

414862



Int. Cl. A23L

NUMERO 414.862

F.C. 14-XI-75

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: UNILEVER N.V.

RESIDENCIA: Burgemeester s' Jacobplein 1, ROTTERDAM,

Holanda,

ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION
DE UNA COMPOSICION ALIMENTICIA"

Prioridad: Patente británica n.º 2.3339/72 del 18-5-72

PB.

414862

AGO. 1973

1 Esta invención se refiere a un procedimiento para la preparación de composiciones alimenticias que contienen una fase acuosa con un pH de 3,0-5,5 aproximadamente.

5 Con frecuencia es necesario someter las composiciones alimenticias a un tratamiento térmico (pasterización o esterilización) para obtener un producto con una duración aceptable en almacenamiento. También es sabido que, por razones microbiológicas, para los productos neutros es necesario un tratamiento de esterilización para conseguir una
10 larga duración mientras que para los productos ácidos, con un pH inferior a 4,5 aproximadamente, es suficiente un tratamiento de pasterización para una duración comparable a la de los productos neutros esterilizados.

15 Sin embargo, en muchas composiciones alimenticias la influencia de los tratamientos de esterilización es perjudicial, por ejemplo debido a que la emulsión no es suficientemente estable para resistir la esterilización, porque se forman aromas secundarios o se desnaturalizan las proteínas durante la esterilización. Por lo tanto, en general son preferibles las composiciones alimenticias con un
20 pH inferior a unos 4,5, en las que solamente es necesario pasterizar. Sin embargo, estos últimos productos presentan la dificultad de que frecuentemente tienen un sabor ácido que algunas veces no es aceptable y/o que las proteínas, como la caseína, están tan próximas a su punto isoelectrico que coagulan cuando puede ser indeseable. Por ejemplo, un conocido inconveniente de muchas marginas comerciales es que tienen un sabor demasiado ácido y otros productos, como la pasta para tortas, margarinas, "halvarinas" (que
25 son productos similares a la margarina conteniendo solamente
30



1 te 40 % de grasa), nata batida y postres dulces no son
tampoco aceptables si tienen un sabor ácido.

5 Se ha encontrado que ahora pueden prepararse
composiciones alimenticias que contienen una fase acuosa
con un pH de 3,0-5,5 aproximadamente, con una mayor estabi-
lidad térmica y, si se han adoptado ciertas precauciones,
una marcada reducción en el sabor ácido a pesar del bajo
10 pH del producto. De acuerdo con la invención, estas compo-
siciones alimenticias pueden ser preparadas incorporando a
la composición una cantidad efectiva de un complejo de una
proteína globular y un polisacárido aniónico obtenido de
las algas, como alginato sódico y carragenano, como ingre-
diente esencial. Un procedimiento para la preparación de
una composición alimenticia que contiene una fase acuosa
15 y un complejo aislado de una proteína y un polisacárido
aniónico algáceo, caracterizado por las etapas de:

a) Hacer reaccionar un polisacárido aniónico
algáceo en un medio acuoso con un pH de 1 a 4 con una pro-
teína globular, con lo que se forma una solución coloidal
20 estable en agua comprendida en la gama de pH, expresada en
numeroso enteros, de 2,0 a 7,0 si es preciso después de la
adición de la sal, para formar así un precipitado de un com-
plejo de la proteína globular y el polisacárido aniónico al-
gáceo;

25 b) Se separa el precipitado así formado del me-
dio acuoso; y

c) Se mezcla el complejo aislado con otros in-
gredientes alimenticios para formar una composición alimen-
ticia que contiene de 0,05 a 10 % en peso del complejo ais-
30 lado y que tiene una fase acuosa con un pH comprendida entre



1 3,0 y 5,5.

