

W  
P

## GRASA VEGETAL MEJORADA

### CAMPO DE LA INVENCION

La invención se relaciona con el campo de las grasas vegetales.

En particular, la invención se relaciona con un método para obtener cristales de grasa vegetal de alta fusión. La invención también se relaciona con productos de chocolate que comprenden dicha grasa vegetal mejorada.

### ANTECEDENTES

Las grasas vegetales forman parte de una amplia variedad de alimento y también se usan en productos cosméticos y farmacéuticos.

Las grasas vegetales pueden ser vistas como una mezcla de triglicéridos y pequeñas cantidades de otras sustancias. La composición química de los triglicéridos depende de la fuente de la grasa vegetal o aceite y puede ser modificada mediante el procesamiento de la grasa vegetal.

La parte sólida de una grasa vegetal a una temperatura dada comprende cristales de grasa hechos de triglicéridos. El comportamiento de cristalización de mezclas de triglicéridos es complejo y no se ha dilucidado por completo. Se sabe que diferentes formas de cristales de estabilidad variable se forman durante la solidificación de las grasas. Las formas de cristales más estables tendrán el punto de fusión más alto.

En numerosas aplicaciones es importante obtener buenas propiedades de fusión de la grasa vegetal, porque esas propiedades influyen tanto sobre los parámetros sensoriales como la estabilidad general a la temperatura de la grasa vegetal.

Durante la producción del chocolate la composición del chocolate, incluida la grasa vegetal como la manteca de cacao, normalmente se somete a un proceso de templado para promover la formación de cantidades deseables de cristales estables de grasa que son importantes para la buena palatabilidad y la vida útil.

El proceso de templado se lleva a cabo en un aparato de templado en el cual el chocolate es sometido a un perfil de temperaturas cuidadosamente programado con antelación.

Luego, el chocolate se usa para hacer los productos de confitería de chocolate y los productos de confitería resultantes se enfrían siguiendo un programa de enfriamiento predeterminado. El proceso de templado sirve para hacer una cantidad suficiente de un tipo deseado de cristales semilla, los cuales a su vez son responsables de la obtención de un producto de chocolate bastante estable menos proclive a los cambios en la composición cristalina de las grasas sólidas.

Una adición o una alternativa del proceso de templado es mezclar cristales semilla preformados de una forma deseada en el chocolate durante el proceso de manufactura. Sato et al., JAOCS, Vol. 66, no.12, 1989, describen el uso de semillas cristalinas para acelerar la cristalización que tiene lugar en la manteca de cacao y el chocolate oscuro luego de la solidificación.

JP 2008206490 revela un promotor de templado en forma de triglicéridos de tipo SatUSat, en donde Sat es un ácido graso saturado que tiene 20 o más átomos de carbono y U es un ácido graso insaturado como el ácido oleico.

EP 0 294 974 A2 describe un acelerador de templado en polvo también basado en triglicéridos del tipo SatUSat que tiene un número total de átomos de carbono de los residuos del ácido graso constituyente de entre 50 y 56. El acelerador de templado se adiciona, por ejemplo, como una dispersión en un medio de dispersión, como una semilla para la formación de cristales deseados al chocolate durante la producción.

Sigue existiendo la necesidad de métodos para mejorar el comportamiento de cristalización en la grasa vegetal.

### **RESUMEN DE LA INVENCIÓN**

La invención se refiere a un método para aumentar una posición endotérmica principal del pico de fusión de una grasa vegetal o fracciones de la misma hasta un valor aumentado en comparación con un valor inicial, el cual valor aumentado es de cerca de 40°C o más alto, la cual posición endotérmica principal del pico de fusión se mide por calorimetría de barrido diferencial (DSC) calentando muestras de 10±1 mg de la mencionada grasa vegetal o fracción de la misma de 20°C a 50°C a una tasa de 3°C/min para producir un termograma de fusión que define la mencionada posición endotérmica principal del pico de fusión, el cual método comprende las etapas de: a) fundir la grasa vegetal o fracciones de la misma mediante la aplicación de calor, b) almacenar la grasa vegetal o fracciones de la misma a una temperatura por debajo del mencionado valor aumentado de la mencionada posición endotérmica principal del pico de fusión durante por lo menos 5 horas, gracias a lo cual se obtiene un aumento de la mencionada posición endotérmica principal del pico de fusión para la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma en comparación con el mencionado valor inicial, que se caracteriza porque la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma comprenden triglicéridos del tipo SatOSat en una cantidad de 40-95% en peso, que se caracteriza porque la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma comprenden Triglicéridos del tipo StOSt en una cantidad de 30-85% en peso, y que se caracteriza porque Sat quiere decir un ácido graso saturado, St quiere decir ácido esteárico y O quiere decir ácido oleico.

