sólida.

Ensayos y definiciones

Los niveles de grasa líquida pueden determinarse mediante espectroscopia ^{13}C -NMR en la que se determina el nivel de grasa líquida de una emulsión de una mezcla de helado de la invención.

Las mediciones se llevaron a cabo a -5 y $+50^\circ\text{C}$ para un estado 100% completamente líquido. La ^{13}C -NMR se llevó a cabo sobre un espectrómetro de NMR de alta resolución Broker AMX-400, con tubos de muestra de 10 mm. Los datos se tomaron con desacoplamiento de protones de compuerta inversa y retardo de interbarrido adecuado para asegurar resultados cuantitativos. El volumen de las muestras para la medición al 100% líquida se redujo para mantener la muestra total dentro de las bobinas de la sonda y, de esta forma, eliminar cualquier complicación debida a la separación de la premezcla. Las mediciones a -5°C se llevaron a cabo después de equilibrado externo durante al menos 2 horas. Las mediciones al 100% líquida se llevaron a cabo después de al menos 30 minutos de equilibrado, a $+50^\circ\text{C}$, en la sonda del espectrómetro. Todas las temperaturas se verificaron usando un medidor termopar externo. El contenido en grasa líquida se determinó mediante integración de las señales de grasa (15-40 ppm), con relación a la integral de las señales de azúcar (60-85 ppm). A -5°C y superiores, la integral de las señales de azúcar se mantuvo constante y, por ello, pueden usarse como un patrón interno. La proporción de grasa líquida a la temperatura escogida se calculó comparando las integrales con las de las señales de grasa procedentes de la muestra "fundida" al 100%.

Para los fines de la invención, el hinchamiento puede determinarse tal como se describe en *Ice Cream*, 4th Edition, Arbuckle y otros, pág. 181.

Breve descripción de la invención

A la vista de las exposiciones convencionales de que un medio de aireación que desplaza el 80% del volumen del tambor congelador es lo más adecuado para proporcionar el helado de la mejor calidad en términos de óptima desemulsificación de la grasa, sequedad del producto, buena resistencia a la fusión y dureza del producto, ha sido inesperado encontrar que las composiciones adecuadas para la invención no pueden ser procesadas para la obtención de un helado por esta vía.

Se ha encontrado que el uso de un medio de aireación de alto desplazamiento conduce a niveles inaceptables de grasa desestabilizada en las formulaciones de la invención, debido al reducido tiempo de residencia de la mezcla en el tambor congelador.

Es un objeto de la invención el proporcionar un procedimiento para la preparación de una composición, en el que dicho procedimiento comprende la aireación de una mezcla que comprende una fase grasa, en un tambor congelador que encierra un volumen interno, comprendiendo dicho volumen interno un medio de aireación, en el que dicho medio de aireación desplaza menos de, o igual a, 40% de dicho volumen interno, caracterizado porque al menos el 50% en peso del peso de dicha fase grasa es líquida a -5°C .

Mediante la presente invención, se ha ideado un procedimiento tal como se ha descrito anteriormente, en el que se ha encontrado que un intervalo de desplazamiento seleccionado para el medio de aireación de menos del 40% del volumen interno del tambor congelador, proporciona un helado con aire estable que demuestra buenas propiedades. Estas propiedades incluyen baja desemulsificación de la grasa, sequedad del producto, buena resistencia a la fusión y dureza del producto para las nuevas composiciones aquí proporcionadas.

Mediante el uso de un medio de aireación que desplaza menos del 40% del volumen interno del tambor congelador, ha sido posible lograr niveles de aireación superiores al 90% de hinchamiento para una mezcla que tiene al menos el 50% p/p de su fase grasa en un estado líquido a -5°C .

Se prefiere que el medio de aireación usado para los fines de la invención desplace al menos el 10% del volumen interno del tambor, más preferiblemente al menos el 15%, lo más preferiblemente que el medio de aireación desplace desde 15 hasta 30% del volumen interno del tambor congelador. Los medios de aireación adecuados se encuentran disponibles comercialmente del fabricante WCB.

Una composición usada en la invención puede comprender una fase grasa derivada a partir de cualquier fuente de grasa que tenga un punto de fusión bajo, definida por una proporción de al menos el 50% p/p de grasa líquida a -5°C . Preferiblemente, la proporción de la fase grasa que está líquida a -5°C es menor del 55% p/p de la fase cuando está en un estado emulsificado. Preferiblemente, la fase grasa comprende una o más grasas seleccionadas entre el grupo que comprende aceite de soja, aceite de palma, aceite de nuez, aceite de pistacho, aceite de avellana, aceite de girasol hidrogenado o parcialmente hidrogenado.