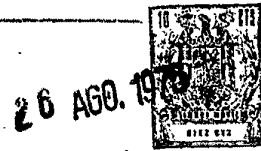
En esta memoria, por proteínas globulares se entienden las proteínas que forman soluciones coloidales estables en el agua, en toda la gama de pH de 2,0 a 7,0, si es necesario después de la adición de sal. Son ejemplos de estas proteínas globulares los siguientes:

- 5 1) las proteínas presentes en el suero obtenido en la preparación de quesos duros o blandos y quark (queso fresco sin madurar), que quedan después de aislar la caseína del suero de manteca, es decir, mezclas de las proteínas globulares como las que se producen en la leche, v.g. β -lactoglobulina, α -lactalbúmina, seroalbúmina, inmunoglobulinas y polipéptidos de peso molecular relativamente alto,
- 10 2) proteínas del suero sanguíneo, de las que el constituyente principal (alrededor del 80 %) es la albúmina del suero sanguíneo,
- 15 3) proteínas de la clara de huevo, de las que los componentes principales son la ovoalbúmina, conalbúmina y ovomucoide (J. Sci. Ed. Agri. 17 (1966), 101-111),
- 20 4) proteínas del suero de soja,
- 5) proteínas de la levadura,
- 6) proteínas del germen de trigo,
- 25 7) y algunas lipoproteínas, v.g. ciertas proteínas de la yema de huevo.

Algunos de los complejos a utilizar en el procedimiento de esta invención han sido descritos antes.

Las preparaciones preferidas son las siguientes:

30 Los complejos de alginato pueden ser preparados disolviendo un alginato en una fase acuosa, con un pH de 9



1 aproximadamente para acelerar la disolución del alginato,
mezclando la solución de alginato con una fase acuosa que
contiene la proteína globular y ajustando el pH de la mez-
cla a 3 aproximadamente para la precipitación óptima del
5 complejo de alginato y proteína globular.

Los complejos de carragenano pueden ser preparados
disolviendo un carragenano en una fase acuosa a un pH de
6,0-6,4 aproximadamente y una temperatura de unos 60°C,
mientras se agita durante unos 15 minutos, seguido de en-
friamiento a unos 20°C y mezcla con una fase acuosa que
10 contiene la proteína globular y ajustando el pH de la mez-
cla a alrededor de 2 para la precipitación óptima del com-
plejo de carragenano y proteína globular.

Los complejos precipitados pueden ser aislados por
15 centrifugación. Cuando los complejos aislados se suspenden
en agua, la suspensión puede ser secada por atomización.

En la bibliografía se encuentran otros procedimien-
tos similares para la preparación de estos complejos, v.g.
en las memorias de las patentes estadounidenses 3.404.142,
20 3.069.327, 3.252.961 y 1.732.026.

Si se desean las proteínas no desnaturalizadas, la
preparación del complejo se realiza a una temperatura no
superior a 65°C, preferiblemente a la temperatura ambiente
y entonces son preferibles los complejos de alginato pero
25 también pueden utilizarse los complejos de carragenano.
Sin embargo, si pueden utilizarse proteínas globulares tér-
micamente desnaturalizadas, v.g. proteínas del suero termo-
desnaturalizadas, se prefieren los complejos de carragena-
no y el proceso de precipitación puede comprender una fase
30 de calentamiento en la que la mezcla a un pH de 4,5-7,0,



1 preferiblemente alrededor de 4,7, se calienta a una tempe-
ratura de unos 90-100°C durante unos 15 minutos. Esta fase
de calentamiento puede ser llevada a cabo antes o después
de la adición del polisacárido aniónico. Si se utiliza este
5 tratamiento térmico, es necesario menos polisacárido anió-
nico para el aislamiento de las proteínas. Sin embargo, el
precipitado aislado contiene proteínas globulares desnatu-
ralizadas térmicamente y un complejo de polisacárido anió-
nico y proteínas globulares. Por lo tanto, el porcentaje
10 de proteínas globulares complejadas en el precipitado es
menor que en el precipitado obtenido por formación del com-
plejo con las proteínas globulares no desnaturalizadas.

Los complejos son aplicables a muchos tipos de com-
posiciones alimenticias tanto en emulsiones de aceite en
15 agua, como mayonesa, pasta líquida para tortas, cremas,
productos lácteos, como yogurt y quark como en emulsiones
de agua en aceite, como untos tales como manteca, halvarina
y margarina.

El uso de complejos de proteínas globulares y poli-
20 sacáridos aniónicos obtenidos de las algas en composiciones
alimenticias con un pH de 3,0-5,5 presenta las siguientes
ventajas:

a) Los subproductos proteínicos procedentes, entre
25 otras, de las industrias láctea y cárnica, pueden ser ais-
lados y utilizados en la preparación de alimentos, de mane-
ra que la descarga de proteínas en los efluentes industria-
les, que no es aceptable a escala mundial tanto a causa de
la malnutrición como de la contaminación ambiental, deja
de ser necesaria.