En una modalidad la temperatura aplicada en la etapa b) es de cerca de 25°C a cerca de 39°C, como de cerca de 27°C a cerca de 39°C, cerca de 30°C a cerca de 39°C o cerca de 33°C a cerca de 38°C.

En una modalidad de la invención el método además comprende una etapa a1 que sigue a la etapa a) y antecede a la etapa b), la cual etapa a1 consiste en enfriar la grasa vegetal o fracciones de la misma a una temperatura de entre cerca de -30°C y cerca de 39°C, como entre cerca de -10°C y cerca de 38°C o entre cerca de 0°C y cerca de 37°C.

En una modalidad de la invención la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma comprenden SatOSat en una cantidad de 50-93% en peso, como 60-90% en peso. En una modalidad de la invención la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma

S

comprenden StOst en una cantidad de 40- 80% en peso, como 45-75% o 50-70%. En una modalidad de la invención la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma se seleccionan de entre el grupo compuesto por karité, sal, mango, mowra, mangostino, madhuca, copoazú y cualquier combinación de las mismas.

En una modalidad de la invención la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma comprenden o están compuestas por estearina de karité.

En una modalidad de la invención el mencionado valor aumentado de la mencionada posición endotérmica principal del pico de fusión es de cerca de 41°C o más alto, como de cerca de 42°C o más alto o cerca de 43°C o más alto.

En una modalidad de la invención el mencionado valor aumentado de la mencionada posición endotérmica principal del pico de fusión es por lo menos cerca de 2°C, como por lo menos cerca de 3°C o por lo menos cerca de 4°C por encima del mencionado valor inicial.

En una modalidad de la invención la etapa b) se lleva a cabo durante por lo menos cerca de 10 horas como durante por lo menos cerca de 14 horas o durante por lo menos cerca de 18 horas.

La invención además se relaciona con un producto de chocolate que comprende la grasa vegetal o fracciones de la misma manufacturadas de acuerdo con el método de cualquiera de las modalidades arriba descritas.

La invención también se relaciona con el uso de la grasa vegetal o fracciones de la misma manufacturadas de acuerdo con el método de cualquiera de las modalidades descritas para la obtención de productos de chocolate. La invención además se relaciona con el uso de la grasa vegetal o fracciones de la misma manufacturadas de acuerdo con el método de cualquiera de las modalidades descritas para la obtención de productos de chocolate, en donde la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma se usan como una semilla.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA

La invención se describirá ahora en mayor detalle y algunas modalidades específicas de la invención se describirán por medio de ejemplos. Se aplican las siguientes definiciones y abreviaturas a lo largo de la descripción:

Sat = ácido graso saturado/grupo acilo

U = ácido graso insaturado/grupo acilo

St = ácido esteárico/estearato

O = ácido oleico/oleato

DSC = Calorimetría de barrido diferencial

CBE = Equivalente de manteca de cacao

CBI = Mejorador de manteca de cacao

En el presente contexto, el término "alta fusión" significa fusión a alta temperatura.

En el presente contexto las cantidades dadas como porcentaje (%) son en peso (p/p, % en peso) a menos que se diga lo contrario.

En la producción del chocolate puede ser importante obtener buenas propiedades de fusión de la grasa vegetal comprendida en el chocolate, porque esas propiedades influyen tanto

sobre los parámetros sensoriales como sobre la estabilidad general a la temperatura de la grasa vegetal. Suele ser de provecho adicionarle grasa vegetal a la manteca de cacao del chocolate para ajustar las propiedades del chocolate de la forma deseada.

La invención se relaciona con un método para aumentar una posición endotérmica principal del pico de fusión de una grasa vegetal o fracciones de la misma hasta un valor aumentado en comparación con un valor inicial, el cual valor aumentado es de cerca de 40°C o más alto, la cual posición endotérmica principal del pico de fusión se mide por calorimetría de barrido diferencial (DSC) calentando muestras de 10±1 mg de la mencionada grasa vegetal o fracción de la misma de 20°C a 50°C a una tasa de 3°C/min para producir un termograma de fusión que define la mencionada posición endotérmica principal del pico de fusión, el cual método comprende las etapas de: a) fundir la grasa vegetal o fracciones de la misma mediante la aplicación de calor, b) almacenar la grasa vegetal o fracciones de la misma a una temperatura por debajo del mencionado valor aumentado de la mencionada posición endotérmica principal del pico de fusión durante por lo menos 5 horas, gracias a lo cual se obtiene un aumento de la mencionada posición endotérmica principal del pico de fusión para la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma en comparación con el mencionado valor inicial, que se caracteriza porque la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma comprenden triglicéridos del tipo SatOSat en una cantidad de 40-95% en peso, que se caracteriza porque la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma comprende triglicéridos del tipo StOSt en una cantidad de 30-85% en peso, y que se caracteriza porque Sat quiere decir un ácido graso saturado, St quiere decir ácido esteárico y O quiere decir ácido oleico.

