



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 298 847**

51 Int. Cl.:
A23L 2/39 (2006.01)
A23L 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04803326 .0**
86 Fecha de presentación : **26.11.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1694141**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **30.08.2006**

54 Título: **Bebidas y su preparación.**

30 Prioridad: **23.12.2003 GB 0329832**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2008

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

72 Inventor/es: **Grebenkamper, Kai;**
Kohlus, Reinhard y
Velikov, Krassimir P.

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 298 847 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Bebidas y su preparación.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a bebidas, especialmente bebidas que poseen un pH ácido y procedimientos para prepararlas. Las bebidas pueden estar en forma de polvo para su conversión en una bebida mediante la adición de un líquido.

10 Antecedentes de la invención

A pH bajo, las suspensiones proteicas tienden a coagularse y precipitar. Con el fin de producir alimentos ácidos estables se han utilizado diferentes estabilizantes para evitar la coagulación u precipitación de las partículas proteicas. Sin tal estabilizante se observan efectos indeseados tales como separación de fase, precipitación y granulosidad. Además, todos los estabilizantes incrementan la viscosidad cuando se usan y, por tanto, no son adecuados para los gustos de los consumidores de hoy en día, que prefieren una viscosidad baja y texturas ligeras de los alimentos. El uso de estabilizantes se describe en muchos documentos de patentes en relación con productos lácteos. Se han propuesto numerosas modificaciones para proporcionar una viscosidad menor y evitar la coagulación, precipitación y separación de fase de las partículas proteicas en productos, tales como el uso de polisacáridos de soja hidrosolubles como agentes de dispersión tal y como se describe en el documento JP-A-57 458, pero cuando el pH del producto alcanza el intervalo neutro, la estabilidad a menudo disminuye y, por tanto, se han deseado productos con una estabilidad incluso mayor. El documento GB-A-2314564 describe el uso de pectina derivada de remolacha azucarera para refinar las bebidas producidas mediante fermentación alcohólica. El documento EP-A-0958746 describe el uso de pectina derivada de remolacha azucarera incorporada en alimentos proteicos ácidos como estabilizante.

También se sabe granular proteína de soja en polvo en un aglomerador de lecho fluidizado mientras se rocía una solución acuosa de carbohidrato, como se describe en los documentos US-A-2002/146487 y US-A-2003/124226. El documento FR2397162 describe una mezcla en polvo usada para obtener una bebida láctea ácida.

Los estabilizantes tales como metoxi de pectina (HM-pectina), carboximetilcelulosa sódica (CMC-Na), éster alginico de propilenglicol (PGA), polisacáridos de soja hidrosolubles (SSP) y pectina derivada de remolacha azucarera (BD-pectina) se han usado normalmente en productos listos para beber, bien solos o en combinación (incluidas las mezclas con otros polisacáridos) para la producción de alimentos proteicos ácidos listos para beber con el fin de evitar la coagulación y la precipitación de partículas proteicas.

Por tanto, sigue habiendo una necesidad de proporcionar bebidas ácidas, en forma líquida, bebible o que se puedan convertir en una composición bebible mediante la dispersión en un líquido, donde las composiciones bebibles poseen una viscosidad baja, preferentemente en el intervalo de 5 a 50 mPas o de 5 a 60 mPas a una velocidad de cizalladura de bien $0,1 \text{ s}^{-1}$ o 10 s^{-1} las bebidas evitan los inconvenientes de la coagulación, precipitación, separación de fase, etc. de las partículas proteicas en un intervalo de acidez amplio. Además, las bebidas poseen preferentemente un gusto fresco, no producen granulosidad ni sensación de naturaleza calcárea y no tienen una sensación pegajosa en la boca.

