

400.165



400 165

Nº 400.165

Int. Cl.: A23D, A23G, C11D

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INTRODUCCION

SOLICITANTE: UNILEVER N.V.

RESIDENCIA: Museumpark 1, Rotterdam Holanda.

ENUNCIADO: UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION

DE UNA GRASA DURA CON PROPIEDADES DE

DELATACION MEJORADAS PARA SU UTILIZACION

EN LA PREPARACION DE PRODUCTOS DE CONFITERIA

Fecha de la Patente del

**POOR
QUALITY**

400165



1 Esta invención se refiere a sucedáneos de la manteca de cacao y a los productos que los contienen.

5 La manteca de cacao es utilizada principalmente en el chocolate. En la fabricación de chocolate de buena calidad, se muele el "haba" o grano de cacao descortezado y al mismo se agrega azúcar, perfumes y manteca de cacao suplementaria. La cantidad de manteca de cacao suplementaria añadida depende del tipo de chocolate; generalmente está comprendida entre 25 % y 100 % de la cantidad de manteca de cacao ya presente en el "haba" molida.

10 Las características físicas de los chocolates de este tipo dependen en gran parte de la proporción de manteca de cacao. Entre las grasas que se elaboran naturalmente, la manteca de cacao es notable porque normalmente es un sólido quebradizo a unos 25°C, funde en una zona de temperatura relativamente limitada y es completamente líquida a 35°C. Igual-
15 mente, presenta una curva de enfriamiento característica; la figura 1 muestra una curva de enfriamiento típica de la manteca de cacao. (En esta solicitud de patente, todas las referencias a las curvas de enfriamiento, a los puntos de ablan-
20 damiento y a las dilataciones se consideran medidas por los métodos descritos más adelante).

25 La manteca de cacao es un producto caro y se han realizado numerosos ensayos para encontrar una grasa más económica que sustituya por lo menos una parte de la manteca de cacao que es agregada al "haba" molida.

Además, se han realizado ensayos para encontrar una grasa que pueda ser utilizada para la fabricación de chocolate a partir de cacao parcial o totalmente desengrasado.

30 Además de su empleo en el chocolate, la manteca de



400165

1 cacao es igualmente utilizada con numerosos fines en confi-
teria, por ejemplo para los baños de protección, en farma-
cia, por ejemplo en supositorios y en coméstica, por ejem-
5 plo en las barras de rojo de labios, debido a sus propie-
dades que hacen que se mantenga sólida a temperaturas de has-
ta unos 25°C y que funda a la temperatura del cuerpo.

Esta invención está basada en el descubrimiento de
que un cierto número de grasas y mezclas de grasa pueden ser
utilizadas como sucedáneos de la manteca de cacao. Estos su-
10 cedáneos pueden ser utilizados en los productos a los que
normalmente se incorpora la manteca de cacao, especialmente
en el chocolate.

Esta invención comprende un procedimiento de prepara-
ción de productos a los cuales se incorpora normalmente man-
15 teca de cacao, caracterizado porque por lo menos una parte
de la manteca de cacao es reemplazada por la fracción de
aceite de palma que queda después de haber eliminado por lo
menos el 50 % aproximadamente del peso del aceite de palma
de una fracción de glicéridos de bajo punto de fusión.

20 Es ventajoso eliminar igualmente una proporción de
la fracción de glicéridos cuyo punto de fusión es el más ele-
vado.

Las fracciones de aceite de palma más convenientes
para uso en los procedimientos de esta invención son las
25 que presentan un índice de yodo no superior a 45, preferi-
blemente no superior a 42, un punto de ablandamiento del or-
den de 30 a 45°C, preferiblemente de 30 a 40°C, y una dila-
tación, a 20°C, que no es inferior a 1000 y preferiblemente
que no es inferior a 1200.

30 Las fracciones de aceite de palma más ampliamente uti-

400165



1 lizadas son las que presentan un índice de yodo de 30 a 36,
un punto de ablandamiento del orden de 32 a 37°C y una dilata-
ción a 20°C que no es inferior a 1500 y que, preferiblemen-
te, no es inferior a 1700.

5 La dilatación a 20°C, el índice de yodo y el punto de
ablandamiento que deben presentar las fracciones de aceite
de palma a utilizar de acuerdo con la invención, dependen
del producto en el que deben ser utilizadas, de la calidad
que se desea dar a este producto y del grado de reempla-
10 zamiento de la manteca de cacao por la fracción de aceite de
palma. Por ejemplo, cuando se utilizan en el chocolate como
sucedáneos de una proporción elevada de la manteca de cacao,
o de casi toda la manteca de cacao normalmente presente, es
necesario que la dilatación a 20°C de la fracción de aceite
15 de palma sea suficientemente elevada para garantizar las ca-
racterísticas físicas tales como la aptitud para quebrarse,
que se requieren en el chocolate. Además, se espera que la
fracción funda prácticamente por completo a la temperatura
del cuerpo. Cuando se utiliza para reemplazar a proporcio-
20 nes menos elevadas de manteca de cacao, la dilatación a 20°C
puede ser más baja y no es esencial que la fracción funda
completamente a la temperatura del cuerpo.