La posición endotérmica principal del pico de fusión es una excelente medida de las propiedades de fusión de una grasa vegetal. La DSC es un método que se usa ampliamente para caracterizar las propiedades de fusión de las grasas vegetales.

Las muestras fueron analizadas en un aparato METTLER TOLEDO DSC 823e con un sistema de enfriamiento por inmersión HUBER TC45.

Se sellaron herméticamente 10±1 mg de muestra en una olla de aluminio de 40 µE, con una olla vacía como referencia. Las inicialmente las muestras se mantuvieron a 20,0°C durante 2 min. Entonces las muestras se calentaron hasta 50,0°C a 3°C/min para producir un termograma de fusión. En particular, los triglicéridos monoinsaturados simétricos tienen la posibilidad de solidificarse en varias formas cristalinas diferentes.

Mientras más alta sea la posición endotérmica principal del pico de fusión de una mezcla de triglicéridos, mayor será la estabilidad de las una o más formas cristalinas presentes en la mezcla.

De forma sorprendente se ha encontrado que las formas de cristales de más alta fusión para una grasa vegetal o fracciones de la misma rica en triglicéridos del tipo SatOSat y con un contenido sustancial de triglicéridos del tipo StOSt se pueden obtener rápidamente con un método que involucra una etapa de fusión y almacenamiento en condiciones de temperatura controlada.

El valor inicial a que se hace referencia aquí corresponde a mediciones de DSC tomadas antes de la etapa de almacenamiento, es decir, a las 0 horas de almacenamiento de la grasa vegetal o fracciones de la misma a una temperatura por debajo del mencionado valor aumentado de la mencionada posición endotérmica principal del pico de fusión. En otras modalidades la temperatura aplicada en la etapa b) es de cerca de 25°C a cerca de 39°C, como de cerca de 27°C a cerca de 39°C, cerca de 30°C a cerca de 39°C o cerca de 33°C a cerca de 38°C.

De acuerdo con todavía otras modalidades de la invención la temperatura de almacenamiento aplicada en la etapa b) es más alta que la temperatura ambiente. Al almacenar la grasa vegetal a temperaturas más altas que la temperatura ambiente, por ejemplo a 26°C, 28°C, 29°C, 31°C, 32°C, 34°C, 35°C, 36°C, 37°C o al variar temperaturas entre ellas, la formación de cristales de grasa de alta fusión se acelera hasta un grado sorprendentemente alto. En una modalidad de la invención el método además comprende una etapa a1 que sigue a la etapa a) y antecede a la etapa b), la cual etapa a1 consiste en enfriar la grasa vegetal o fracciones de la misma a una temperatura de entre cerca de -30°C y cerca de 39°C, como entre cerca de -10°C y cerca de 38°C o entre cerca de 0°C y cerca de 37°C.

La etapa de enfriamiento puede involucrar enfriamiento activo como, por ejemplo, cuando la fundición se seca por aerosol. La forma del enfriamiento reviste menor importancia en estas modalidades de la invención, y también puede involucrar dejar que la grasa vegetal fundida se enfríe a, por ejemplo, temperatura ambiente o una temperatura cercana a la ambiente, como 19°C-25°C.

En una modalidad de la invención la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma comprenden SatOSat en una cantidad de 50-93%, como 60-90%.

De forma sorprendente se ha encontrado que se pueden obtener rápidamente formas de cristales de más alta fusión para grasa vegetal o fracciones de la misma ricas en triglicéridos del tipo SatOSat.

En una modalidad de la invención la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma comprenden StOSt en una cantidad de 40- 80% en peso, como 45-75% o 50-70%.

De acuerdo con otras modalidades de la invención un contenido sustancial de StOSt-triglicéridos promueve la sorprendentemente rápida formación de cristales de alta fusión en la grasa vegetal o fracciones de la misma.

En una modalidad de la invención la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma se seleccionan de entre el grupo compuesto por karité, sal, mango, mowra, mangostino, madhuca, copoazú y cualquier combinación de las mismas.

De acuerdo con otras modalidades de la invención, el método es aplicable a grasas vegetales o fracciones grasas de una amplia gama de fuentes naturales.