45 Resumen de la invención

De acuerdo con un primer aspecto de la invención se proporciona un procedimiento para fabricar un precursor en polvo para preparar una bebida ácida tras la mezcla del precursor en polvo con un líquido, en el que el procedimiento comprende las etapas:

- 50 (a) preparar una primera pasta que comprenda una fuente de proteínas y un estabilizante en una proporción en peso de proteína:estabilizante de 5:1 a 50:1, en la que dicha primera pasta posee un pH inferior al punto isoeléctrico de la proteína o superior al punto isoeléctrico de la proteína y donde dicho estabilizante se selecciona de pectinas, carboximetilcelulosa, polisacáridos de soja, ésteres alginicos de glicol y mezclas de los mismos.
- 55 (b) ajustar el pH de la primera pasta, si es necesario, hasta un valor en el intervalo de 3,5 a 4,2; y
- (c) liofilización de la primera pasta después de la etapa (a) o de la etapa (b).

60 De acuerdo con un segundo aspecto de la invención existe una bebida ácida preparada mediante la mezcla de un líquido, preferentemente un líquido acuoso y un precursor en polvo hecho mediante el procedimiento del primer aspecto de la invención. Un líquido acuoso es uno que contiene al menos algo de agua, preferentemente al menos un 10%, más preferentemente al menos un 25%, más preferentemente al menos un 50% en peso de agua. El término también incluye agua sustancialmente pura tal como agua corriente.

65 En una forma de realización particularmente preferida, los inventores han establecido que los problemas mencionados anteriormente se pueden superar mediante secado por pulverización de soluciones de proteínas vegetales y estabilizantes a pH ácido.

Descripción detallada de la invención

Los precursores en polvo de la bebida se pueden mezclar con un líquido con el fin de formar una composición que sea adecuada para que un consumidor la beba. Se puede usar cualquier líquido adecuado, pero los ejemplos preferidos son agua y zumos tales como zumos de cítricos.

Preferentemente se prepara una segunda pasta que comprenda la fuente de proteínas, se prepara una tercera pasta que comprenda el estabilizante y la segunda y tercera pastas se mezclan para proporcionar dicha primera pasta.

Si la primera pasta posee un pH por fuera del intervalo diana de 3,5 a 4,2, después antes del secado por pulverización de la etapa (c), en la etapa (b) su pH se ajusta por medios convencionales.

La fuente de proteínas

La fuente de proteínas puede comprender cualquier tipo específico de proteína, p. ej., animal, en particular proteína láctea, o proteína vegetal. Preferentemente, la fuente de proteínas proporciona al menos alguna proteína vegetal, por ejemplo proteína de soja, proteína de guisantes o proteína de lupina, o mezclas de los mismos. Estas proteínas pueden estar intactas o hidrolizadas y se pueden usar por separado o combinadas entre sí.

La cantidad total de proteínas a usar puede ser, en general, de alrededor del 0,5 al 10% p, preferentemente del 0,5 al 4% p, y preferentemente alrededor de 2,7% p (p. ej., 4 g en una porción de 150 g) en relación con el producto final.

En relación con la primera pasta, la cantidad de fuente de proteínas en la segunda pasta podría ser, por ejemplo de 5 a 20% p.

El estabilizante

En la presente invención se puede usar cualquier estabilizante adecuado. No obstante, los estabilizantes preferidos se seleccionan de pectinas, carboximetilcelulosas, polisacáridos de soja o ésteres algínicos de glicol o mezclas de los mismos.

En particular, estabilizantes preferidos son pectina de metoxi (HM-pectina), carboximetilcelulosa sódica (CMC-Na), éster algínico de propilenglicol (PGA), polisacáridos de soja hidrosolubles (SSP) y pectina derivada de remolacha azucarera (BD-pectina). Estos se pueden usar solos o en combinación. Los estabilizantes más preferidos son pectinas.

La cantidad del estabilizante a usar puede ser, en general, de alrededor del 0,05-10% p, preferentemente 0,05-2% p, p. ej., 0,2-2% p con respecto a la bebida final, pero estos intervalos no restringen el alcance de la invención porque pueden variar dependiendo de las diferencias en la concentración de proteínas. La proporción en peso de proteína:estabilizante es de 5:1 a 50:1, p. ej. a 12:1, más preferentemente de 30:1 a 10:1, p. ej., 7:1 a 9:1.

