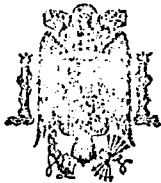


MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A 1
	438.317	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	
	6-6-75	

PATENTE DE INVENCION

(20) PRIORIDADES:	(22) FECHA	(33) PAIS
(21) NUMERO		
25247/74	6-6-74	Inglaterra
38280/74	2-9-74	Inglaterra
13941/75	4-4-75	Inglaterra

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(68) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A23G	

(64) TITULO DE LA INVENCION

MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UN HELADO

(71) SOLICITANTE (S)

UNILEVER NV

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Burgemeester s'Jacobplein 1, ROTTERDAM, Holanda.

(72) INVENTOR (ES)

DAVID JOHN FINNEY, de nacionalidad inglesa.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOLBURU

**POOR
QUALITY**

1 Esta invención se refiere a helados y a un sistema
estabilizante para uso, por ejemplo, en los helados.

5 La forma en que se comporta el helado cuando se ex-
pone a la temperatura ambiente normal es importante para el
consumidor. Si un producto se comporta demasiado atípicamen-
te, por ejemplo si un producto funde con demasiada rapidez
o se separa en una fase grasa y una fase acuosa transparente
al fundir, entonces será inaceptable. En la industria de los
10 helados se han puesto a punto métodos para medir estas pro-
piedades, por ejemplo la velocidad de fusión y la verticali-
dad. Estas propiedades son descritas más adelante.

15 Es sabido que estas propiedades pueden ser afectadas
por el uso de estabilizantes, con frecuencia llamados espesa-
dores. Un problema que surge es que los estabilizantes afec-
tan perjudicialmente a la sensación del helado en la boca;
puede producirse una sensación empalagosa, gomosa o incluso
grasosa. Este problema es agudo en los helados que requieren
una estabilización superior a la habitual. Lo que se desea
es un sistema estabilizante que sea bueno o por lo menos ade-
20 cuado en todos los aspectos de estabilidad. Esto es difícil
de conseguir en los helados normales y especialmente en los
helados que requieren una estabilización superior a la ha-
bitual.

25 Ahora se ha encontrado un sistema estabilizante que
es sorprendentemente eficaz en la estabilización de los helados
sin comunicarles una sensación inaceptable en la boca. El
sistema estabilizante es la celulosa microcristalina en combi-
nación con uno o más de los ingredientes carboximetilcelulosa
y gomas de galaetomanano. Preferiblemente, el sistema estabi-
30 lizante está constituido por celulosa microcristalina, carbo

1 ximetilcelulosa y una goma de galactomanano. Son ejemplos de
gomas de galactomanano la goma guar, la goma de algarroba y
la goma de tara.

5 Por lo tanto, la invención proporciona un helado que
contiene una cantidad estabilizante de celulosa microcristali-
na y uno o más de los ingredientes carboximetilcelulosa y
gomas de galactomanano. Es preferible que haya presente una
goma de galactomanano.

10 La cantidad de celulosa microcristalina es preferible
mente del 0,01 % como mínimo y en especial del 0,1 % como
mínimo. Es preferible no utilizar más del 0,8 %, y todavía
mejor no más del 0,4 %; el precio de coste es un factor a
considerar. Las proporciones preferidas varían desde 0,15 %
15 hasta 0,4 %, especialmente hasta 0,25 %. La cantidad de carbo-
ximetilcelulosa total (calculada como carboximetilcelulosa só-
dica) y gomas de galactomanano no es preferiblemente superior
al 1 % y en especial no superior al 0,5 % y en el mejor caso
está comprendida entre 0,15 % y 0,35 %. El límite inferior pa-
20 ra la carboximetilcelulosa es preferiblemente 0,01 %. El lími-
te inferior para las gomas de galactomanano, en especial pa-
ra la goma de algarroba, es preferiblemente 0,05 %. Naturalmen-
te, no más de un componente debe encontrarse en su límite in-
ferior o próximo al mismo en cualquier sistema estabilizante.

25 La relación ponderal de celulosa microcristalina a car-
boximetilcelulosa total (calculada como carboximetilcelulosa
sódica) y gomas de galactomanano está preferiblemente compren-
dida entre 4:1 y 1:4 y en especial entre 2:1 y 1:3. El estabi-
lizante total está preferiblemente comprendido entre 0,15 y
30 1,0 % y en especial entre 0,30 y 0,5 %. La relación ponderal
de celulosa microcristalina a carboximetilcelulosa es prefe-

1 riblemente no mayor de 3:1 y preferiblemente no menor de 1:2.