En otras modalidades de la invención la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma comprenden o están compuestas por estearina de karité.

La estearina de karité es una fracción grasa que se puede obtener de los granos de karité y tiene una composición grasa apropiada para un exitoso procesamiento de acuerdo con modalidades de la invención.

En otras modalidades de la invención el mencionado valor aumentado de la mencionada posición endotérmica principal del pico de fusión es de cerca de 41°C o más alto, como de cerca de 42°C o más alto o cerca de 43°C o más alto. De acuerdo con modalidades de la invención, es deseable que una posición endotérmica principal del pico de fusión refleje una cantidad elevada de cristales estables de grasa de alta fusión. En este sentido, una temperatura más alta refleja una grasa vegetal de más alta fusión que comprende cantidades comparativamente altas de cristales de grasa de alta fusión. El tiempo y la temperatura de almacenamiento que se necesitan para alcanzar un valor deseado aumentado de la posición endotérmica principal del pico de fusión también pueden depender de la composición de la grasa vegetal.

En una modalidad de la invención, la estearina de karité es sometida al método de la presente invención. La estearina de karité se funde completamente mediante la aplicación de calor a una temperatura por encima de cerca de 40°C, como 50°C o 60°C. El fundido se deja enfriar a una temperatura por debajo de 40°C y se almacena a una temperatura de entre 33°C y 39°C durante por lo menos 15, 16, 17 o 18 horas, debido a lo cual se obtiene una posición endotérmica principal del pico de fusión de cerca de 41°C o más alta, como de cerca de 42°C o más alta. Esta posición endotérmica principal del pico de fusión corresponde a un aumento de por lo menos cerca de 4°C por encima del valor inicial de la posición endotérmica principal del pico de fusión a  $t = 0$  horas de almacenamiento.

En una modalidad de la invención el mencionado valor aumentado de la mencionada posición endotérmica principal del pico de fusión es de por lo menos cerca de 2°C, como por lo menos cerca de 3°C o por lo menos cerca de 4°C por encima del mencionado valor inicial. De acuerdo con modalidades de la invención, el aumento de la posición endotérmica principal del pico de fusión es de por lo menos 2°C en comparación con el valor inicial medido antes del almacenamiento de la grasa vegetal. En aplicaciones como la producción de chocolate, la incorporación de la grasa vegetal de acuerdo con modalidades de la invención puede mejorar las propiedades de fusión y las propiedades sensoriales del chocolate final.

En una modalidad de la invención la etapa b) del método se lleva a cabo durante por lo menos cerca de 10 horas, como durante por lo menos cerca de 14 horas o durante por lo menos cerca de 18 horas. La posición endotérmica principal del pico de fusión después de la etapa b) debería estar cerca de 40°C o más alta. Dependiendo de la composición de la grasa y la temperatura de almacenamiento, sorprendentemente esto puede alcanzarse ya después de varias horas, como por lo menos 12 horas o por lo menos 15 horas, por lo menos 20 horas o por lo menos 25 horas de almacenamiento a, por ejemplo, 39°C, como 38°C, 35°C o 34°C o variaciones entre las mismas. El rápido aumento de la posición endotérmica principal del pico de fusión es altamente sorprendente. Temperaturas de almacenamiento ligeramente

más bajas como, por ejemplo, 23°C, 28°C, 30°C o variaciones entre las mismas, pueden requerir tiempos de almacenamiento ligeramente más largos para lograr una posición endotérmica principal del pico de fusión de cerca de 40°C o más alto, de nuevo dependiendo de la composición de la grasa vegetal. Otras modalidades se caracterizan porque el mencionado método en cualquiera de sus modalidades además comprende moler la grasa vegetal almacenada o fracciones de la misma con una posición aumentada endotérmica principal del pico de fusión, es decir, en una etapa b1) del método arriba descrito, hasta convertirla en polvo. Tal como se usa en este contexto, moler incluye moler, rallar, picar, cortar, romper y trocear de cualquier manera hasta obtener un polvo.

Todavía otras modalidades se caracterizan porque el mencionado método en cualquiera de sus modalidades además comprende fundir la grasa vegetal almacenada o fracciones de la misma con una posición aumentada endotérmica principal del pico de fusión, es decir, en una etapa b1) del método arriba descrito, hasta obtener una lechada. Tal como se usa en este contexto, una lechada significa una suspensión de partículas sólidas, incluidos cristales, en un líquido o cualquier mezcla fluida de un sólido pulverizado con un líquido. Una lechada tal como aquí se expresa incluye una grasa vegetal parcialmente fundida o fracciones de la misma.