La cantidad de estabilizante en la primera pasta es, preferentemente, de 5 a 20% p.

Con respecto a la tercera pasta, la cantidad de estabilizante en la tercera pasta es, preferentemente, de 0,01 a 20% p, p. ej., tal como 0,1 a 6% p.

Cualquiera de los estabilizantes comentados anteriormente puede usarse en combinación con uno o más estabilizantes auxiliares tales como goma de algarrobo, polisacárido de semilla de tamarindo, goma gelan, goma xantán, goma guar, goma tara, goma arábica, goma karaya, carragenina, almidones y derivados de celulosa, agar o similares. De este modo, es posible producir productos ácidos que son estables y poseen una baja viscosidad y una textura ligera en un amplio intervalo de pH y adecuados para secado por pulverización.

Carbohidrato

Preferentemente se incluye carbohidrato en la primera pasta, más preferentemente se introduce a través de la segunda pasta que contiene la fuente de proteínas. Entre los carbohidratos preferidos se incluyen azúcares, almidones y maltodextrina.

Otros ingredientes

El polvo preferentemente contiene además emulsionante, Ácido orgánico (tal como láctico, málico o cítrico) y grasa y está fortificado con minerales, vitaminas etc. Una vez dispersado en el líquido tal como agua o zumo, la bebida es, preferentemente, estable frente a la coagulación y la separación de fases durante al menos 30 minutos.

Forma del producto

El precursor en polvo puede ser uno adaptado para hacer cualquier bebida ácida deseada, por ejemplo yogures o bebidas proteicas ácidas.

ES 2 298 847 T3

Las bebidas en polvo ácidas (o “bebidas proteicas instantáneas”) según la invención son, más preferentemente, bebidas proteicas ácidas, bebidas con bacterias del ácido láctico, yogur líquido o bebida proteica ácida y se pueden convertir en composiciones bebibles añadiendo agua, zumos de cítricos u otros zumos.

5 El procedimiento

La proteína y el estabilizante se pueden mezclar de dos modos diferentes. Bien (i) se puede llevar al pH de la primera pasta a un pH ácido por debajo del punto isoeléctrico de la proteína, preferentemente inferior a 3,9, dispersar y mezclar la proteína, añadir el estabilizante, mezclar de nuevo y ajustar el pH, o (ii) se puede llevar la primera pasta a un pH ácido por encima del punto isoeléctrico, se puede dispersar la proteína y mezclar, después se puede mezclar con una solución estabilizada previamente dispersa, a continuación el pH se ajusta según se desee.

Los siguientes dos procedimientos no limitantes ilustran estos dos procedimientos generales respectivamente:

15 Procedimiento A: El pH se reduce a alrededor de 2,0, después se añade la proteína (a alrededor de 40°C), se mezcla en un mezclador de alta cizalladura, se añade la solución de HM Pectina (que se ha disuelto a alrededor de 60°C a 80°C), se añade carbohidrato seguido por la posterior mezcla y, después, el pH se llevó a 4,0. Preferentemente, se homogeneiza la mezcla.

20 Procedimiento B: La proteína se dispersa en agua, se mezcla en un mezclador de alta cizalladura, después en esta mezcla se incorpora una solución de pectina (que se ha disuelto a alrededor de 60°C a 80°C) con un pH de alrededor de 2, se añade azúcar seguido por la posterior mezcla y el pH se ajusta a alrededor de 4,0. Preferentemente, se homogeneiza la mezcla.