El contenido en grasa total de la composición puede variar desde 3% p/p hasta 15% p/p, preferiblemente 5 hasta 10% p/p. Lo más preferido, el contenido en grasa de una composición de acuerdo con la invención es aproximadamente 8% p/p.

Preferiblemente, las composiciones de la invención tienen un hinchamiento de al menos 100%, más preferiblemente el nivel de hinchamiento es al menos del 110%. En una realización particularmente preferida, una composición de acuerdo con la invención es un helado.

ES 2 287 084 T3

Las composiciones de helados tal como se han descrito anteriormente pueden posteriormente someterse a almacenamiento en un congelador convencional a -18°C.

Está admitido que conforme se incrementa la proporción de grasa líquida en la fase grasa llega a ser más preferible elegir un medio de aireación cerca del extremo inferior del intervalo de desplazamiento. Esto incrementa el tiempo de residencia de la mezcla en el tambor congelador y, en consecuencia, permite un periodo de aireación más largo y más eficaz sin desestabilización de la grasa.

Un segundo objeto de la invención proporciona el uso de un medio de aireación que desplaza menos del 40% del volumen interno de un tambor congelador en la aireación de una composición que comprende una fase grasa y que tiene un hinchamiento de al menos el 90%, caracterizado porque al menos el 50% en peso del peso de dicha fase grasa es líquida a -5°C.

Descripción detallada

Ejemplo 1

Se prepararon 500 kg de una mezcla de helado A con la composición indicada en la Tabla 1. La mezcla se realizó en una planta de mezclado a gran escala a una temperatura aproximada de 65-70°C, en la cual el orden de ingredientes dentro del tanque fue agua, leche desnatada en polvo, azúcares y compuestos estabilizadores/emulsificadores (de manera adecuada ingredientes CremodanTM SE 019 disponible de DaniscoTM) y grasas/aceites. El MD10 es un jarabe de glucosa secado por pulverización y refinado en forma de polvo que tiene un equivalente del 40% de dextrosa y se comercializa como CerestarTM o MorsweetTM. La mezcla se homogeneizó a $1,379 \times 10^7 \text{ Nm}^{-2}$, es decir, 138 bar y, a continuación, se pasteurizó a 83°C durante 15 segundos. Después de la pasteurización, la mezcla se enfrió rápidamente a aproximadamente 4°C y se envejeció en un tanque de envejecimiento durante al menos 2 horas.

De acuerdo con la metodología descrita anteriormente, el nivel de grasa líquida a la temperatura de procesamiento de -5°C fue de 53% p/p de la fase grasa.

TABLA 1

Mezcla A

Ingrediente	% en peso
Sacarosa	13,61
Aceite de nuez	2,86
Leche desnatada en polvo	10,08
MD40	4,05
Grasa de manteca	5,14
Cremodan SE 019	0,45
Agua	63,81

Las mezclas preparadas tal como se ha descrito y de acuerdo con la formulación anterior, se procesaron por separado mediante tambores congeladores que comprenden unos medios de aireación del 15, 30 y 80% de desplazamiento del volumen interno del tambor.

Se encontró que, con unos medios de aireación del 15% ó 30% de desplazamiento, podría procesarse una mezcla A para obtener una composición con un hinchamiento de al menos el 90%. Al endurecerla en un congelador convencional a -18°C, esta composición produjo un helado con buenas propiedades organolépticas mostrando una textura cremosa con poco o nada de hielo y sin separación de fase o un nivel inaceptable de desestabilización de grasa.

Por el contrario, cuando la mezcla A se procesó hasta un hinchamiento del 90% mediante aireación con un medio de aireación que mostraba un 80% de desplazamiento del tambor congelador, el helado resultante tenía propiedades orales muy pobres mostrando un alto grado de separación de fase y sobre-desestabilización de grasa, además de una textura indeseable muy helada.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para la preparación de una composición, en el que dicho procedimiento comprende la aireación de una mezcla que comprende una fase grasa en un tambor congelador que encierra un volumen interno, comprendiendo dicho volumen interno un medio de aireación, en el que dicho medio de aireación desplaza menos del 40% de dicho volumen interno, **caracterizado** porque al menos el 50% p/p de dicha fase grasa es líquida a -5°C.

2. Un procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 1, en el que dicha mezcla está aireada hasta un hinchamiento de al menos el 90%.

3. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 ó 2, en el que dicha composición es un helado.

4. Uso de un medio de aireación que desplaza menos del 40% del volumen interno de un tambor congelador en un procedimiento para la preparación de una composición, en que dicha composición comprende una fase grasa y tiene un hinchamiento de al menos el 90%, en el que al menos el 50% en peso del peso de dicha fase grasa es líquida a -5°C.