La invención además se relaciona con un producto de chocolate que comprende la grasa vegetal o fracciones de la misma manufacturadas de acuerdo con el método de cualquiera de las modalidades arriba descritas.

Los productos de chocolate se pueden mejorar en grado considerable mediante la aplicación del método de la presente invención a una grasa vegetal o fracciones de la misma y la incorporación de la grasa así tratada a los productos de chocolate. La invención también se relaciona con el uso de la grasa vegetal o fracciones de la misma manufacturadas de acuerdo con el método de cualquiera de las modalidades descritas para la obtención de productos de chocolate.

Mediante la aplicación del método de la presente invención a una grasa vegetal o fracciones de la misma y el uso de la grasa así tratada como un ingrediente en la manufactura del chocolate, el proceso de manufactura de los productos de chocolate se puede simplificar y/o los productos de chocolate pueden adquirir propiedades mejoradas con respecto a, por ejemplo, sus parámetros sensoriales y su vida útil, en especial a temperaturas elevadas. La invención además se relaciona con el uso de la grasa vegetal o fracciones de la misma manufacturadas de acuerdo con el método de cualquiera de las modalidades descritas para la obtención de productos de chocolate, las cuales grasa vegetal o fracciones de la misma se usan como una semilla.

La grasa vegetal o fracciones de la misma tratadas de acuerdo con el método de la presente invención resultan especialmente útiles para propósitos de siembra en la manufactura de productos de chocolate. La siembra con cristales de alta fusión obtenidos por el método de la presente invención puede ayudar a la formación de cristales de alta fusión en el chocolate

10

durante el templado o incluso a hacer posible la omisión de un proceso de templado, debido a lo cual la calidad del chocolate se puede mejorar, y su producción se puede simplificar.

Otras modalidades del mencionado uso en cualquiera de sus modalidades también incluyen usar la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma como un polvo o como una lechada. Así pues, las modalidades particulares se caracterizan porque el mencionado uso de la grasa vegetal o fracciones de la misma manufacturadas de acuerdo con el método de cualquiera de las modalidades aquí descritas se destina a la obtención de productos de chocolate y en donde la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma se usan como semilla y en donde la mencionada semilla se usa como un polvo o una lechada.

#### FIGURAS

Las Figuras 1 y 2 muestran el efecto de la temperatura de almacenamiento y el tiempo de almacenamiento sobre la posición endotérmica principal del pico de fusión.

La Fig. 1 indica el efecto sobre la posición endotérmica principal del pico de fusión después de 5 horas de almacenamiento isotérmico a 20°C y 37°C, respectivamente, siendo el valor inicial de cerca de 36,5°C.

Línea continua: 20°C durante 5 horas. Línea punteada: 37°C durante 5 horas.

La Fig. 2 indica el efecto sobre la posición endotérmica principal del pico de fusión después de 29 horas de almacenamiento isotérmico a 20°C y 37°C, respectivamente, siendo el valor inicial de cerca de 36,5°C.

Línea continua: 20°C durante 29 horas. Línea punteada: 37°C durante 29 horas.

#### EJEMPLOS

##### Ejemplo 1

Posición endotérmica principal del pico de fusión de la estearina de karité en función del tiempo de almacenamiento y la temperatura de almacenamiento

##### Análisis por DSC

Las muestras fueron analizadas con un aparato METTLER TOLEDO DSC 823e con un sistema de enfriamiento por inmersión HUBER TC45.

Se sellaron herméticamente 10±1 mg de muestra en una olla de aluminio de 40 µE, con una olla vacía como referencia. Inicialmente las muestras se mantuvieron a 20,0°C durante 2 min. Entonces las muestras se calentaron hasta 50,0°C a 3°C/min para producir un termograma de fusión.

Los experimentos se llevaron a cabo por duplicado.

##### Datos del DSC

##### Procedimiento:

Se enfriaron muestras de 50 gramos de estearina de karité de 60°C a 25°C y luego se pusieron en gabinetes de almacenamiento isotérmico a 20±0,5°C, 25±0,5°C, 30±0,5°C, 33±0,5°C, 35±0,5°C y 37±0,5°C, respectivamente. Se obtuvieron termogramas DSC no isotérmicos a intervalos de entre 0 horas (antes de su inserción en gabinetes isotérmicos) y 317 horas de almacenamiento en los gabinetes isotérmicos. La medición a 0h corresponde al valor inicial al cual se hace referencia aquí.

La Tabla 1 muestra posiciones del pico de fusión en el termograma DSC no isotérmico después de almacenamiento a diferentes temperaturas y durante diferentes tiempos de almacenamiento.