Como ya se ha dicho, el sistema estabilizante es especialmente útil en los helados que requieren una estabilización superior a la habitual.

5 Un problema que aparece en los helados convencionales es que a temperaturas de congelación profunda, v.g. -20°C , no pueden ser servidos o consumidos tan rápidamente como cuando se encuentran a las temperaturas de consumo normales, v.g. -10°C . El consumidor no puede tratarlos ni siquiera aproximadamente en la forma normal inmediatamente después de sacados del congelador intenso. En algunos casos, los helados convencionales no pueden ser cogidos a cucharadas a -20°C , es decir, no son manejables a cuchara. La reformulación para garantizar que propiedades como la manejabilidad a cuchara a 10 temperaturas de congelación profunda son aproximadamente las esperadas a las temperaturas normales de consumo, es relativamente simple. Más adelante se dan métodos adecuados. La dificultad es que esta reformulación conduce a productos que no 15 tienen propiedades aceptables, en especial estabilidad, a las temperaturas de consumo normales. Parece imposible conseguir un helado que a las temperaturas de congelación profunda y de consumo normal tenga, siquiera aproximadamente, las propiedades de servicio y consumo que convencionalmente se espera a las temperaturas de consumo normales y que sea 20 suficientemente estable. Esta invención proporciona un sistema estabilizante con el que puede conseguirse este efecto.

25

30

Se observará que las características del producto requeridas para un helado convencional dependen de los gustos personales del consumidor y los helados se formulan de manera que respondan a diversos gustos; la formulación de cualquier

1 helado convencional dependerá de los gustos de los consumi-
dores interesados. En este contexto, un helado convencional
es el preparado por un procedimiento que implica la conge-
lación y endurecimiento a temperaturas del orden de -20°C
5 a -40°C . Una característica importante del helado, especial-
mente en relación con su manejabilidad a cuchara, es el
log C, definido más adelante, del helado. En el Reino Unido,
por ejemplo, normalmente un helado sólo puede ser llamado
helado convencional si su log C a -20°C después de endurecido
10 está comprendido entre 2,9 y 3,7; habitualmente el log C de
un helado no lácteo en Inglaterra a -20°C , después de endu-
recido, estará comprendido entre 3,3 y 3,7; para un helado
lácteo, el intervalo es de 2,9 a 3,3. En otros países, los
valores del log C serán comparables pero pueden ser diferen-
15 tes, con frecuencia más altos y, en realidad, incluso dentro
de un país pueden variar los valores del log C de diversos
helados convencionales. (Más adelante, se describe en esta
memoria una técnica de medida de C, el valor en el penetró-
metro, y de aquí log C).

20 Cualquiera que sea el helado convencional empleado,
sus propiedades a temperaturas de congelación profunda pueden
aproximarse a las esperadas a la temperatura normal de consu-
mo añadiendo depresores del punto de congelación tales como
monosacáridos y alcoholes de bajo peso molecular, preferible-
25 mente polialcoholes y en especial glicerol y sorbitol. Se ha
encontrado que normalmente debe añadirse a la formulación
de helado convencional, por ejemplo a expensas del agua, una
cantidad de depresores del punto de congelación suficiente
para reducir el log C a -20°C en una proporción comprendida
30 entre 0,25 y 1 unidades, preferiblemente entre 0,4 y 0,75.

1 La sustitución nocional, v.g. el depresor del punto de congelación en lugar de azúcar/agua, puede ser tal que el producto presente la dulzura deseada (por el consumidor) así como el log C o manejabilidad a cuchara deseado a -20°C .

5 Como ya se ha indicado, un problema con el que se enfrentan los fabricantes de helados es que, en general, los helados formulados para que presenten a -20°C las propiedades de la temperatura de consumo convencional, en especial para que sean manejables a cuchara a -20°C , presentan unas propiedades inaceptablemente malas, v.g. verticalidad y velocidad de fusión, a las temperaturas de consumo normales. Para que el helado sea manejable a cuchara a -20°C , se ha encontrado que su log C debe ser preferiblemente inferior a 2,8 y en especial inferior a 2,5; se ha encontrado que existe una relación entre la manejabilidad a cuchara y el log C.

15 Un aspecto especialmente importante de esta invención es la mejora de un helado cuyo log C (siendo C su valor en el penetrómetro) a -20°C ha sido reducido entre 0,25 y 1 mediante el uso de depresores del punto de congelación, consistiendo
20 la mejora en el uso de un sistema estabilizante de esta invención.