30 b) Los polisacáridos aniónicos obtenidos de las al-



1 gas son ingredientes generalmente considerados seguros en la preparación de alimentos.

c) Las composiciones alimenticias pueden fácilmente hacerse microbiológicamente estables debido a su bajo pH.

5 d) En el caso de los complejos de polisacáridos aniónicos obtenidos a partir de las algas con las proteínas del suero, se separan de la lactosa y de las sales del suero las proteínas que se ha encontrado que comunican a las composiciones alimenticias de acuerdo con esta invención un sabor ácido marcadamente reducido a pesar del bajo pH; este efecto es especialmente útil en el intervalo de pH de 3,5 a 5,0; con frecuencia los productos preparados carecen completamente de sabor ácido y son productos semi-neutros. De esta forma, preferiblemente en un proceso según el invento, el pH de la fase acuosa de la composición alimenticia queda ajustado dentro de la gama de 3,5 a 5,0. Sin embargo, si se desea un sabor ácido, éste puede ser producido incorporando a la composición alimenticia una cantidad apreciable de sales reguladoras del pH, como lactatos, citratos y acetatos. Por lo tanto, una realización preferida es un procedimiento de acuerdo con el invento en el cual, el nivel de sales reguladoras en el medio acuoso de la composición alimenticia se mantiene lo suficientemente bajo como para impedir que la composición alimenticia tenga un sabor ácido. Esto puede conseguirse fácilmente teniendo cuidado de que los restantes ingredientes de la composición alimenticia no contengan sales reguladoras o solamente contengan una pequeña cantidad de las mismas.

15
20
25
30 Como ya se ha dicho, muchas mayonesas comerciales o productos similares son demasiado ácidas. Pero es-



1 te inconveniente es con frecuencia inevitable debido a los
problemas de conservación. Esta invención proporciona mayo-
nesas y productos similares con el bajo pH requerido que es
necesario para su buena conservación pero que carecen de un
5 intenso sabor ácido.

Una realización particular de esta invención
es un procedimiento para la preparación de una composición
alimenticia adecuada para uso como pasta líquida para tor-
tas, que es un nuevo producto que amplía la gama de alimen-
10 tos de preparación cómoda. Habitualmente las tortas son pre-
paradas por las amas de casa o en los restaurantes mezclan-
do primero una harina que sube sin levadura o una harina
mixta preparada con agua o con leche para preparar la pasta
que después se utiliza para cocer las tortas. La pasta así
15 preparada tiene una duración muy limitada debido al deterio-
ro microbiológico y/o a la inestabilidad física del producto
y su preparación es bastante laboriosa. Esta invención pro-
porciona una pasta líquida para tortas, que está preparada
para uso y tiene una duración en almacenamiento de dos me-
20 ses como mínimo a 10-20°C.

Se han preparado pastas a partir de agua, un
complejo de proteína de suero no desnaturalizada y carrage-
nano, harina de trigo, aceite de maíz, suero en polvo, clo-
ruro sódico, sacerosa y opcionalmente estearoil-lactato só-
25 dico y ácido sórbico. Preferiblemente, una pasta se prepara
mezclando de entre 1 a 5% en peso del complejo aislado con
25 a 50% en peso de harina, con 1 a 10% en peso de mono- y/o
disacaridos, con 2 a 8% en peso de grasa y con 40 a 70% en
peso de agua, dichos porcentajes son calculados sobre la com-
30 posición alimenticia final. La estabilidad microbiológica se

414862

- 9 -



1 obtiene gracias a la combinación de pH bajo (inferior a 4,5)
y pasterización, Si se añade ácido sórbico, v.g. en una pro
porción del orden del 0,1%, incluso la duración después de
5 abrir el envase es bastante aceptable. Debido a la presen-
cia de los complejos y a un nivel suficientemente bajo de
sales reguladoras, el producto no tiene sabor ácido a pesar
del bajo pH.