Temperatura de almacenamiento (°C)						
Tiempo/h	20	25	30	33	35	37
0	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5
5	37,6	36,4	36,4-38,8	38,8		
13	-	-	-	37,1	39,0	38,9
19	-	-	-	37,4	42,6	42,7
24	-	-	37	37,8	42,6	-
29	37,4	38,0	37,8	-	43,2	43,2
48	-	-	37,6	42,1	43,6	-
72	37,2	38,6	37,6	42	43,3	43,7
149	37,2	39	42,9	-	43,5	43,3
317	37,6	40,7	42,9	-	43,3	43,6

Tabla 1: Posiciones del pico de fusión en termograma DSC no isotérmico

Los resultados después de 5 horas y 29 horas a 20°C y 37°C, respectivamente, se muestran en la Fig. 1 y la Fig. 2, respectivamente.

Los resultados muestran que la posición endotérmica principal del pico de fusión se aumenta rápidamente dentro de horas o días de almacenamiento a las temperaturas indicadas.

La ampliación del pico que representa 20°C cuando se va de la Fig. 1 a la Fig. 2 indica el comienzo de la transformación de los cristales de grasa a formas más estables.

El almacenamiento isotérmico se ha usado por conveniencia durante los experimentos que se muestran en la tabla, pero el almacenamiento a temperaturas variables, como entre 20°C y 39°C, también va a promover la formación de cristales de alta fusión en la grasa vegetal, aumentando de esta manera la posición endotérmica principal del pico de fusión en comparación con el valor inicial  $t = 0$  horas.

12

## REIVINDICACIONES

1. Método para aumentar una posición endotérmica principal del pico de fusión de una grasa vegetal o fracciones de la misma hasta un valor aumentado en comparación con un valor inicial, el cual valor aumentado es de cerca de 40°C o más alto, la cual posición endotérmica principal del pico de fusión se mide por Calorimetría de barrido diferencial calentando muestras de 10±1 mg de la mencionada grasa vegetal o fracción de la misma de 20°C a 50°C a una tasa de 3°C/min para producir un termograma de fusión que define la mencionada posición endotérmica principal del pico de fusión, el cual método comprende las etapas de:

a) fundir la grasa vegetal o fracciones de la misma mediante la aplicación de calor,  
b) almacenar la grasa vegetal o fracciones de la misma a una temperatura por debajo del mencionado valor aumentado de la mencionada posición endotérmica principal del pico de fusión durante por lo menos 5 horas, gracias a lo cual se obtiene un aumento de la mencionada posición endotérmica principal del pico de fusión para la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma en comparación con el mencionado valor inicial, que se caracteriza porque la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma comprenden triglicéridos del tipo SatOSat en una cantidad de 40-95% en peso, que se caracteriza porque la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma comprenden Triglicéridos del tipo StOSt en una cantidad de 30-85% en peso, y que se caracteriza porque Sat quiere decir un ácido graso saturado, St quiere decir ácido esteárico y O quiere decir ácido oleico.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque la temperatura aplicada en la etapa b) es de cerca de 25°C a cerca de 39°C, como de cerca de 27°C a cerca de 39°C, cerca de 30°C a cerca de 39°C o cerca de 33°C a cerca de 38°C.

3. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-2 además comprende una etapa a1 que sigue a la etapa a) y antecede a la etapa b), la cual etapa a1 consiste en enfriar la grasa vegetal o fracciones de la misma a una temperatura de entre cerca de -30°C y cerca de 39°C, como entre cerca de -10°C y cerca de 38°C o entre cerca de 0°C y cerca de 37°C.

4. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, que se caracteriza porque la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma comprenden SatOSat en una cantidad de 50-93%, como 60-90%.

5. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, que se caracteriza porque la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma comprenden StOSt en una cantidad de 40- 80% en peso, como 45-75% o 50-70%.

6. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, que se caracteriza porque la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma se seleccionan de entre el grupo compuesto por karité, sal, mango, mowra, mangostino, madhuca, copoazú y cualquier combinación de las mismas.