25 La celulosa microcristalina es un producto industrial muy conocido. Su empleo en proporciones relativamente altas en productos poco calóricos, incluidos los helados bajos en calorías, está descrito en la memoria de la patente británica nº 961.398. Los procedimientos para su preparación son muy conocidos y, por ejemplo, están descritos en la patente estadounidense 3.157.518, que se incorpora aquí por referencia.
30 Un problema con la celulosa microcristalina es su dispersabilidad. Los métodos para resolver este problema son conoci-

1 dos; una técnica particular implica el uso de carboximetilce-
lulosa. La celulosa microcristalina se vende bajo el nombre
comercial de Avicel por la FMC Corporation y una forma fácil-
mente dispersable que contiene carboximetilcelulosa sódica se
5 vende como Avicel RC-591. Se indica que se trata de una for-
ma coloidal de celulosa microcristalina que ha sido mezclada
con carboximetilcelulosa sódica y secada. La cantidad de car-
boximetilcelulosa sódica es 11 ± 1 % del peso de la celulosa mi-
crocristalina. La celulosa microcristalina está caracterizada
10 totalmente, por ejemplo, en la patente británica 961.398 y
en la patente estadounidense 3.157.518, pero brevemente pue-
de ser descrita como agregados de cristalitas de celulosa con
un grado de polimerización G.P. nivelado. El G.P. nivelado
es el grado de polimerización nivelado promedio medido de
15 acuerdo con el artículo de O.A. Battista titulado "Hydrolysis
and Crystallisation of Cellulose", vol. 42 (1950), Industrial
and Engineering Chemistry, págs. 502 a 507. Como se indica en
la patente británica nº 961.398, las celulosas microcristali-
nas adecuadas tienen un grado de polimerización nivelado pro-
20 medio comprendido entre 125 y 375, en especial entre 200 y
300; el tamaño de partícula de los agregados de la celulosa
microcristalina habitualmente estará comprendido entre 1 y 300
micras.

25 Las gomas de galactomanano son materiales muy conoci-
dos y han sido descritas, por ejemplo, por M. Glickman en
"Gum Technology in the Food Industry", Academic Press, 1969.
Las gomas de galactomanano preferidas para uso en la inven-
ción son la goma de algarroba y la goma tara. Las carboxime-
tilcelulosas son productos industriales comunes.

30 En esta memoria, incluidas las reivindicaciones, los

1 porcentajes se dan en peso y en especial se dan sobre el peso del helado, salvo cuando el contexto lo requiere de otra forma.

5 Aparte de en el uso de un depresor del punto de congelación suficiente para el aspecto preferido de la invención y en el uso de un agente espesador constituido por componentes particulares, no se necesita ningún detalle especial de la formulación o transformación de los helados de acuerdo con la invención. Los detalles de formulaciones y condiciones de transformación convencionales para helados pueden encontrarse en las publicaciones comerciales y libros de texto habituales. Es especialmente útil en este aspecto la obra de Arbuckle, "Ice Cream", 1972 (2ª edición), AVI Publishing Corp., Westpoint, Conn.

15 La invención será ilustrada además mediante los siguientes ejemplos.

Las propiedades del sistema estabilizante son muy sorprendentes cuando se comparan con las propiedades de los componentes por separado. Esto es ilustrado en los ejemplos pero se observará que el sistema estabilizante también es útil en productos distintos de los helados.

EJEMPLO 1

Se prepara un helado por técnicas de transformación convencionales, mediante la siguiente formulación:

<u>Ingredientes</u>	<u>% en peso</u>
Lleche descremada completada (32,5 % de sólidos)	27
Sacarosa	13
Jarabe de glucosa	2
Mezcla líquida de aceites	9,5

1	<u>Ingredientes</u>	<u>% en peso</u>
	Monoglicérido emulgente	0,45
	Color y aroma	0,03
	Agentes espe sadores	{ Goma de algarroba 0,15
5		{ Avicel RC 591 ^{ix} 0,2
		{ Carboximetilcelulosa sódica ^x 0,15
	Sal	0,05
	Glicerol	3,0
	Agua hasta	100

10

^x Suministrada por ICI como polvo B600

^{ix} Suministrada por FMC, creyéndose que contiene 11 % en peso de carboximetilcelulosa sódica.

15

La presencia de los agentes espesadores puede ser detectada analíticamente en este producto. El propio producto es un helado excelente que recuerda a los helados convencionales ingleses en sus propiedades de consumo pero es manejable a cuchara a -20°C.