25 Cuando se usa una operación de secado por pulverización, el alimento puede ser una solución estable de los ingredientes con un contenido en materia seca de entre 10 y 50%, preferentemente entre 30 y 40% (m/m). Esta pasta se secó por pulverización en un denominado secador por pulverización, que da lugar a materia particulada fina. Un secador por pulverización es un sistema en el que el líquido alimento se atomiza por medio de cualquier tipo de atomizador, es decir rotatorio, una boquilla de dos o una fase y, posteriormente, se seca para formar materia
30 particulada. Cuando el tamaño de la partícula está entre 5 y 400 μm , por ejemplo entre 5 y 100 μm . Para producir un polvo seco, la torre de pulverización se maneja preferentemente a una temperatura de 150 a 250°C, en función del contenido en materia seca y la carga de la torre (proporción de flujo de masa entre la pasta y el aire). El polvo resultante normalmente será hidrófobo. Debido a su finura e hidrofobicidad, normalmente es difícil dispersar el material en agua sin que se formen grumos. Una etapa adicional de aglomeración o granulación incrementa el tamaño de partícula de
35 cada partícula. La partícula inicial tendrá un diámetro medio de partícula $d_{4,3}$ de 5 μm a 100 μm , por ejemplo de 5 μm a 35 μm , mientras que el tamaño medio de partícula $d_{4,3}$ preferido fuera del granulador reside preferentemente entre 50 y 600 μm , más preferentemente entre 150 y 400 μm . Esto mejora la dispersibilidad de modo que se pueda usar fácilmente en una mezcla de bebidas en polvo, donde se usa el polvo secado por pulverización, en una mezcla con otros polvos. Preferentemente, la aglomeración tiene lugar en un tipo de aglomerador de lecho fluido, como un tipo de Fielder-Aeromatic. El líquido ligante es, preferentemente, agua corriente. Presenta ventajas aglomerar una mezcla del material secado por pulverización con un carbohidrato como sacarosa o maltodextrina o una sal de disolución fácil.

Como alternativa se puede usar cualquier otro tipo de aglomerador, por ejemplo:

- 45 • Granulador mezclador de alta cizalladura, por ejemplo granulador de tipo Schugi o de tipo ploughshare de Loedige,
- Granuladores por presión, por ejemplo granuladores de tipo extrusor en cestilla Bepex, o
- 50 • Granuladores por vapor.

La técnica más favorable es el uso de un sistema combinado secador por pulverización/lecho fluidizado, donde el polvo procedente del secador por pulverización se granula directamente. Tal sistema sería, por ejemplo, un secador por pulverización fluidizado o un secador por pulverización multietapas de GEA Niro A/S. La aglomeración podría deberse únicamente a la cohesividad restante del polvo debido al tratamiento con vapor o al rociado de agua sobre el mismo, con o sin adición de material fácilmente hidrosoluble como ligante. Tal material sería carbohidratos, sales o polímeros conocidos como ligantes.

60 La adición de lecitina puede mejorar la humectabilidad y la dispersabilidad del polvo.

A continuación se explicará la presente invención con más detalle a través de los siguientes ejemplos no limitantes. En estos ejemplos, las partes y porcentajes se basan en peso a menos que se especifique lo contrario.

65

Ejemplos

Ejemplo 1

5 La composición (véase la Tabla 1) del aislamiento de proteína de soja (FXP, H0219D, 86,7% ex Solae), maltodextrina y agua se mezclan con un mezclador de alto esfuerzo de cizalla, mezclador de tipo Silverson Batch durante 15 minutos a 60°C. Se preparó una segunda solución acuosa de ácido cítrico (AC) a pH 2,0 y 4% de Pectina HM (YM 115H ex CP Kelco). La mezcla completa se homogeneiza de nuevo con el mezclador de alta cizalladura. El pH de dicho concentrado se ajusta a 3,9 mediante la adición de ácido cítrico.

10

Los concentrados preparados de este modo posee un contenido proteico total de 6,7-17,35% p, una cantidad total de hidrocoloide de 0,23-0,79% p y un contenido total de sólido de 20-30% p (Tabla 1).