25 Cuando, por ejemplo, se utiliza para reemplazar prác-
ticamente a la totalidad de la manteca de cacao normalmente
presente en el chocolate, la dilatación a 20°C de la frac-
ción de aceite de palma deberá ser de 1500 como mínimo, pre-
feriblemente no deberá ser inferior a 1700, y el punto de
ablandamiento no deberá ser superior a 37°C. Cuando, por
ejemplo, se utiliza para reemplazar a la mitad de la manteca
de cacao normalmente presente, pueden obtenerse resultados
30



400 165

1 eficaces cuando la dilatación a 20°C no es inferior a 1200
y el punto de ablandamiento no es superior a 40°C, mientras
que, por ejemplo, cuando se utilizan para reemplazar alrede-
5 dor del 25 % en peso de la manteca de cacao normalmente pre-
sente, será ventajoso utilizar fracciones con una dilatación
a 20°C que no será inferior a 1100 y un punto de ablandamien-
to que no será superior a 42°C.

Debido a los precios relativos de la manteca de cacao
y del sucedáneo de la invención, el reemplazamiento incluso
10 del 5 % de manteca de cacao por la fracción de aceite de
palma, resulta útil.

La cantidad y las características de la fracción de
aceite de palma utilizada son preferiblemente tales que la
mezcla grasa final tal como aparece en el producto, por ejem-
15 plo en el chocolate, tiene una dilatación a 20°C que no es
inferior a 1500 y un punto de ablandamiento que no es supe-
rior a 37°C.

La fracción de aceite de palma puede ser mezclada con
la manteca de cacao antes de la incorporación al chocolate,
20 por ejemplo y la invención comprende por consiguiente la
preparación de mezclas de manteca de cacao y una fracción
de aceite de palma con las características antes enunciadas,
siendo las proporciones de manteca de cacao y de la fracción
de aceite de palma del orden de 5 a 95 % en peso de la una y
de 95 a 5 % en peso de la otra, así como las propias mezclas.
25 Estas mezclas tienen preferiblemente una dilatación a 20°C
que no es inferior a 1700 y un punto de ablandamiento que no
es superior a 37°C. Igualmente, las mezclas de estos tipos
pueden contener una grasa del tipo de sebo vegetal de Borneo,
30 como se explicará mas adelante y, por consiguiente, la inven-

400 165



1974

1 ción comprende la preparación de mezclas de manteca de cacao,
una fracción de aceite de palma con las características an-
tes enunciadas y una grasa del tipo de sebo vegetal de Bor-
neo, en particular el propio sebo de Borneo, las propias mez-
5 clas e igualmente las mezclas de una fracción de aceite de
palma con las características antes enunciadas y una grasa
del tipo de sebo vegetal de Borneo.

10 Como se ha expuesto más arriba, las fracciones de
aceite de palma con las características enumeradas son suce-
dános parciales o completos de la manteca de cacao. Por con-
siguiente, la invención comprende la preparación de todos
los productos en los que normalmente se utiliza la manteca
de cacao, por reemplazamiento de una parte o de la totali-
15 ma con las características antes enunciadas y, a voluntad,
por una grasa del tipo de sebo de Borneo. La invención com-
prende más especialmente un procedimiento de preparación de
chocolate por mezcla de granos de cacao descortezados moli-
dos, azúcar y una grasa constituida completa o parcialmente
20 por una fracción de aceite de palma con las características
antes enunciadas y, a voluntad, por una grasa del tipo de
sebo de Borneo. Alternativamente, la invención comprende un
procedimiento de preparación de chocolate por mezcla de gra-
nos de cacao descortezados, desengrasados y molidos, azúcar
y una grasa constituida total o parcialmente por una frac-
25 ción de aceite de palma con las características antes enun-
ciadas y, a voluntad, una grasa del tipo de sebo de Borneo.

30 De acuerdo con la invención, se preparan fracciones
eliminando del aceite de palma por lo menos el 50 % en peso
del mismo, y preferiblemente el 60 %, de una fracción de gli-



400 165

1 céricidos de bajo de punto de fusión; es decir, una fracción
que es líquida a las temperaturas ambientes normales (alre-
dedor de 20°C). Igualmente es preferible, pero no necesario,
5 en el caso de las fracciones que deben ser utilizadas en
proporciones relativamente bajas en relación con la manteca
de cacao en el producto final, eliminar una proporción de
la fracción de glicéridos cuyo punto de fusión es el más ele-
vado, es decir, una fracción que contiene glicéridos comple-
tamente saturados. La proporción de la fracción de glicéri-
10 dos cuyo punto de fusión es más elevado que se debe eliminar
es preferiblemente del orden del 5-15 % del peso del aceite
de palma.

El fraccionamiento del aceite de palma puede ser rea-
lizado por cristalización fraccionada a partir de un disolven-
15 te. Cuando solo se debe eliminar una fracción de glicéridos
de bajo punto de fusión, puede ser suficiente una sola cris-
talización, pero puede ser ventajoso realizarla en dos eta-
pas; asimismo, cuando debe ser igualmente eliminada una pro-
porción de la fracción de glicéridos cuyo punto de fusión es
20 el más elevado, se pueden efectuar dos o varias cristaliza-
ciones. En la descripción del proceso de fraccionamiento dado
a continuación se utiliza acetona prácticamente anhidra como
disolvente, pero pueden utilizarse otros disolventes, por
ejemplo éter prácticamente anhidro.

25 Con objeto de eliminar la fracción de glicéridos de
bajo punto de fusión en una sola cristalización, se puede
utilizar una cantidad de acetona comprendida entre 3 y 10
cm³ por gramo de grasa. La cantidad de acetona puede ser re-
ducida si se aumenta el número de cristalizaciones o si se
30 procede a un gran número de lavados. La temperatura de cris-



400165

1 talización depende de las condiciones dadas, especialmente
de la proporción de disolvente. Con proporciones del orden
dado, se pueden utilizar temperaturas comprendidas entre
-3°C y 6°C aproximadamente.