20

EJEMPLO 2

Se prepara una mezcla para helado a partir de los siguientes ingredientes, en partes en peso:

25

	Aceite de palma	5,5
	Monoglicérido esteárico	0,15
	Leche en polvo secada por atomización	10,0
	Sacarosa	14,0
	Celulosa microcristalina (conteniendo 11 % de carboximetilcelulosa sódica)	0,4
	Carboximetilcelulosa sódica ^{ix}	0,2
	Goma de algarroba	0,22
30	Citrato trisódico	0,3
	Agua	64

1 x Suministrada por ICI como carboximetilcelulosa sódica en polvo B600.

5 El monoglicérido esteárico se dispersa en el aceite de palma para formar una fase grasa. La leche en polvo se dispersa en el agua y a la dispersión se añaden los restantes ingredientes, formando una fase acuosa. La fase grasa y acuosa se mezclan a 65°, se homogeneizan a una presión de 2000 psi (140 kg/cm²) y la emulsión formada se pasteuriza a 70° durante 20 minutos y se enfría a 5°, a cuya temperatura tiene un pH de 6,5. Después de madurar durante 2 horas a 5°C, 10 se mezclan con la emulsión 6 partes de un jugo de naranja concentrado, 0,04 partes de un agente colorante y 3 partes de una solución acuosa al 33 % en peso de ácido cítrico. La emulsión resultante, a pH 3,5, se convierte en un helado enfriando y batiendo a -4° y el helado se congela con circulación forzada a -20° y se almacena.

15 Este ejemplo muestra el uso del sistema estabilizante para estabilizar un helado ácido, tipo de helado que requiere más estabilización que un helado medio.

20 El sistema estabilizante es especialmente útil en un helado ácido, es decir, un helado con un pH comprendido entre 3,0 y 5,2. Además de estar dentro de este intervalo, preferiblemente el pH puede encontrarse suficientemente por debajo del punto isoeléctrico de cualquier proteína precipitable por los ácidos presente en cantidades sustanciales, de manera que esa proteína se encuentre prácticamente sin coagular. Alternativamente, puede utilizarse proteína de suero preferiblemente purificada por ósmosis invertida; la proteína de suero no es precipitable por los ácidos. Estos helados están descritos y reivindicados en nuestra solicitud de patente británica 25 30

1 copendiente n.º 57493/72, correspondiente a la patente alemana 2.361.658 y solicitud de patente estadounidense número de serie 422.617, presentada el 7 de Diciembre de 1973.

EJEMPLOS 3 a 14 y COMPARACIONES A a F

5 Se preparan mezclas para helados convencionalmente, mediante la siguiente formulación. En la Tabla I, inmediatamente antes de las reivindicaciones, se dan otros detalles que también muestran los resultados obtenidos con los helados
10 preparados convencionalmente a partir de las mezclas. Un helado común no lácteo en Inglaterra difiere de esta formulación porque no contiene glicerol y contiene 1,4 % en peso más de azúcar. Un 3 % de glicerol es aproximadamente equivalente en dulzor a un 1,5 % de azúcar.

15	Leche en polvo secada por atomización	9,5
	Azúcar	13,5
	Maltodextrina 40 ED [*] (jarabe de glucosa)	1,7
	Aceite de palma	9,5
	Monoglicérido del aceite de palma	0,5
20	Glicerol	3,0
	Sal	0,05
	Aroma y color	0,1
	Estabilizantes	Tabla I ^{**}
	Agua hasta	100

25 ^{*} ED = equivalentes de dextrosa

^{**} La carboximetilcelulosa sódica utilizada es el polvo B600 suministrado por ICI Limited.

30 Los valores del log C a -20°C de los Ejemplos 3 a 14 y de las Comparaciones A a F están comprendidos entre 2,5 y 2,9 y su promedio es 2,7. El log C del helado corriente

1 antes mencionado está comprendido entre 3,2 y 3,3.

Métodos de ensayo

Ensayo de la velocidad de fusión y retención de la forma

5 Un bloque rectangular de helado de 13,6 cm de longitud, 4,0 cm de altura y alrededor de 8,8 cm de anchura, que ha estado almacenado a -20°C , se coloca sobre una tela metálica (10 alambres por pulgada, 4 alambres por centímetro) en una atmósfera mantenida a 15°C . Se adoptan las medidas necesarias para recoger el líquido que escurre por la tela metálica. Se registra el tiempo necesario para recoger los primeros 10 ml de líquido. Se mide el volumen de líquido recogido en cada periodo subsiguiente de 10 minutos y la pendiente del gráfico obtenido representando el volumen recogido en función del tiempo se toma como la velocidad de fusión (ml/h).
10 Al cabo de 4 horas de descongelación, se toman fotografías del residuo del bloque y se califica el grado de retención de la forma como malo, bastante malo, mediano, bueno o muy bueno.