TABLA 1

15

Pasta	T1	T2	T4	T5	T6
% Sólidos	20	25	25	30	30
% Agua	80,00	75,00	75,00	70,00	70,00
% Proteínas	6,,73	8,21	14,30	10,04	9,63
% MD	11,70	14,29	14,48	17,35	16,64
% Pectina	0,23	0,86	0,87	0,82	0,79
% CA	1,35	1,64	1,33	1,79	1,72
% Lecitina	0,00	0,00	0,00	0,00	1,23

20

25

30

35

La mezcla resultante se bombeó en la boquilla de un atomizador de boquilla de dos fluidos montada en la unidad de secado por pulverización comercial, un tipo de Niro Production Minor. La temperatura de entrada se estableció a 200°C. La temperatura de salida dio 110°C. Se obtuvieron microcápsulas con un tamaño medio de aprox. 20 μ m.

40

La composición del polvo resultante se da en la Tabla 2.

TABLA 2

45

Polvo	T1	T2	T4	T5	T6
% H ₂ O	3,1	3,1	3,1	3,0	2,8
% Proteína	32,6	31,9	32,3	32,5	31,2
% MD	56,7	55,4	56,2	56,2	53,9
% Pectina	1,1	3,3	2,8	2,7	2,6
% CA	6,5	6,4	5,2	5,8	5,6
% Lecitina	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0

50

55

60

La viscosidad se analizó en una geometría de cono-placa de un reómetro rotacional. La temperatura se estableció en 20°C. Los datos se obtienen de la curva inferior de una histéresis de curva de flujo. Como velocidades de cizalla relevantes se escogieron 10 l/s y 50 l/s (véase la tabla 3).

65

La estabilidad de las bebidas se analizó midiendo el volumen de fase separada en un cilindro así como visualmente. Cuando se determinaron grumos visualmente claros, el sistema se clasificó como inestable (véase la tabla 3).

ES 2 298 847 T3

Los diámetros medios del volumen de superficie ponderada D3,2 y D4,3 de las partículas en la bebida se determinaron mediante difracción láser para obtener un valor de granulosis (véase la tabla 3).

La cantidad de materia dispersada inestable se midió mediante centrifugación del producto final durante 20 minutos a 2800 g y 20°C. El porcentaje del sedimento (sedimento/masa total x 100) se midió tras 5 minutos de goteo del agua (véase la tabla 3).

TABLA 3

10

Polvo		T1	T2	T4	T5	T6
Contenido total de sólidos en el producto final	%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%v
pH	-	3,55	3,61	3,64	3,67	3,86
D3,2 húmedo 5 min	micrómetros	8,2	6	5,4	5,5	13,46
D4,3 húmedo 5 min	micrómetros	52,2	32	13,1	14,5	21,8
Separación de fase 15 min	%	0	0	0	0	0
Estable tras 15 min		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Separación de fase 45 min	%	0	0	0	0	0
Estable tras 45 min		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Eta 10 l/s 5 min	mPas	40	35	26	21	14
Eta 50 l/s 5 min	mPas	37	33	26	21	11
Centrifugación	[% p/p]	15,2	10,1	8,5	6,5	3,6

55

Otros ejemplos se prepararon del mismo modo al descrito en el Ejemplo 1 y se indican en la Tabla 4. El material usado fue un polvo de leche desnatada secada por pulverización convencional como fuente de proteína de la leche. La proteína de soja procede de un aislamiento de proteína de soja:

60

Se usó FXP 219 D ex Solae, como la proteína de guisante Pisane HD NO5 ex Cosucrua. Los estabilizantes son: Blanose 7LF ex Hercules (SCMC 7), Blanose 9M31F ex Hercules (SCMC 9), SB-Pectina es una pectina de remolacha azucarera del tipo Genu beta ex CP Kelco y la pectina HM es una pectina de metoxi alto de tipo JMJ ex CP Kelco. La maltodextrina usada es una maltodextrina DE 12 ex Rouquette (Glucidex IT 12).