5 Se pueden emplear diversas formas de enfriamiento.
El aceite se puede disolver en la acetona a 15°C o más y
después enfriar la solución a la temperatura deseada. Se
puede dejar enfriar la solución sin agitarla, pero el tiem-
po necesario es disminuído considerablemente (20-30 minutos
10 en lugar de varias horas) si toda la solución es sometida
a agitación. Igualmente se puede realizar el enfriamiento
destilando una parte del disolvente a presión reducida.
Otro modo operatorio posible consiste en mezclar la acetona
fría con el aceite caliente, siendo sus temperaturas tales
15 que la mezcla se encuentra a la temperatura de cristalización
deseada.

Preferiblemente todas las cristalizaciones se de-
jan a la temperatura de cristalización hasta que ya no apa-
rece precipitación. Entonces el precipitado puede ser fil-
trado, preferiblemente con aplicación de vacío o de presión
20 y después lavado, ya sea sobre el filtro después de haber
sido retirado del filtro, con acetona enfriada a una tempe-
ratura inferior en 1-2°C a la temperatura de cristalización.

Otro modo operatorio posible, que ha resultado espe-
cialmente satisfactorio, consiste en verter las aguas ma-
dres y las aguas de lavado en lugar de filtrar. Con objeto
25 de obtener cristales bajo una forma apropiada a este modo
operatorio, la solución de aceite en acetona debe encon-
trarse a más de 30°C antes de que comience el enfriamiento
y la agitación debe ser efectuada durante todo el periodo
30



1 de enfriamiento. En estas soluciones, los cristales se de-
positan rápidamente y las aguas madres pueden ser vertidas.
El grado de eliminación de las fracciones de glicéridos de
bajo punto de fusión a partir de los cristales sólidos de-
5 penderá del número de lavados, pero normalmente son sufi-
cientes de 4 a 6. Después de cada lavado, son retiradas las
aguas de lavado que convenientemente pueden ser utilizadas
para la cristalización de la porción siguiente del aceite de
palma tratado.

10 La eliminación de la fracción de glicéridos cuyo pun-
to de fusión es el más elevado puede ser efectuada mediante
técnicas similares, siendo preferiblemente la relación de
acetona a aceite del orden de 4-20 cm³ por gramo de aceite
y la temperatura de cristalización del orden de 15-30°C.
15 Puede ser efectuada antes o después de la eliminación de la
fracción de glicéridos de bajo punto de fusión y puede ser
realizada de la misma forma en dos o varias cristalizacio-
nes separadas.

Una forma de fraccionamiento preferido consiste en
20 disolver una porción limpia de aceite de palma en el fil-
trado que contiene un poco de fracción de bajo punto de fu-
sión, obtenido de una recristalización anterior realizada
a unos 5-10°C.

25 El aceite de palma puede ser refinado antes o después
del fraccionamiento.

Igualmente se ha encontrado que la eficacia de las
fracciones de aceite de palma especificadas puede ser aumen-
tada mezclándola con ciertas grasas distintas de la manteca
de cacao, especialmente el sebo de Borneo y la invención
30 comprende las mezclas de estas grasas, descritas con más



400165

1 detalle más adelante, con fracciones de aceite de palma.

La adición de estas grasas, especialmente del sebo de Borneo, a las fracciones del aceite de palma da lugar a un sucedáneo con una curva de enfriamiento más próxima a la
5 de la manteca de cacao propiamente dicha que la de la fracción de aceite de palma utilizada sola.

Estas grasas suplementarias se caracterizan por una elevada proporción, preferiblemente de 60 a 70 % o más, de triglicéridos que contienen un radical de ácido graso no saturado y dos radicales de ácidos grasos saturados derivados
10 del ácido palmítico y/o del ácido esteárico. El resto de la grasa está constituida preferiblemente por triglicéridos que contienen dos radicales de ácido graso saturado y un radical de ácido graso no saturado que no contiene más que un
15 pequeño porcentaje de triglicéridos con tres radicales de ácidos grasos saturados o no saturados como máximo. Casi todos los radicales de ácidos grasos no saturados de los glicéridos de estas grasas suplementarias deben ser de la forma cis normal del ácido oleico 9:10. Los radicales del
20 ácido esteárico deben constituir por lo menos el 50 % de los radicales de ácidos saturados de los triglicéridos que contienen dos radicales de ácido graso saturado y un radical de ácido graso no saturado. La proporción es preferiblemente del orden del 75 %. Las grasas de este tipo son denominadas en lo que sigue "grasas del tipo del sebo de Borneo".
25

Las grasas vegetales de elaboración natural que cumplen las condiciones antes enunciadas son el sebo de Borneo (vendido habitualmente bajo el nombre de "manteca de Illipo") que procede generalmente de "Shorea robusta" y de "Shorea stenoptera" y las grasas derivadas de "Allanblackia flori-
30



1 bunda", de "Allanblackia Stuhlmannii", de "Garcinia indica",
de "Pentadesma butyracea" o de "Palaquium oleosum".

5 Las proporciones en las que estas grasas pueden ser
agregadas a la fracción de aceite de palma dependen de la
naturaleza de la grasa y de la fracción particular de acei-
te de palma empleada. La proporción mínima será normalmente
alrededor de 20 % del peso de la mezcla, pero se pueden uti-
lizar proporciones superiores, por ejemplo de 50 a 75 % o
más.

10 Una fracción de aceite de palma eficaz especialmente pa-
ra la mezcla con las grasas suplementarias es una fracción
que posee las características descritas anteriormente y no
contiene más del 3 % de glicéridos totalmente saturados.