Otra realización particular es un procedimien-
to para la preparación de una crema con un pH de 4,9 aproxi-
10 madamente, que contiene una fase grasa con un contenido en
ácido/graso poli-insaturado superior al 30% en moles y una
fase acuosa en la que la proteína se encuentra en forma de
un complejo de proteína de suero con alginato sódico. Prefe-
15 riblemente, una crema se prepara mezclando de entre 1 a 5%
en peso del complejo aislado con 3 a 20% en peso de mono-
y/o disacaridos, con 10 a 50% en peso de grasa, con 0,3 a
2,0% en peso de sustancia emulsionante comestible y con 40
a 85% en peso de agua para formar una emulsión de aceite en
20 alimenticia final. Todavía otra realización es un procedi-
miento para la preparación de un unto graso bajo en calorías,
que contiene alrededor de 40% de una fase grasa y alrededor
del 60% de una fase acuosa, en el que se utiliza como fuente
de proteínas un complejo de una proteína globular y un poli-
25 sacárido aniónico obtenido de las algas. Como grasa pueden
utilizarse composiciones grasas del tipo de mantequilla o
margarina. Preferiblemente, el unto graso con un índice de
calorías bajo se prepara mezclando de entre 1 a 10% en peso
del complejo aislado con 25 a 60% en peso de grasa y con 30
30 a 70% en peso de agua para formar una emulsión de aceite en



1 agua, cuyos porcentajes se calculan sobre la composición alimenticia final.

5 Otra realización es un procedimiento para la preparación de un unto proteínico bajo en calorías, que de hecho es una suspensión acuosa de un complejo de proteína globular y polisacárido aniónico obtenido a partir de las algas, a la que se añade una pequeña cantidad de grasas, v.g. 10% de su peso, algún estabilizante adicional y/o agente espesador, v.g. 1% de su peso de goma de tragacanto y
10 agentes aromatizantes y colorantes para modificar el aroma del producto en la dirección deseada, v.g. un unto con aroma a carne, pescado, jengibre, naranja o pimentón.

15 Se ha encontrado posible suplementar el complejo con proteína de suero térmicamente desnaturalizada y no complejada. Este unto puede ser utilizado por ejemplo sobre pan tostado, galletas crujientes, etc. o puede ser mezclado con alrededor de la mitad de su peso de leche fría o terrada para formar una salsa. Preferiblemente, el unto proteínico bajo en calorías se prepara mezclando de entre 1 a 10%
20 en peso del complejo aislado con 3 a 20% en peso de grasa, con 0 a 8% en peso de proteína adicional, con 0,5 a 2% en peso de un polisacárido aniónico y con 60 a 95% en peso de agua, estando calculados dichos porcentajes sobre la composición alimenticia final.

25 Todavía otra realización es el uso de un complejo de proteína globular y polisacárido aniónico obtenido de las algas como sucedáneo parcial de la cuajada en la preparación de quark. Debido a que el quark tiene un débil sabor ácido que le es propio, no es necesario en esta realización
30 asegurarse de que el nivel de sales reguladoras sea bastante



1 bajo. Pero constituye una ventaja real, tanto económicamen-
te como desde un punto de vista nutritivo, que las proteí-
nas del suero que son habitualmente subproductos desechados
a partir de la preparación del quark, puedan ser utiliza-
5 das ahora en el producto principal e incluso sin desnatura-
lización térmica. Preferiblemente, una preparación de quark
se realiza mezclando el complejo aislado con quark en unas
proporciones tales que el complejo aislado forme de 10 a
10 40% en peso de la materia seca total de la composición ali-
menticia.

15 Otra realización es un procedimiento para la
preparación de una composición alimenticia de acuerdo con
la invención que consiste en aislar un complejo de una pro-
teína globular y un polisacárido aniónico obtenido de las
20 algas e incorporar este complejo a la composición alimenti-
cia. Como ya se ha dicho antes, el método para la prepara-
ción y aislamiento de los complejos ya ha sido descrito. Pero
el uso de un complejo de una proteína globular y un polisacá-
rido aniónico obtenido de las algas en la preparación de
25 una composición alimenticia con una fase acuosa a un pH
comprendido entre 3,0 y 5,5 aproximadamente, en especial
entre 3,5 y 5,0, no había sido descrito antes y se ha en-
contrado que este uso proporciona ventajas y efectos técni-
cos inesperados.