65

ES 2 298 847 T3

TABLA 4

Diferentes proteínas y estabilizantes

Ejemplo		2	3	4	5	6	7
Tipo		SCMS 7	SCMS 7	SCMS 9	SCMS 7	SB- Pectin a	HM Pectina
Fuente de proteínas		Soja	Soja	SMP	SMP	Soja	Guisante
Polvo de proteína	SMP	0%	0%	65%	65%	0%	0%
	Soja	30%	30%	0%	0%	22%	22%
	Guisante	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Maltodextrina	MD12	62%	62%	28%	28%	72%	72%
Acido cítrico		4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Biopolímero		2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%
T ent	[°C]	159,5	160	160	160	159,5	160
T salida	[°C]	83,4	83,7	82,7	81,5	84,1	84,1
Contenido total de sólidos en el producto final	%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
pH		4,16	5,6	5,3	4,66	3,8	3,5
D3,2 húmedo 5 min	micróme tros	8,1	5	8,1	10,1	7,1	25,6
D4,3 húmedo 5 min	micróme tros	12,4	12,1	52	24,3	14,2	54,6
Separación de fase 15 n%	%a	0	0	0	0	0	0
Estable tras 15 min		Ligera mente flocula do	Ligera mente flocula do	Sí	Sí	Sí	Sí
Separación de fase 45 n%	%	0	0	0	0	0	0
Estable tras 45 min		Ligera mente flocula do	Ligera mente flocula do	Sí	Sí	Sí	Sí
Eta 10 l/s 5 min	mPas	23	30	49	55	18	52
Eta 50 l/s 5 min	mPas	13	28	52	43	16	49
Centrifugación	%	29,6	22	13,5	22,3	16,97	22,9

Se produjeron muestras de referencia para comparar con los ejemplos anteriores.

ES 2 298 847 T3

TABLA 5
Muestras de referencia

Ejemplo		Ref 1	Ref 2	Ref 3	Ref 4	Ref 5
Fuente de proteínas		Soja	Soja	SMP	SMP /SC MC 7	SMP/Pe ctina HM
Polvo de proteína	SMP	0,0%	0,0%	63,0%	65,0 %	65,0%
	Soja	28,5%	30,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Guis ante	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Maltodextrina	IT12	67,5%	67,0%	34,0%	32,0 %	35,0%
Acido cítrico		4,0%	3,0%	3,0%	3,0%	2,0%
Biopolímero		0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	4,0%
T entrada	[°C]	160,5	161	160	160	160
T salida	[°C]	83,8	82,8	85	83,9	85
Contenido total de sólidos en el producto final	%	20%	20%	20%	20%	20%
pH		3,8	5,5	4,5	5,6	5,2
D3,2 húmedo 5 min	micrómetros	9,5	5,5	33,7	0,34	22,1
D4,3 húmedo 5 min	micrómetros	28	25,5	69,4	110	82
Separación de fase 15 n%	%	3	0	37	0	5
Estable tras 15 min		Fuertemente floculado	Ligeramente floculado	Fuertemente floculado	Sí	Fuertemente floculado
Separación de fase 45 n%	%	4	0,5	44	0	8
Estable tras 45 min		Fuertemente floculado	Ligeramente floculado	Fuertemente floculado	Sí	Fuertemente floculado
Eta 10 l/s 5 min	mPas	117	58	70	41	203
Eta 50 l/s 5 min	mPas	58	29	35	40	356
Centrifugación	%	21,3	36,7	21,7	4,7	45,2

ES 2 298 847 T3

Ejemplos de aglomeración se indican en la tabla 6. A1 se aglomeró en un denominado secador multietapas, donde un lecho fluido se integra en la torre de pulverización. Las muestras A2 y A2.2 se produjeron mediante aglomeración en lecho fluido de un polvo secado por pulverización. Se usó un lecho fluido externo y en este procedimiento se usó un excedente de Glucidex IT 12 (ex Roquette). Fue posible dispersar el polvo aglomerado mediante su adición a agua y agitando la masa durante 20 segundos con una cuchara. Esto muestra que el polvo tiene buenas propiedades instantáneas. Las muestras no aglomeradas (tabla 4, 5) mostraron propiedades instantáneas menos ideales y se dispersaron brevemente mediante un tipo de equipamiento mezclador durante 15 s.