15 Para determinar las dilataciones para esta solicitud
de patente, se ha utilizado un método y un aparato descri-
tos en la Sección C-IV 3ª (52) de los "D.G.F. Einheits-
methoden" publicados por la Deutsche Gesellschaft für
Fettwissenschaft e.V.

20 Es necesario adoptar medidas especiales para estabili-
zar la grasa antes de determinar la dilatación.

25 El dilatómetro se llena con la muestra de grasa y agua
de la forma prescrita y después se introduce en un baño de
agua a una temperatura de $60 \pm 0,05^{\circ}\text{C}$, estando el nivel del
baño de agua a unos 3 cm por encima de la parte superior de
la junta de vidrio esmerilado del dilatómetro. Una vez que
el volumen de las sustancias contenidas en el dilatómetro
se hace constante, se lee la posición del menisco. Entonces
se introduce el dilatómetro en hielo durante 1 hora y 30 mi-
nutos. Después la grasa es estabilizada elevando gradualmen-
te su temperatura hasta 26°C , manteniendo el dilatómetro a

30

400 165



1 26°C durante 40 horas, después de lo cual se enfría de nue-
vo en hielo durante 1 hora y media. A continuación se colo-
ca en un baño de agua mantenido a 20°C ± 0,05°C y se lee
de nuevo la posición del menisco una vez que el volumen
5 se ha hecho constante.

Se sigue entonces el método operatorio de los "D.G.F. Einheitsmethoden" y se pueden calcular las dilataciones de la forma habitual.

10 El aparato a utilizar para determinar las curvas de enfriamiento, para esta solicitud de patente, está representado en la figura 2 y comprende un tubo de ensayo 1 de 3,75 cm de diámetro, provisto de un tapón 2 en el que están insertados un termómetro 3 graduado de 0 a 70°C en décimas de grado y un agitador de vidrio 4. El tubo de ensayo 1 es-
15 tá insertado en un frasco de vidrio 5 cuya base tiene 11,25 cm de diámetro y es soportado en esta posición median- te un tapón 6. El frasco de vidrio está equilibrado median- te una cantidad de mercurio 7 y sumergido hasta el borde en una camisa de circulación de agua 8 que se encuentra en un recipiente 9 de 17,5 cm de diámetro y 20 cm de altura.
20 La distancia vertical desde el tapón 6 al fondo del tubo de ensayo 1 es de 20 cm. El nivel del mercurio se encuentra muy por debajo del fondo del tubo de ensayo 1. Se puede leer la temperatura de la camisa de circulación de agua me-
25 diante el termómetro 10 que está graduado entre 0 y 100°C.

El método de determinación es el siguiente:

30 La grasa es fundida y calentada hasta 60°C y después se introducen 75 g en el tubo de ensayo, que se enfría al aire hasta 40°C, a continuación el tubo de ensayo se colo- ca de nuevo en el aparato, encontrándose la camisa de cir-



400165

1 culación de agua a 17°C, y se hace enfriar la grasa mante-
 niendo la camisa de circulación de agua a 17°C durante la
 totalidad de la determinación. Comenzando a 35°C, la grasa
 es agitada mediante un movimiento ascendente y descendente
5 del agitador a una velocidad moderada y constante cada 15 se-
 gundos, a 5, 20, 30 y 35 segundos de cada minuto, y la lec-
 tura de la temperatura se realiza cada minuto. La agita-
 ción es interrumpida cuando la elevación de temperatura ce-
 sa de ser del orden de 0,1°C por minuto. Cuando se procede
10 a agitar, es importante no romper la superficie del aceite.

 El punto de ablandamiento es determinado por una mo-
 dificación del método publicado por Barnicoat en The
 Analyst, 69, pág. 176-178, después de estabilización de la
 grasa. En este método modificado, se introducen 0,5 cm³ de
15 mercurio en un tubo de ensayo de 6 x 1 cm, provisto de re-
 borde, y el tubo y su contenido son enfriados durante 5 mi-
 nutos en hielo machacado y agua.

 Se vierte 1 cm³ de grasa fundida a 100°C sobre el mer-
 curio y se deja el tubo lleno en la mezcla de hielo y agua
20 durante 90 minutos. Entonces se estabiliza la grasa conte-
 nida en un tubo de la forma descrita para el dilatómetro,
 elevando progresivamente la temperatura hasta 26°C y man-
 teniéndola en ese valor durante 40 horas. En la depresión
 que se forma en la superficie de la grasa cuando ésta es
25 enfriada se coloca un rodamiento de bolas de 3,12 mm de
 diámetro. Entonces el tubo se conecta a un termómetro graduado
 en décimas de grado, de forma que el volumen de grasa se
 encuentre al nivel del bulbo del termómetro. Esto se con-
 sigue convenientemente uniendo una placa metálica al ter-
30 mómetro, cuya placa lleva varios orificios en los que pue-



400165

1 den suspenderse un tubo o tubos por sus bordes. El termómetro y el tubo o tubos son sumergidos en un baño de agua provisto de un dispositivo de agitación, de forma que el tubo o los tubos estén sumergidos a una profundidad de 4,5 cm.

5 El baño acuoso se encuentra a 20°C cuando se comienza la determinación; se mantiene durante 20 minutos a esta temperatura, al cabo de los cuales la temperatura del baño acuoso es elevada a razón de 0,5°C por minuto, siempre agitando fuertemente el agua. La temperatura a la cual la bola de
10 acero cae hasta mitad de camino de la columna de grasa es considerada como la del punto de ablandamiento.