Estabilidad a los ciclos de temperatura

20 Este ensayo se realiza sobre un bloque aproximadamente cuboide de 1,9 litros de helado en un envase de plástico. Después de almacenar en un congelador profundo, se transfiere al ambiente (20°C) durante hora y media y después a un refrigerador a -10°C . Al día siguiente, el bloque se somete a otro ciclo de choque térmico sacándolo del refrigerador y dejándolo a la temperatura ambiente durante media hora. Esta operación (cada día media hora a la temperatura ambiente) se repite hasta un total de 6 veces y después el bloque se devuelve al congelador profundo para evaluarlo al día siguiente.
25 El ensayo total dura, teniendo en cuenta el fin de semana, no
30

1 más de 10 días. La estabilidad del producto se determina como sigue:

Mala: derrumbamiento total

Bastante mala: más del 20 % de producto se convierte en suero

5 Mediana: de 5 a 20 % del producto se convierte en suero

Buena: menos del 5 % del producto se convierte en suero

C y log C

Para determinar C y de aquí log C, se utiliza el siguiente método:

10 Fundamentos

La dureza del helado se mide permitiendo que un cono patrón penetre en una muestra durante 15 segundos, utilizando un penetrómetro cónico. El valor C puede ser calculado a partir de la profundidad de penetración.

15 Aparatos:

Cono de ebonita

20 Con un ángulo en el vértice de $40^{\circ} \pm 10$ y la punta hecha roma mediante unas pocas pasadas sobre papel abrasivo fino para formar un plano de $0,3 \pm 0,03$ mm de diámetro. Peso total del cono y del eje deslizante del penetrómetro: $80 \pm 0,3$ g; también hay pesos adicionales de $80 \pm 0,3$ g.

Penetrómetro

25 Con una escala calibrada en 0,1 mm y
, provisto de una lente. Se recomienda el penetrómetro fabricado por Sommer und Runge, Berlin, especialmente para uso estático. También puede utilizarse el instrumento Hutchinson; no requiere suministro de electricidad pero debe ser modificado para conseguir una operación satisfactoria. La precisión de los mecanismos cronometradores del

30

1 penetrómetro debe ser comprobada con regularidad. El uso
de una lente de 3 aumentos de unos 6-8 cm de diámetro,
unida al penetrómetro, facilita la colocación de la punta
del cono sobre la superficie de la muestra y también es
5 ventajosa una luz no enfocada, limitada al equivalente de
una bombilla de un watio, a una distancia de unos 5 cm
(para evitar calentar la superficie de la muestra).

Termómetro

10 Se puede leer con una precisión de $0,1^{\circ}\text{C}$. El termómetro
debe tener un vástago de 1 mm de diámetro aproximadamente
y alrededor de 4 cm de longitud. Su precisión debe ser com-
probada con regularidad en baños de temperaturas conocidas.

Instalaciones de templado

- 15 (a) Laboratorio controlado a la temperatura requerida
 $\pm 1^{\circ}\text{C}$;
- (b) Vitrinas de temperatura constante, tolerancia
 $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$. Las vitrinas de temperatura constante,
con corriente de aire forzada, suministradas por
Zero N.V. Rotterdam son satisfactorias.

Procedimientos:

Toma de muestras

Las muestras deben ser de tamaño adecuado y preferible-
mente de superficies lisas para aumentar la precisión.

Templado

25 Dos días a la temperatura que se requiera, v.g. -20°C .
Se mide la temperatura con precisión antes de la penetración.

Medida

30 Cuando sea posible, las penetraciones se realizan en el
laboratorio de temperatura controlada y deben ser completadas
dentro de 2 minutos después de sacar la muestra de la vitrina

1 a temperatura constante.

5 1. Insertar el termómetro tan horizontalmente como sea posible a algunos milímetros por debajo de la superficie de la muestra, leer y anotar la temperatura de la muestra al cabo de 30 segundos. (Rechazar cualquier muestra que difiera en más de 0,5°C de la temperatura nominal del ensayo).

2. Colocar las muestras sobre la mesa nivelada del penetómetro.

10 3. Situar la punta cónica con precisión sobre la superficie de la muestra, utilizando una lente y, si es necesario, iluminación oblicua.

4. Soltar el dispositivo de freno y permitir que el cono penetre en la muestra durante 15 segundos.

15 5. Leer y anotar la profundidad de penetración.

6. Si la profundidad de penetración es menor de 72 x 0,1 mm (equivalente a un valor C superior a 500 g/cm²), la medida debe ser repetida aumentando el peso del cono en 80 g. Si es necesario pueden agregarse otros pesos de 80 g para garantizar la penetración adecuada de la muestra y la lectura de la escala de los valores C debe ser corregida en consecuencia.