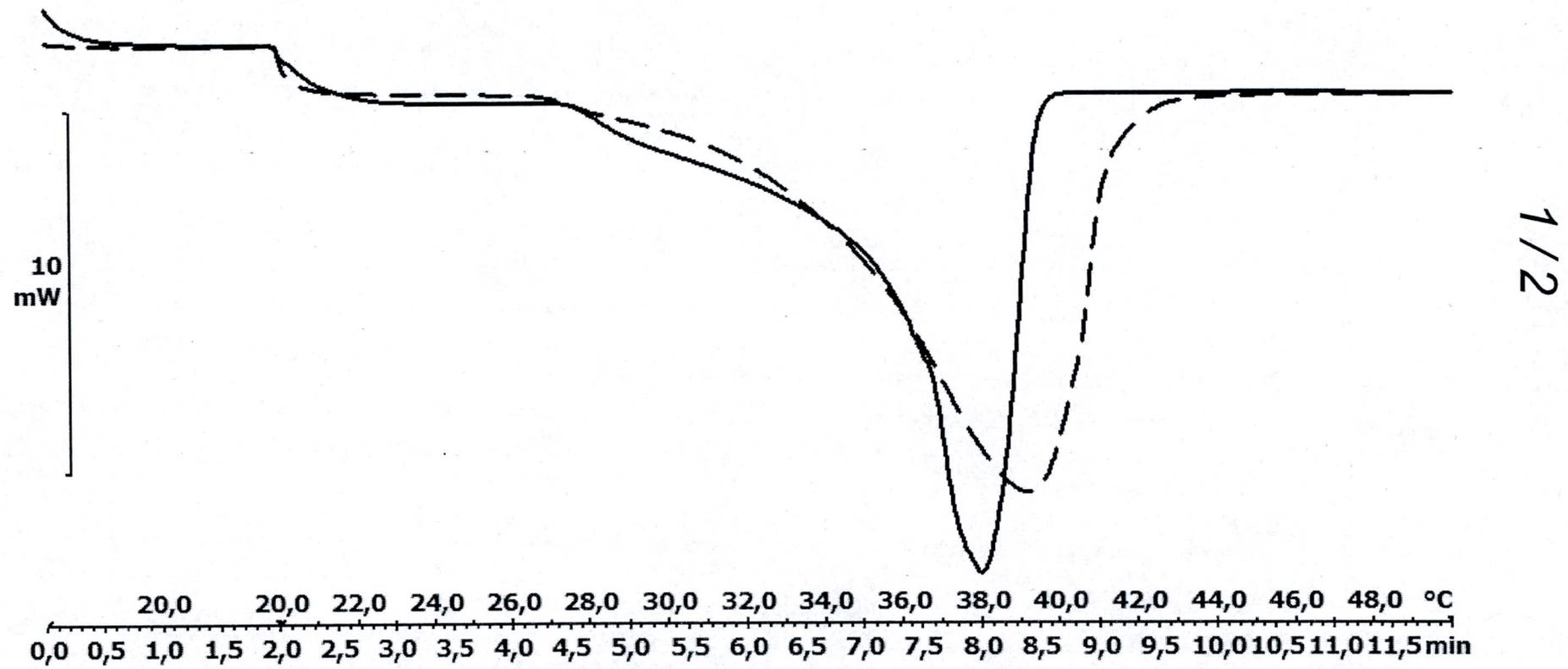


7. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, que se caracteriza porque la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma comprenden o están compuestas por estearina de karité.
8. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, que se caracteriza porque el mencionado valor aumentado de la mencionada posición endotérmica principal del pico de fusión es de cerca de 41°C o más alto, como de cerca de 42°C o más alto o cerca de 43°C o más alto.
9. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, que se caracteriza porque el mencionado valor aumentado de la mencionada posición endotérmica principal del pico de fusión es por lo menos cerca de 2°C, como por lo menos cerca de 3°C o por lo menos cerca de 4°C por encima del mencionado valor inicial.
10. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, que se caracteriza porque la etapa b) se lleva a cabo durante por lo menos cerca de 10 horas como durante por lo menos cerca de 14 horas o durante por lo menos cerca de 18 horas.
11. El método de acuerdo con cualquiera de reivindicaciones 1-10, que además comprende moler la grasa vegetal almacenada o fracciones de la misma con una posición aumentada endotérmica principal del pico de fusión de 1b) arriba mencionada hasta convertirla en un polvo.
12. El método de acuerdo con cualquiera de reivindicaciones 1-10, que además comprende fundir la grasa vegetal almacenada o fracciones de la misma con una posición aumentada endotérmica principal del pico de fusión de 1b) arriba mencionada hasta convertirla en una lechada.
13. Producto de chocolate que comprende la grasa vegetal o fracciones de la misma manufacturadas de acuerdo con el método de cualquiera de las reivindicaciones 1-12.
14. Uso de la grasa vegetal o fracciones de la misma manufacturadas de acuerdo con el método de cualquiera de las reivindicaciones 1-12 para la obtención de productos de chocolate.
15. El uso de acuerdo con la reivindicación 14, que se caracteriza porque la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma se usa como una semilla.
16. El uso de acuerdo con cualquiera de reivindicaciones 14-15, que se caracteriza porque la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma se usa como un polvo o una lechada.