TABLA 6

Ejemplos para polvos aglomerados

Ejemplo		A1	A2	A2.2
Fuente de proteínas		Soja/SMP	Soja	Soja
Polvo de proteínas	SMP	15,8%	0,0%	0,0%
	soja	26,9%	17,0%	17,0%
	Guisante	0,0%	0,0%	0,0%
Maltodextrina	IT 12	49,6%	78,8%	78,8%
Acido cítrico	AC	4,0%	2,9%	2,9%
Pectina	Pectina-HM	3,1%	1,4%	1,4%
Contenido total de sólidos en el producto final	%	20,0%	20,0%	40,0%
pH		4,4	3,83	3,8
D3,2 húmedo 5 min	Micrómetros	7,3	11	10,4
D4,3 húmedo 5 min	Micrómetros	16,3	22,6	20,3
Separación de fase 15 n	%	0	0	0
Estable tras 15 min		Sí	Sí	Sí
Separación de fase 45 n	%	0	0	0
Estable tras 45 min		Sí	Sí	Sí
Eta 10 l/s 5 min	mPas	69	10	35
Eta 50 l/s 5 min	mPas	58	8	36
Centrifugación	%	25,4	9,9	21,1

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento para fabricar un precursor en polvo para preparar una bebida ácido tras la mezcla del precursor en polvo con un líquido, en el que el procedimiento comprende las etapas:
- 10 (a) preparar una primera pasta que comprende una fuente de proteínas y un estabilizante en una proporción en peso de proteína:estabilizante de 5:1 a 50:1, donde dicha pasta tiene un pH inferior al punto isoeléctrico de la proteína o superior al punto isoeléctrico de la proteína y donde dicho estabilizante se selecciona a partir de pectinas, carboximetilcelulosa, soja, polisacáridos, ésteres algínicos de glicol y mezclas de los mismos.
- (b) ajustar el pH de la primera pasta, si es necesario, hasta un valor en el intervalo de 3,5 a 4,2; y
- 15 (c) secado por pulverización de la primera pasta tras la etapa (a) o la etapa (b).
2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que se prepara una segunda pasta que comprende la fuente de proteínas, se prepara una tercera pasta que comprende el estabilizante y las pastas segunda y tercera se mezclan después para formar dicha primera pasta.
- 20 3. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se añade carbohidrato a al menos una pasta, preferentemente la segunda pasta tal y como se cita en la reivindicación 2.
4. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que además comprende la etapa de someter la pasta o cualquiera de las pastas, según sea adecuado, a un tratamiento térmico, preferentemente en el intervalo de 40°C a 80°C.
- 25 5. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que además comprende la etapa de homogeneizar la primera pasta.
- 30 6. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que además comprende aglomerar el producto secado por pulverización de la etapa (c).
7. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que en la etapa (a) la primera pasta tiene un pH inferior al punto isoeléctrico de la proteína, preferentemente un pH inferior a 3,9.
- 35 8. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que en la etapa (a) la primera pasta tiene un pH superior al punto isoeléctrico de la proteína.
9. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el estabilizante en la tercera pasta es neutro o está cargado negativamente.
- 40 10. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la fuente de proteínas comprende una proteína vegetal, una proteína animal o mezclas de las mismas.
- 45 11. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la proteína vegetal se selecciona de proteína de soja, proteína de guisante o proteína de lupina o mezclas de los mismos, y/o la proteína animal es proteína láctea.
12. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el estabilizante es una pectina.
- 50 13. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2 o la reivindicación 12, en el que la cantidad de estabilizante en la tercera pasta es de 0,01 a 20% p, preferentemente de 0,1 a 20% p.
- 55 14. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que en la etapa (d) uno o más ingredientes adicionales se añaden a la mezcla de pastas, seleccionándose estos ingredientes preferentemente de grasa, emulsionantes y ácidos orgánicos.

60

65