20 7. Las medidas de penetración no deben hacerse a menos de 2 cm del borde de la muestra ni a menos de 2,5 cm una de otra. Las determinaciones en las que interfieran burbujas de aire, grietas, etc, deben ser rechazadas.

25 Cálculo de los valores C

El valor C puede ser calculado a partir de la profundidad de penetración utilizando la fórmula:

$$C = \frac{K \times F}{p^{1,6}}$$

30

1 donde C = valor límite ó valor C (g/cm²)

F = peso total del cono y el vástago deslizante (g)²

P = profundidad de penetración (0,1 mm)

K = factor que depende del ángulo del cono:

5	Angulo del cono	Valor de K
	30	9670
	40	5840
	60	2815
10	90	1040

* El peso del cono debe ser ajustado en función de la probable blandura del producto, por ejemplo:

a -10°C usar 80 g

a -15°C usar 160 g

a -20°C usar 240 g

15

es decir, depende de la temperatura de medida.

Los valores C habitualmente se toman después de haber endurecido convencionalmente, por ejemplo como se ha descrito en la pág. 4, líneas 18 a 20 y en los libros de texto normales.

20

Debe observarse que un helado de acuerdo con la invención tiene preferiblemente una velocidad de fusión, determinada como se ha descrito, inferior a 25 ml/hora y en especial entre 5 y 20 ml/hora.

25

Además debe observarse que el log C a -20°C de un helado de acuerdo con la invención preferiblemente no debe ser inferior a 2,3.

Otros detalles de celulosas microcristalinas adecuadas pueden encontrarse en los folletos proporcionados por la FMC Corporation, Avicel Department, Marcus Hook, Pennsylvania 19061,

30

1 por ejemplo en el Bulletin RC-16 y los folletos RC-30 y RC-34.
En el folleto CR-30 se describe el uso de la celulosa micro-
cristalina en postres helados e indica, entre otras cosas,
que "es compatible con todos los sistemas estabilizantes ex-
5 cepto los que contienen guar, algarroba y alginato sódico".

10

15

20

25

30

-18- Bi

TABLA I

Ejemplo o código de la ración	Estabilizantes, % en peso			Viscosidad de la mezcla (cps)	Desborde de la mezcla (ml/A)	Primeros 10 ml (min.)	Fusión a 150°	Retención de la forma de la ración	Mala	Mala	Estabilidad global
	Goma de algarroba	Goma guar	Carboxime tilcelulosa sódica								
A	0,2			13	45	40	134	Mala			Totalmente inaceptable
B		0,175		44	95	80	26	Bastante mala			Totalmente inaceptable
C			0,15	27	143	135	20	Bastante mala			Totalmente inaceptable
D		0,175		128	147	>240	<3	Mediana			Inaceptable**
E			0,15	115	163	>240	<3	Bastante mala			Inaceptable**
F			0,175	134	140	>240	<3	Mediana			Inaceptable**
3	0,2	0,175		45	132	110	14	Buena			Acceptable
4	0,2		0,15	46	130	145	12	Bastante mala			Justo aceptable
5	0,2	0,175		94	147	>240	3	Buena			Muy aceptable
6	0,1	0,175	0,05	64	112	65	7	Mediana			Acceptable
7	0,2	0,175		34	152	210	10	Mediana			Justo aceptable
8	0,2		0,175	49	129	160	18	Buena			Acceptable
9	0,2		0,15	92	160	>240	<3	Buena			Muy aceptable
10	0,2		0,175	104	144	>240	<3	Muy buena			Muy aceptable
11	0,1	0,175		110	110	>240	<3	Mediana			Acceptable
12	0,05	0,175		102	125	>240	<3	Mediana ¹			Acceptable ¹
13	0,2	0,1		-	120	>240	<3	Buena			Acceptable
14	0,2	0,05		57	130	>240	<3	Buena ²			Acceptable ²

* Contiene 11 % en peso de carboximetilcelulosa sódica

** Un factor contribuyente importante son las malas propiedades organolépticas; los productos son demasiado gomosos. La presencia de celulosa microcristalina reduce este efecto en un grado sorprendente; esto es general. También se observa que una viscosidad de la mezcla excesivamente alta presenta indicios de que el producto puede tener malas propiedades organolépticas, especialmente en ausencia de celulosa microcristalina.