30 La invención será ilustrada mediante los siguientes
ejemplos, que muestran varias realizaciones de la misma.
Los porcentajes y partes se dan en peso, salvo indicación
en contrario.

EJEMPLO 1

35 Se prepara una dispersión acuosa de un complejo de



1 proteína de suero desnaturalizada térmicamente y carragena-
no conteniendo 2 % de proteína y el pH se ajusta a 4,0. A es-
ta dispersión se añade 1,25 % de crema conteniendo 40 % de
grasa de la leche, 3 % de aceite de maíz, 0,5 % de goma de
5 algarroba y 0,4 % de tragacanto mientras se agita con un
aparato agitador conocido por Ultra Turrax. Después de ca-
lentar a 60°C, la mezcla se agita durante otros 30 minutos.
Después de enfriar, se envasa el producto. El producto tie-
ne una textura que recuerda a la del yogurt, pero no tiene
10 sabor ácido aunque el pH es 4,0.

El complejo se prepara disolviendo 0,1 % de carra-
genano en suero de queso a un pH de 6,4 y una temperatura
de 60°C. Después de ajustar el pH a 4,7 por adición de áci-
do clorhídrico, la proteína del suero es desnaturalizada
15 térmicamente calentándola a 95°C durante 15 minutos. Des-
pués la mezcla se enfría a 20°C y se acidula de nuevo hasta
pH 2. El precipitado que contiene la proteína del suero com-
pleja y no compleja es aislado por centrifugación.

EJEMPLO 2

20 Se prepara una dispersión acuosa de un complejo de
proteína de suero no desnaturalizada y alginato sódico (pre-
parado según el Ejemplo 1 de la memoria de la patente esta-
dounidense 3.404.142), conteniendo 3 % de proteína y un
pH de 3,0. Para mejorar la textura del producto, esta dis-
25 persión se alcaliniza (pH 9,3) con sosa cáustica 1 N y des-
pués se acidula (pH 3,9) con ácido clorhídrico 1 N. Se aña-
de 1 % de tragacanto a 60°C y se emulsiona con la mezcla
un 10 % de aceite de maíz, seguido de la adición de ingre-
dientes aromatizantes, sal y opcionalmente agentes coloran-
tes. Después de calentar durante 30 minutos a 80°C (pasteri-



1 zación del producto), éste se introduce en bateas. El unto
proteínico bajo en calorías no tiene sabor ácido, aunque
el pH es 3,9 y puede ser utilizado como tal sobre tostadas,
galletas crujientes, etc.

5 Se prepara una salsa a partir del producto mezclán-
dolo con la mitad de su peso de leche fría o templada.

EJEMPLO 3

10 Se prepara una suspensión acuosa de 30 partes de un
complejo liofilizado de proteína de suero no desnaturaliza-
da y carragenano conteniendo 30 % de proteína, 16 partes de
azúcar, 1 parte de ácido sórbico, 6 partes de sal y 20 par-
tes de suero en polvo en 550 partes de agua y se calienta
15 durante 30 minutos a 80°C. Después de enfriar a 20°C, se
añaden 322 partes de harina de trigo y 50 partes de aceite
de maíz. La agitación intensiva con un aparato Ultra Tu-
rrax se prosigue hasta que se forma una pasta lisa y del-
gada. El pH se ajusta a 4,0 con ácido clorhídrico y el pro-
ducto se introduce en frascos y se pasteuriza en un esterili-
zador rotatorio Stork a 55°C durante 30 minutos. Después
20 de 2 meses de almacenamiento a 10°C, no se observa ningún
cambio en las propiedades de cocción. Esta pasta líquida
para tortas, a un pH de 4,0, puede ser utilizada como tal
para cocer tortas que no tienen sabor agrio.

25 El complejo se prepara disolviendo 0,2 % de carrage-
nano en suero de queso ajustado a pH 6,4, agitando durante
15 minutos a 60°C. El complejo se forma después de enfriar
a 20°C y acidular a pH 2 con ácido clorhídrico. El comple-
jo se aísla por centrifugación, redispersión en agua y se-
cado por atomización de la dispersión.