Los ejemplos siguientes ilustran la fabricación de fracciones con vistas a su utilización de acuerdo con la invención.

15 EJEMPLO 1

En las cristalizaciones que suponen el empleo de acetona, es conveniente utilizar acetona prácticamente anhidra (el agua residual no debe pasar del 1 %). Se mezclan 400 g de aceite de palma refinado desodorizado, con un índice de yodo de 53,7 con 4 litros de acetona y la mezcla se calienta hasta que se obtiene una solución límpida (35°C). Se deja reposar la solución durante 3 días a -3°C en un refrigerador, sin agitación. La papilla formada se filtra a través de un embudo Büchner enfriado, empleando vacío. La torta filtrada se prensa mediante un émbolo de vidrio y después se lava sobre el filtro con 1 litro de acetona a -3°C. A continuación la torta se retira del filtro y la acetona residual se destila a vacío. El rendimiento es de 188 g de una fracción con un índice de yodo de 35,9. La dilatación a 20°C de la
25 fracción es de 1540.
30

400165



1

EJEMPLO 2

5

a. Se mezclan 300 g de aceite de palma refinado desodorizado, con un índice de yodo de 53,4, con 1,5 litros de acetona y la mezcla se calienta hasta que se obtiene una solución límpida (30°C). Después la solución se enfría hasta 6,5°C en 30 minutos, estando sometida a una agitación moderada mediante una varilla de vidrio. Se deja durante 30 minutos a 6,5°C y después se filtra por un embudo Büchner enfriado, empleando vacío. La torta se prensa mediante émbolo de vidrio y después se lava dos veces sobre el filtro con 250 cm³ de acetona a 5°C cada vez, prensando la torta entre cada lavado. Entonces se retira del filtro y la acetona residual se destila a vacío. El rendimiento es de 93,9 g de una fracción con un índice de yodo de 28,9.

10

15

b. A 80 g del producto de la etapa a se añaden 80 cm³ de acetona y la mezcla se calienta a 45°C, después de lo cual se añaden 400 cm³ de acetona a 19°C, con agitación y la temperatura final de la mezcla se ajusta a 26°C. La mezcla se deja durante 20 minutos a esta temperatura y después se filtra por un embudo Büchner, se prensa y se lava sobre el filtro con 250 cm³ de acetona a 26°C. Se combinan el filtrado y las aguas de lavado y la acetona se elimina por destilación a vacío. El rendimiento es de 67,5 g de una fracción con un índice de yodo igual a 33,6. La dilatación a 20°C de la fracción de aceite de palma es de 1870.

20

25

EJEMPLO 3

En 20 litros de acetona se disuelven 3 kg de aceite de palma bruto con un índice de yodo igual a 52,9 y conteniendo 2 % de ácidos grasos libres y la mezcla se lleva a 45°C. Después se enfría por agitación manual a 0,7°C y se estabili-

30

400165



1 za por agitación durante 10 minutos a esta temperatura. Des-
pués de retirar las aguas madres, el precipitado se lava
mediante 6 porciones sucesivas de 5 litros de acetona pre-
viamente enfriados a $0,7^{\circ}\text{C}$, con agitación; con ello se depo-
sitan los cristales y las aguas de lavado se retiran después
5 de cada lavado. Las cuatro primeras aguas de lavado se re-
servan para la cristalización de otra porción de 3 kg de
aceite de palma y las fracciones 5ª y 6ª de aguas de lavado
se reservan para formar la 1ª y 2ª fracciones de lavado de
una porción próxima. Después del sexto lavado, los cristales
10 húmedos se calientan hasta 45°C , temperatura a la que se
forma un líquido límpido. Este último se enfría a 25°C con
agitación, con lo que cristalizan los glicéridos de punto de
fusión elevado, con una elevación de 1°C de la temperatura.
15 Cuando las cristalizaciones parecen terminadas, la mezcla
se enfría a 20°C y se estabiliza por agitación durante 10
minutos. Después de depositados los cristales, se retira el
líquido límpido y la acetona se elimina del líquido por des-
tilación a vacío. El rendimiento es del 29 % de una frac-
ción con un índice de yodo de 33,1 y una dilatación a 20°C
20 de 1830.

La figura 3 muestra las curvas de enfriamiento de la
fracción de aceite de palma tal como se ha preparado en el
Ejemplo 3 anterior, de la manteca de cacao sola, de una mez-
25 cla de 50 % de la fracción de aceite de palma y 50 % de se-
bo de Borneo y de una mezcla que contiene 25 % de la frac-
ción de aceite de palma, 25 % de sebo de Borneo y 50 % de
manteca de cacao.

EJEMPLO 4

30 Se disuelven 100 kg de aceite de palma comestible en

400165



1 550 litros de acetona a 32°C, se enfría esta solución a
2°C en 2 horas 30 minutos y la papilla se mantiene a 2°C
durante 1 hora y media más. Después de filtrar y lavar con
5 10 litros de acetona a 2°C, el cristalizado, que contiene
60 kg de grasa, se disuelve a 30°C en una cantidad de ace-
tona suficiente para llevar el volumen a 500 litros.

La solución se enfría hasta 24°C y se mantiene a esta
temperatura durante hora y media más, estando sometida a
agitación moderada. Los cristales se filtran y lavan con
10 5 litros de acetona a 24°C; una vez liberada de la acetona,
esta fracción de punto de fusión elevado asciende a 10 kg.