14

## RESUMEN

Método para aumentar una posición endotérmica principal del pico de fusión de una grasa vegetal o fracciones de la misma hasta un valor aumentado en comparación con un valor inicial, el cual valor aumentado es de cerca de 40°C o más alto. La posición endotérmica principal del pico de fusión es medida por Calorimetría de barrido diferencial. El método para aumentar la posición endotérmica principal del pico de fusión comprende las etapas de: a) fundir la grasa vegetal o fracciones de la misma mediante la aplicación de calor, b) almacenar la grasa vegetal o fracciones de la misma a una temperatura por debajo del mencionado valor aumentado de posición endotérmica principal del pico de fusión durante por lo menos 5 horas, que se caracteriza porque la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma comprenden triglicéridos del tipo SatOSat en una cantidad de 40-95% en peso, y que se caracteriza porque la mencionada grasa vegetal o fracciones de la misma comprenden Triglicéridos del tipo StOSt en una cantidad de 30-85% en peso (que se caracteriza porque Sat = ácido graso saturado, St = ácido esteárico y O = ácido oleico).



1/2

Fig. 1

~~5~~

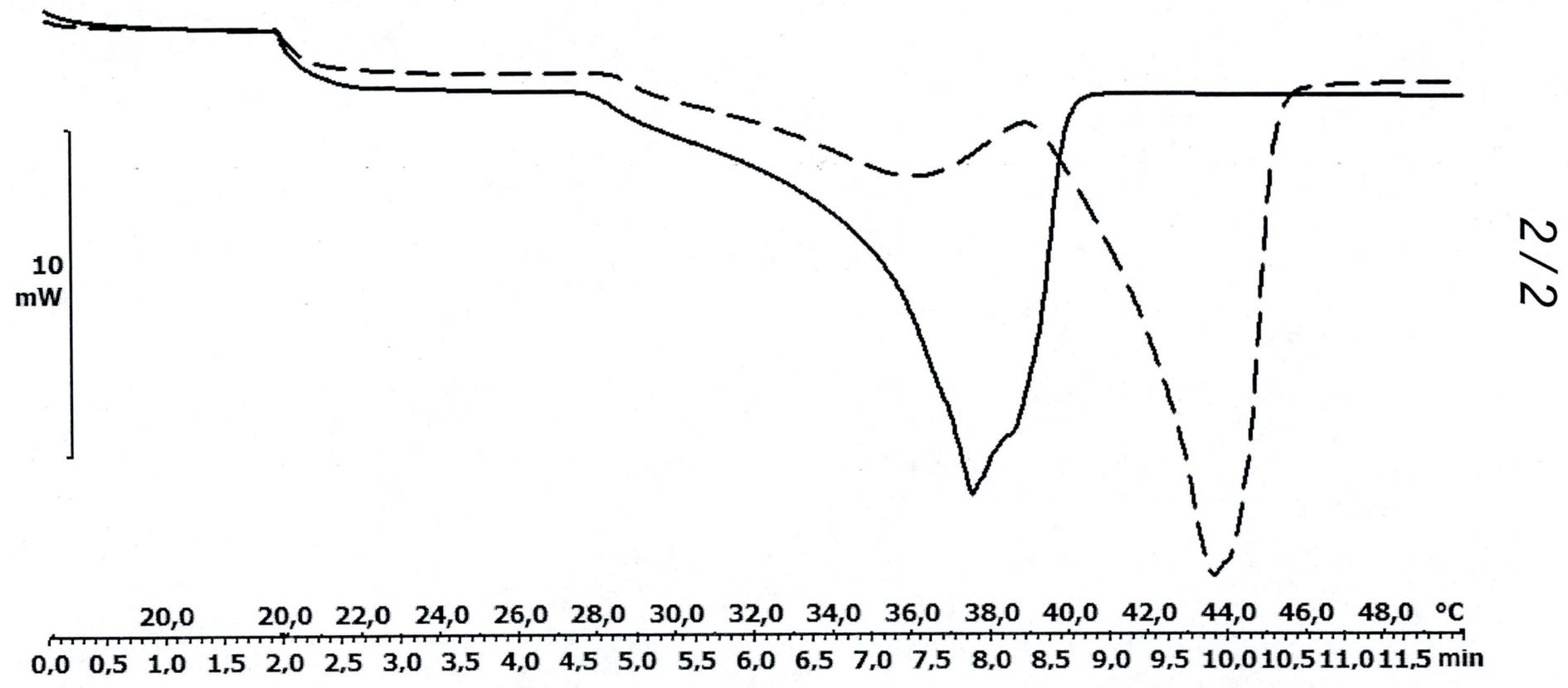


Fig. 2

~~16~~