EJEMPLO 4

1 Se prepara a 60°C una fase grasa de 32 partes de
aceite de maíz, 8 partes de aceite de hueso de palma inte-
rsterificado y 1 parte de monoglicérido destilado C-16.

5 Se prepara una fase acuosa de 5 partes de crema con-
teniendo 40 % de grasa de la leche, 5 partes de azúcar y
49 partes de una suspensión del mismo complejo utilizado
en el Ejemplo 2, pero conteniendo 2 % de proteína.

10 La fase grasa se emulsiona en la fase acuosa y la
emulsión se homogeneiza y pasteuriza o esteriliza.

Después de 3 semanas de almacenamiento a 5°C, la
crema se bate dentro de un periodo de 3 minutos con una
mezcladora normal y presenta una buena rigidez y aspecto.
Aunque el pH de la crema batida es 4,9, el producto no
15 tiene sabor agrio.

EJEMPLO 5

Una fase acuosa a pH 4,0, preparada a partir de
45 % de agua y 55 % de una suspensión acuosa de un comple-
jo de alginato/proteína de suero conteniendo 20 % de mate-
20 ria seca, se mezcla de forma convencional con una fase gra-
sa, en una relación de 60:40, para formar un unto graso ba-
jo en calorías comparable a la margarina pero conteniendo
solamente 40 % de grasa. Aunque el pH de la fase acuosa es
4,0, el producto tiene un sabor neutro.

EJEMPLO 6-8

25 Se repite el procedimiento del Ejemplo 3, con las
siguientes excepciones.

Ejemplo 6: 1) se emplean 27 partes en lugar de 30 partes
del complejo secado por atomización;

30 2) se añaden 2,5 partes de estearoil-lactato



sódico;

3) el pH se ajusta a 4,3 en lugar de 4,0;

4) la pasterización se lleva a cabo durante 30 minutos a 60°C en lugar de 55°C;

5) el producto se almacena durante 6 semanas a 20°C en lugar de 2 meses a 10°C.

Ejemplo 7: Se usan 40 p. de un complejo secado por atomización de proteína de germen de trigo y carragenano en lugar de un complejo de proteína de suero y carragenano.

Ejemplo 8: Se utilizan 36 p. de un complejo secado por atomización de proteína de yema de huevo/carragenano en lugar de 30 partes de complejo liofilizado de proteína de suero/carragenano.

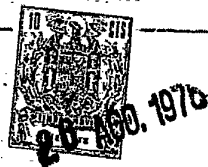
Las pastas líquidas para tortas resultantes son iguales a las del Ejemplo 3.

EJEMPLO 9

Se repite el procedimiento del Ejemplo 2, a excepción de que la dispersión de complejo de proteína de suero/alginate se sustituya por una dispersión acuosa de complejo de proteína de suero sanguíneo/alginate conteniendo 3 % de proteína. El unto de base tiene propiedades iguales a las del Ejemplo 2.

EJEMPLO 10

Se prepara un unto de base a partir de 33,3 % de un complejo similar de proteína de suero no desnaturalizada y alginate sódico (con un contenido en grasa de 0,3 % y un contenido en materia seca de 22,6 %); 22,0 % de proteína de suero desnaturalizada térmicamente (0,4 % de grasa y 17,1 % de materia seca); 9,7 % de aceite de maíz; 1,0 % de



1

tragacanto; 0,1 % de ácido sórbico y 33,9 % de agua desmineralizada. Por adición de diferentes ingredientes aromatizantes y colorantes, se preparan untos dulces y sabrosos.

EJEMPLO 11

5

En un preparado de quark, que normalmente se obtiene a partir de 67,5 % de cuajada con un contenido en materia seca del orden de 18,5 %, 22 % de suero agrio, 10 % de sacarosa y 0,5 % de goma de semilla de algarroba, se sustituye la mitad de la cuajada por un complejo de proteína de suero desnaturalizada térmicamente y carragenano, preparado como se ha descrito en el Ejemplo 1 y suero agrio dando la siguiente composición: 34 % de cuajada; 35,5 % de suero agrio; 20 % de suspensión de complejo (25 % de materia seca); 10 % de sacarosa y 0,5 % de goma de semilla de algarroba.

10

15

Las dos composiciones tienen propiedades similares en cuanto a la textura del producto, estabilidad térmica, sabor y duración en almacenamiento durante 14 días a 10°C.