El filtrado se enfría en 2 horas 30 minutos hasta 10°C
y se mantiene a esta temperatura durante hora y media más,
bajo agitación moderada. Después de filtrar, lavar con 10 li-
15 tros de acetona a 10°C y eliminar la acetona, se obtienen
25 kg de grasa que representa la fracción deseada. La di-
latación a 20°C de este producto es de 1970, el punto de
ablandamiento es 34°C y el índice de yodo es 32,5.

EJEMPLO 5

20 Se disuelven a 32°C 100 kg de aceite de palma en el
filtrado obtenido a partir de los 25 kg de cristales del
ejemplo anterior y suficiente acetona limpia para llevar el
volumen a 500 litros. La solución se enfría a 5°C en 2 horas
30 minutos, con agitación moderada y se mantiene a esta tem-
25 peratura durante 1 hora y media. Después de filtrar y lavar
con 10 litros de acetona a 5°C, el cristalizado contiene
55 kg de grasa.

Los cristales se disuelven a 30°C en acetona hasta un
volumen total de 500 litros, se enfrían a 26°C en 2 horas
30 minutos y se mantienen a 26°C durante hora y media más,
30

400165



1 con agitación moderada. La fracción de punto de fusión elevado obtenida por filtración, lavado con 5 litros de acetona a 26°C y eliminación de la acetona, asciende a 18 kg.

5 El filtrado se enfría a 5°C en 2 horas 30 minutos y se mantiene a esta temperatura durante hora y media más, con agitación moderada. Se filtra la papilla y el filtrado se conserva para disolver una porción siguiente de aceite de palma. El cristalizado, después de eliminar la acetona, asciende a 30 kg y representa la fracción deseada. La dilatación de este producto a 20°C es de 1805, el punto de ablandamiento es de 35°C y el índice de yodo es de 32,0.

10

EJEMPLO 6

15 NOTA: En las cristalizaciones que utilizan éter, es necesario tener un cuidado especial de secar el éter antes de utilizarlo y realizar la cristalización en atmósfera anhidra o en un aparato que no contenga humedad.

20 a. Se mezclan 700 g de aceite de palma refinado, con un índice de yodo de 51,7, con 4900 cm³ de éter prácticamente anhidro y la mezcla se calienta hasta el punto de ebullición. Después la solución se enfría hasta -20°C en 1 hora, siendo agitada con moderación mediante una varilla de vidrio. Entonces se deja durante 15 minutos a -20°C y a continuación se filtra por un embudo Büchner enfriado, empleando vacío. La torta se prensa mediante un émbolo de vidrio y después se lava con 500 cm³ de éter a -20°C. A continuación la torta se retira del filtro y se agita durante 10 minutos con 1600 cm³ de éter a -20°C. El éter residual se elimina de la torta por destilación a vacío. El rendimiento es de 197 g de un producto con un índice de yodo de 25,6.

25

30 b. Se mezclan 194 g del producto de la etapa a con



1 1360 cm³ de éter prácticamente anhidro y la mezcla se ca-
lienta hasta el punto de ebullición. La solución resultante
se enfría a 12°C con agitación moderada mediante una varilla
de vidrio. Se deja durante 30 minutos a esta temperatura
5 agitándola de vez en cuando y después se filtra por embudo
Büchner enfriado y la torta se prensa y lava sobre el Büch-
ner con 300 cm³ de éter prácticamente anhidro a 12°C. Se
combinan el filtrado y las aguas de lavado y el éter se eli-
mina por destilación a vacío. El rendimiento es de 132 g
10 de una fracción con un índice de yodo de 31,0, una dilata-
ción de 2045 a 20°C y un punto de ablandamiento de 35,0°C.

Los ejemplos siguientes ilustran el empleo de las frac-
ciones de acuerdo con la invención.

EJEMPLO 7

15 Los productos de los Ejemplos 4 y 5 fueron empleados co-
mo sucedáneos de la manteca de cacao en chocolates fabrica-
dos según la fórmula:

30 % de una masa de cacao (conteniendo 50 % de manteca
de cacao);

20 20 % de sucedáneo;

47 % de azúcar;

3 % de leche descremada en polvo.

25 Los ingredientes se mezclan a 40°C y la pasta se refina
en un triturador de 5 cilindros y se enfría a 25°C en un
dispositivo de moderación provisto de triturador de muelas.
A continuación se calienta a 31°C y se mantiene durante 15
minutos a esta temperatura. Entonces se coloca en moldes
y se enfría al aire a 10°C hasta una temperatura de unos
20°C. A continuación se examinan los chocolates.

400 165



EJEMPLO 8

1 Se fabrican chocolates ordinarios según la fórmula general:

5 400 g de "pasta de afinado" (conteniendo 112 g de manteca de cacao);

66 g de grasa suplementaria.

La grasa total ascendía así a 178 g.

10 La cubeta de un triturador de muelas fue calentada a 40°C, agregando la pasta de afinado y la grasa suplementaria lentamente, con calentamiento. La mezcla de chocolate se calienta entonces hasta 60-65°C y se mantiene a esta temperatura durante 2 horas. Entonces se detiene el triturador y la mezcla de chocolate se vierte en un cristizador de evaporación de porcelana de 17,5 cm. La mezcla se agita de manera que la formación de burbujas de aire sea lo más pequeña posible, hasta que se hace demasiado compacta para ser agitada fácilmente. A continuación la mezcla de chocolate se calienta de nuevo muy moderadamente hasta una temperatura a la cual pueda ser justamente vertida, teniendo mucho cuidado de evitar el sobrecalentamiento. La mezcla fundida se vierte en moldes enfriados (11-12°C) eliminando todas las burbujas de aire por colada vigorosa. Los moldes llenos se introducen en un refrigerador a 11-12°C. Al cabo de 48 horas, se retiran de los moldes las barras de chocolate moldeadas, se conservan a la temperatura ambiente (19°C) durante 4 días y después se examinan.