1. Pero que 11
2. Pero que 13

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

1

TABLA I

Ejemplo o comparación	Estabilizantes, % en peso				Viscosidad de la mezcla (cps)	Desbordamiento, %	Fusión Primeros 1 (mir)	
	Avicel RC 591*	Goma de algarroba	Goma guar	Goma tara				Carboximetilcelulosa sódica
5	A	0,2				13	45	40
	B		0,175			44	95	80
	C				0,15	27	143	135
	D		0,175		0,15	128	147	>240
10	E			0,175	0,15	115	163	>240
	F			0,175	0,15	134	140	>240
	3	0,2	0,175			45	132	110
	4	0,2			0,15	46	130	145
15	5	0,2	0,175		0,15	94	147	>240
	6	0,1	0,175		0,05	64	112	65
	7	0,2	0,175			34	152	210
	8	0,2		0,175		49	129	160
20	9	0,2		0,175	0,15	92	160	>240
	10	0,2		0,175	0,15	104	144	>240
	11	0,1	0,175		0,15	110	110	>240
	12	0,05	0,175		0,15	102	125	>240
	13	0,2	0,1		0,15	-	120	>240
25	14	0,2	0,05		0,15	57	130	>240

* Contiene 11 % en peso de carboximetilcelulosa sódica

** Un factor contribuyente importante son las malas propiedades organolépticas. La presencia de celulosa microcristalina reduce este efecto, en v
 bién se observa que una viscosidad de la mezcla excesivamente alta pr
 tener malas propiedades organolépticas, especialmente en ausencia de

30

1. Pero que 11
2. Peor que 13

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá rec:

TABLA I

en peso		Viscosidad de la mezcla (cps)	Desbordamiento, %	Fusión a +15°C		Retención de la forma	Estabilidad a los ciclos	Aceptabilidad global
Goma tilcelulo	Carboxime			Prime-ros 10ml (min.)	Velo cidad (ml/h)			
		13	45	40	134	Mala	Mala	Totalmente inaceptable
		44	95	80	26	Bastante mala	Bastante mala	Totalmente inaceptable
	0,15	27	143	135	20	Bastante mala	Mediana	Totalmente inaceptable
	0,15	128	147	>240	<3	Mediana	Mediana	Inaceptable**
	0,15	115	163	>240	<3	Bastante mala	Mediana	Inaceptable**
0,175	0,15	134	140	>240	<3	Mediana	Mediana	Inaceptable**
		45	132	110	14	Buena	Mediana	Aceptable
	0,15	46	130	145	12	Bastante mala	Buena	Justo aceptable
	0,15	94	147	>240	3	Buena	Buena	Muy aceptable
	0,05	64	112	65	7	Mediana	Mediana	Aceptable
		34	152	210	10	Mediana	Mediana	Justo aceptable
0,175		49	129	160	18	Buena	Mediana	Aceptable
	0,15	92	160	>240	<3	Buena	Buena	Muy aceptable
0,175	0,15	104	144	>240	<3	Muy buena	Buena	Muy aceptable
	0,15	110	110	>240	<3	Mediana	Mediana	Aceptable
	0,15	102	125	>240	<3	Mediana ¹	Mediana ¹	Aceptable ¹
	0,15	-	120	>240	<3	Buena	Buena	Aceptable
	0,15	57	130	>240	<3	Buena ²	Mediana	Aceptable ²

dimetilcelulosa sódica

ante son las malas propiedades organolépticas; los productos son demasiado gomomicrocristalina reduce este efecto en un grado sorprendente; esto es general. Tamedad de la mezcla excesivamente alta presenta indicios de que el producto puede lépticas, especialmente en ausencia de celulosa microcristalina.

la Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1

1.- Mejoras introducidas en un procedimiento para la preparación de un helado mediante aireado y congelación de una mezcla helada estabilizada caracterizadas porque se incorporan a la mezcla helada estabilizadores de celulosa micro-cristalina y una o más gomas de carboximetilcelulosa y galactomano y, cuando no hay presente goma de galactomano, siendo la relación ponderal de celulosa micro-cristalina a carboximetilcelulosa no mayor de 3:1.

5

10

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque la cantidad de celulosa microcristalina constituye por lo menos el 0,01 % del peso del helado.

15

3.- Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque dicha cantidad es por lo menos 0,1 %.

4.- Mejoras según las reivindicaciones 2 o 3, caracterizadas porque dicha cantidad no es superior a 0,8%

5.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque dicha cantidad no es superior a 0,4 %.

20

6.- Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas porque dicha cantidad está comprendida entre 0,15 % y 0,4 %

7.- Mejoras según la reivindicación 6, caracterizadas porque el intervalo de proporciones es de 0,15 % a 0,25 %.