20

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

REIVINDICACIONES

25

1. Un procedimiento para la preparación de una composición alimenticia que contiene una fase acuosa y un complejo aislado de una proteína y un polisacárido aniónico algáceo, caracterizado por las etapas de:

a) Hacer reaccionar un polisacárido aniónico algáceo en un medio acuoso con un pH de 1 a 4 con una proteína, con lo que se forma una solución coloidal estable en agua comprendida en la gama de pH, expresada en números enteros, de 2,0 a 7,0 si es preciso después de la adición de sal,

30

414862¹⁷⁻



1 para formar así un precipitado de un complejo de la proteí-
na globular y el polisacárido aniónico algáceo;

b) Separar el precipitado así formado del medio acuo-
so; y

5 c) Mezclar el complejo aislado con otros ingredientes
alimenticios para formar una composición alimenticia que con-
tiene de 0,05 a 10% en peso del complejo aislado y que tie-
ne una fase acuosa con un pH comprendido entre 3,0 y 5,5-

10 2. Un procedimiento según la reivindicación 1
caracterizado porque se ajusta el pH de la fase acuosa
dentro de la gama comprendida por 3,5 y 5,0.

15 3. Un procedimiento según la reivindicación 2, carac-
terizado porque el nivel de sales reguladoras en el medio acuo-
so de la composición alimenticia se mantiene lo suficiente-
mente bajo para impedir que la composición alimenticia ten-
ga un sabor ácido.

20 4. Un procedimiento según cualquiera de las reivindi-
caciones 1 a 3, caracterizado porque se prepara una composi-
ción alimenticia adecuada para uso como pasta líquida para
tortas, mediante el mezclado de 1 a 5% en peso del complejo
aislado con 25 a 50% en peso de harina, con 1 a 10% en peso
de mono- y/o disacáridos, con 2 a 8% en peso de grasa, y con
40 a 70% en peso de agua, calculándose dichos porcentajes so-
bre la composición alimenticia final.

25 5. Un procedimiento según cualquiera de las reivindi-
caciones 1-3, caracterizado porque se prepara una composi-
ción alimenticia que es adecuada para uso como crema, median-
te el mezclado de 1 a 5% en peso del complejo aislado con 3
a 20% en peso de mono- y/o disacáridos, con 10 a 50% en peso
de grasa, con 0,3 a 2,0% en peso de emulsificador comestible.

414862

26



1 y con 40 a 85% en peso de agua para formar una emulsión de
aceite en agua, calculándose dichos porcentajes sobre la com-
posición alimenticia final.

5 6. Un procedimiento según cualquiera de las reivin-
dicaciones 1-3, caracterizado porque se prepara una composi-
ción alimenticia adecuada para uso como unto graso bajo en
calorías tipo mantequilla o margarina, mediante el mezclado
de 1 a 10% en peso del complejo aislado con 25 a 60% en pe-
so de grasa, con 30 a 70% en peso de agua para formar una
10 emulsión de agua en aceite, calculándose dichos porcentajes
sobre la composición alimenticia final.

15 7. Un procedimiento según cualquiera de las reivin-
dicaciones 1-3, caracterizado porque se prepara una composi-
ción alimenticia que es adecuada para uso como unto proteíni-
co bajo en calorías, mediante el mezclado de 1 a 10% en peso
del complejo aislado con 3 a 20% en peso de grasa, con 0 a
8% en peso de proteína adicional, con 0,5 a 2% en peso de
un polisacárido no iónico, y con 60 a 95% en peso de agua,
calculándose dichos porcentajes sobre la composición alimen-
20 ticia final.

25 8. Un procedimiento según cualquiera de las reivin-
dicaciones 1-3, caracterizado porque se prepara una composi-
ción alimenticia que es adecuada para uso como preparación
de quark, mediante el mezclado del complejo aislado con
quark en tales proporciones que el complejo aislado forme
del 10 a 40% en peso del total de la materia seca de la com-
posición alimenticia.

30 N 9.- Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita
por: UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA COMPOSI-

- 19 -
414862



1 CION ALIMENTICIA.

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

5

Madrid, 17 de Mayo de 1.973

BERNARDO UNGRIA
P.P.

10

15

20

25

30