25 Los chocolates se fabricaron utilizando las grasas suplementarias siguientes:

30 a. Una mezcla de 30,4 g de manteca de cacao y 35,6 g de una fracción de aceite de palma con un índice de yodo de

400165



1 43,5, una dilatación a 20°C de 1220 y un punto de ablandamiento de 32,3°C. La fracción de aceite de palma reemplazaba así al 20 % de la manteca de cacao normalmente presente;

5 b. Una mezcla de 33 g de una fracción de aceite de palma con un índice de yodo de 32,0, una dilatación a 20°C de 1800 y un punto de ablandamiento de 33,1°C y 33 g de una grasa derivada de la "pentadesma butyracea".

La mezcla b reemplazaba así al 37,1 % de la manteca de cacao normalmente presente.

10 EJEMPLO 9

Se fabricaron chocolates con leche según la siguiente fórmula general:

400 g de "pasta de afinado con leche" (conteniendo 103 g de manteca de cacao y 21 g de grasa de la leche);

15 48 g de grasa suplementaria;

El método empleado es el mismo que el del Ejemplo 8, a excepción de que una vez agregada la grasa suplementaria, la mezcla de chocolate se calienta a 45-50°C en lugar de calentarla a 60-65°C.

20 Se fabrican chocolates empleando las grasas suplementarias siguientes:

a. 48 g de una fracción de aceite de palma con un índice de yodo de 32,0, una dilatación a 20°C de 1800 y un punto de ablandamiento de 33,1°C. La fracción reemplaza así al 31,8 % de la manteca de cacao normalmente presente;

25 b. Una mezcla de 24 g de la fracción de aceite de palma utilizada en a y 24 g de grasa derivada de "pentadesma butyracea". La mezcla reemplaza al 31,8 % de la manteca de cacao normalmente presente.

30



400165

EJEMPLO 10

Se fabrican chocolates con leche que responden a la fórmula:

Polvo de cacao conteniendo 14 % de manteca

5	de cacao	40,6 g
	Leche en polvo (conteniendo 27 % de grasa de la leche)	117,3 g
	Azúcar (finamente molida)	162,5 g
	Grasa suplementaria	131,0 g
10	Lecitina	<u>0,6 g</u>
		452,0 g

El polvo de cacao, el azúcar y la leche en polvo se muelen en un "triturador de muelas" durante 3 horas. La cubeta del triturador se calienta a continuación hasta unos 30°C y se añade lentamente la mezcla de grasa fundida conteniendo la lecitina, moliéndose la mezcla en el triturador durante este tratamiento. Entonces se calienta la mezcla de chocolate hasta 45-50°C y se mantiene a esta temperatura durante 2 horas según el tratamiento descrito en la primera parte del Ejemplo 8, a excepción de que se deja durante 15 a 20 horas a 15-18°C antes de ser calentada de nuevo moderadamente; los moldes enfriados así como el refrigerador se mantienen a 8°C. Se fabrican chocolates en los que la grasa suplementaria está formada por:

25 a. Totalmente por una fracción de aceite de palma de índice de yodo igual a 36,0, una dilatación a 20°C de 1735 y un punto de ablandamiento de 32,9°C;

30 b. Totalmente por una fracción de aceite de palma de índice de yodo igual a 37,9, una dilatación a 20°C de 1575 y un punto de ablandamiento de 32,6°C;

400 165



1 c. Totalmente por una fracción de aceite de palma de índice de yodo igual a 32,8, una dilatación a 20°C de 1740 y un punto de ablandamiento de 32,2°C;

5 d. Totalmente por una mezcla de 65,5 g de una fracción de aceite de palma de índice de yodo igual a 32,0, una dilatación a 20°C de 1920 y un punto de ablandamiento de 34,1°C y 65,5 g de sebo de Borneo.

10 El sucedáneo del ejemplo anterior (fracción de aceite de palma o mezcla de fracción de aceite de palma y sebo de Borneo) reemplaza así al 96 % de la manteca de cacao normalmente presente.

EJEMPLO 11.

15 Se fabrican chocolates con leche según la fórmula general del Ejemplo 10, utilizando el procedimiento de dicho Ejemplo 10.

 Los chocolates fueron fabricados con grasa suplementaria formada por:

20 a. Una mezcla de 68,3 g de una fracción de aceite de palma con un índice de yodo de 37,9, una dilatación a 20°C de 1575 y un punto de ablandamiento de 32,6°C y 62,7 g de manteca de cacao;

25 b. Una mezcla de 34,2 g de una fracción de aceite de palma con un índice de yodo igual a 32,0, una dilatación a 20°C de 1920 y un punto de ablandamiento de 34,1°C, 34,2 g de sebo de Borneo y 62,7 g de manteca de cacao.

 El sucedáneo (fracción de aceite de palma o mezcla de una fracción de aceite de palma y sebo de Borneo) reemplaza así al 50 % de la manteca de cacao normalmente presente.

30 En resumen, la Patente de Introducción que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

400165



REIVINDICACIONES

1

1. Un procedimiento para la preparación de una grasa dura con propiedades de dilatación mejoradas para su utilización en la preparación de productos de confitería, cuyo procedimiento está caracterizado porque por lo menos una parte de la manteca de cacao es reemplazada por la fracción de aceite de palma que queda una vez eliminado por lo menos alrededor del 50 % del peso del aceite de palma de una fracción de glicéridos de bajo punto de fusión.