25

8.- Mejoras según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizadas porque la cantidad de carboximetilcelulosa total (calculada como carboximetilcelulosas sódica) y gomas de galactomanano no es superior al 1 % del peso del helado.

30

1. 9.- Mejoras según la reivindicación 8, caracterizadas porque la cantidad de carboximetilcelulosa total y gomas de galactomanano no es superior al 0,5 %.

5 10.- Mejoras según la reivindicación 9, caracterizadas porque la cantidad de carboximetilcelulosa total y gomas de galactomanano está comprendida entre 0,15 % y 0,35 %

10 11.- Mejoras según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizadas porque la cantidad de gomas de galactomanano no es inferior a 0,01 %.

12.- Mejoras según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizadas porque la cantidad de gomas de galactomanano no es inferior a 0,05 %.

15 13.- Mejoras según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizadas porque la relación ponderal de celulosa microcristalina a carboximetilcelulosa total (calculada como carboximetilcelulosa sódica) y gomas de galactomanano está comprendida entre 4:1 y 1:4.

20 14.- Mejoras según la reivindicación 13, caracterizadas porque el intervalo de proporciones es de 2:1 a 1:3.

25 15.- Mejoras según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizadas porque el sistema estabilizante se encuentra en una proporción comprendida entre 0,15 % y 1,0 %.

16.- Mejoras según la reivindicación 15, caracterizadas porque el intervalo de proporciones es de 0,3 a 0,5 %.

30 17.- Mejoras según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizadas porque la relación pon-

1 deral de celulosa microcristalina a carboximetilcelulosa no
es mayor de 3:1.

5 18.- Mejoras según la reivindicación 17, caracte-
rizadas porque la relación ponderal está comprendida entre
3:1 y 1:2.

19.- Mejoras según cualquiera de las precedentes
reivindicaciones, caracterizadas porque el valor del log C,
aquí definido, es inferior a 2,8 a -20° C.

10 20.- Mejoras según la reivindicación 19, caracte-
rizadas porque el valor de log C es menor de 2,5 a -20 °C

21.- Mejoras según cualquiera de las precedentes
reivindicaciones, caracterizadas porque el valor de log C,
aquí definido, no es menor de 2,3 a -20° C.

15 22.- Mejoras según cualquiera de las precedentes
reivindicaciones, caracterizadas porque puede ser obtenido
sustituyendo el agua y el azúcar en la formulación de un
helado convencional por un depresor del punto de congelación.

20 23.- Mejoras según la reivindicación 22, caracte-
rizadas porque puede ser obtenido utilizando depresor del
punto de congelación en cantidad suficiente para deprimir
el log C a -20°C entre 0, 25 y 1.

24.- Mejoras según la reivindicación 23, caracte-
rizadas porque el log C a -20°C es deprimido en 0,4 y 0,75

25 25.- Mejoras según cualquiera de las reivindica-
ciones 22 a 24, caracterizadas porque el helado convencio-
nal ncional tiene un log C a -20°C comprendido entre 2,9 y
3,7.

30 26.- Mejoras según la reivindicación 25, caracte-
rizadas porque el log C esta comprendido entre 3,3 y 3,7.

27.- Mejoras según la reivindicación 25, caracte-

1 rizadas porque el intervalo es de 2,9 a 3,3.

28.- Mejoras según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizadas por contener glicerol o sorbitol como depresor del punto de congelación-

5 29.- Mejoras según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizadas porque la velocidad de fusión está comprendida entre 5 y 20 ml/hora a 15 °C.

30.- Mejoras según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizadas porque el sistema estabilizante contiene una goma de galactomanano.

31.- Mejoras según la reivindicación 30, caracterizadas porque la goma de galactomanano es goma de algarroba o goma de tara.

15 32.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones 30 o 31; caracterizadas porque el sistema estabilizante contiene carboximetilcelulosa.

20 33.- Mejoras según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizadas por tener un pH comprendido entre 3,0 y 5,2 y suficientemente por debajo del punto isoeléctrico de cualquier proteína precipitable por los ácidos presente en cantidades sustanciales para que la proteína no sea prácticamente coagulada.

34.- Mejoras según la reivindicación 33, caracterizadas porque la proteína es proteína de suero.

25 35.- Mejoras según la reivindicación 34, caracterizadas porque la proteína de suero ha sido purificada por ósmosis invertida.

30 36.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

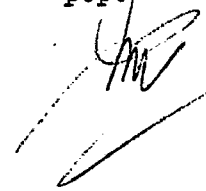


1 MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UN HELADO.

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

Madrid, 6 junio 1.975

BERNARDO UNGRIA
P.P.



10

15

20

25

30