5

10

2. Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por eliminar igualmente del aceite de palma una proporción de la fracción de glicéridos de punto de fusión muy elevado.

15

3. Un procedimiento de preparación de una grasa dura con propiedades de dilatación mejoradas para su utilización en la preparación de productos de confitería cuyo procedimiento está caracterizado porque por lo menos una parte de la manteca de cacao es reemplazada por una fracción de aceite de palma con un índice de yodo no superior a 45, una dilatación de 200C no inferior a 1000 y un punto de ablandamiento comprendido entre 300 y 450C.

20

4. Un procedimiento según la Reivindicación 3, caracterizado por los siguientes puntos, que pueden ser realizados separadamente o en combinación:

25

a. La fracción de aceite de palma tiene una dilatación a 200C que no es inferior a 1200, un índice de yodo no superior a 42 y un punto de ablandamiento comprendido entre 300 y 400C;

b. La fracción de aceite de palma tiene un índice de yodo del orden de 30-36, un punto de ablandamiento del orden

Handwritten signature or initials.

POOR QUALITY

400165



1 de 32-37°C y una dilatación a 20°C que no es inferior a 1500 y preferiblemente no es inferior a 1700.

5 5. Un procedimiento según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque la fracción de aceite de palma ha sido obtenida por cristalización en un disolvente.

6. Un procedimiento según la reivindicación 5, en el que el disolvente es acetona prácticamente anhidra.

10 7. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la fracción de aceite de palma es utilizada en mezcla con una grasa del tipo del sebo de Borneo.

15 8. Un procedimiento según la reivindicación 7, en el que la fracción de aceite de palma contiene menos del 3 % de flicéridos totalmente saturados.

20 9. Un procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la mezcla de grasas en el producto tiene una dilatación a 20°C que no es inferior a 1500 y un punto de ablandamiento que no es superior a 37°C.

25 10. Un procedimiento de preparación de una grasa para ser utilizada en el procedimiento de cualquiera de las Reivindicaciones anteriores, caracterizado por mezclar la manteca de cacao con una fracción de aceite de palma como la definida en las reivindicaciones anteriores o con una fracción de aceite de palma de este tipo y una grasa del tipo de sebo de Borneo.

11. Un procedimiento según la reivindicación 10, en el que la mezcla tiene una dilatación a 20°C de 1500 como mínimo y un punto de ablandamiento no superior a 37°C.

[Handwritten signature]
30



400165

1

12.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de introducción que se solicita: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA GRASA DURA CON PROPIEDADES DE DILATACION MEJORADAS PARA SU UTILIZACION EN LA PREPARACION DE PRODUCTOS DE CONFITERIA".

5

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veintiseis páginas mecanografiadas.

Madrid, 25 de febrero de 1.972

10

BERNARDO UNGRIA

P.D.

15

20

25



Fig. 1.

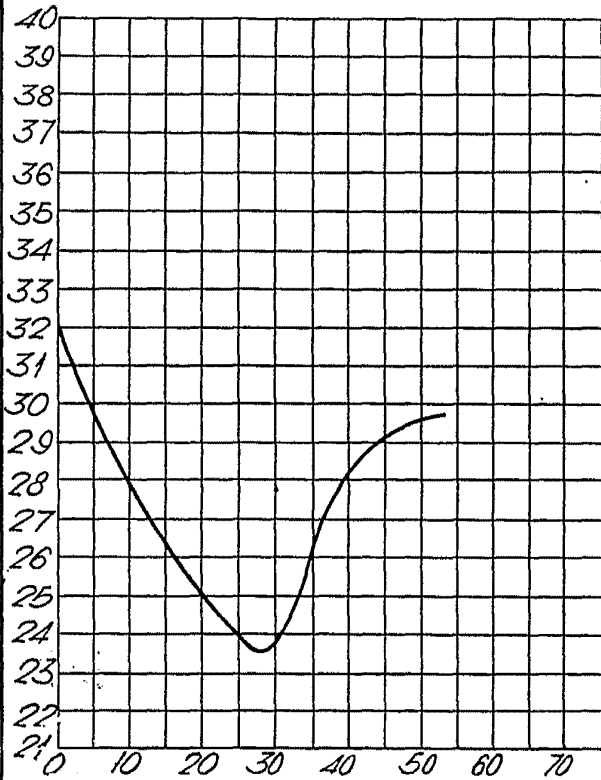


Fig. 2.

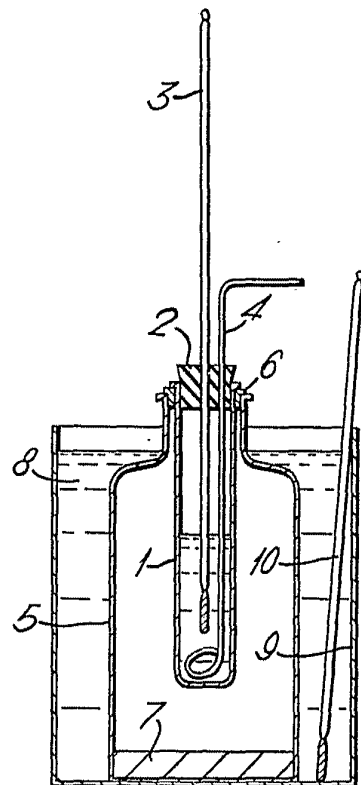


Fig. 3.



ESCALA VARIABLE

MADRID, 25 DE febrero DE 1972
BERNARDO UNGRÍA
P. P.