

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 684**

51 Int. Cl.:

**A23L 1/10** (2006.01)

**C08B 37/00** (2006.01)

**A23C 9/152** (2006.01)

**A23L 1/105** (2006.01)

**A23L 1/29** (2006.01)

**A23L 1/308** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06764459 .1**

96 Fecha de presentación: **29.06.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1976393**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.10.2008**

54 Título: **Suspensión alimenticia que comprende beta-glucanos y un método para la preparación de la misma**

30 Prioridad:  
**04.07.2005 FI 20050715**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**30.05.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**30.05.2012**

73 Titular/es:  
**VELLE RW LTD.  
NEOCLEOUS HOUSE 199 ARCH MAKARIOS III  
AVENUE P.O. BOX 50613  
3608 LIMASSOL, CY**

72 Inventor/es:  
**SALOVAARA, Hannu**

74 Agente/Representante:  
**Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 381 684 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**

Suspensión alimenticia que comprende beta-glucanos y un método para la preparación de la misma

La presente invención hace referencia a una suspensión alimenticia definida en el preámbulo de la reivindicación 1, a un método definido en el preámbulo de la reivindicación 11, y a los usos definidos en las reivindicaciones 20 y 21.

5 Arte previo

Se sabe que los productos de cereales, especialmente la avena, tienen propiedades que influyen en la salud. En cuanto a la utilización del beta glucano de la avena, que es una fibra dietética soluble, se sabe que reduce el colesterol y mantiene estables los niveles de azúcar en sangre. Se cree que la capacidad de reducir el colesterol se debe a la capacidad del beta-glucano de formar una capa viscosa sobre la superficie del intestino delgado, dicha capa adsorbe, restringe o inhibe la reabsorción del colesterol en el intestino delgado, y por lo tanto el colesterol es eliminado del cuerpo. El beta-glucano también reduce la velocidad, por ejemplo, de la degradación del almidón y la absorción de la glucosa reduciendo de este modo los valores del índice glucémico (IG) y prolongando la saciedad.

10

La Administración de Alimentos y Fármacos (FDA, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos ha aceptado a la avena como un producto alimenticio funcional. Los productos de copos de avena y salvado de avena se pueden comercializar utilizando la afirmación "puede reducir el riesgo de enfermedades cardíacas." Un requisito es que una porción contenga al menos 0,75g de beta-glucano. Algunos países europeos también permiten la utilización de afirmaciones de propiedades saludables asociadas con los productos de avena en comercialización. Los efectos fisiológicamente favorables puede deberse a la capacidad del beta-glucano de agregar la viscosidad al contenido intestinal.

15

20 Previamente, se conocen diversos lácteos a base de cereal o productos alimenticios tipo yogur en versiones sólidas o bebibles.

Sin embargo, un problema con la preparación de las suspensiones de productos a base de cereales con una alta concentración de beta-glucano ha sido que el beta-glucano se degrada fácilmente durante la preparación de la suspensión del producto, o bien debido a los ingredientes utilizados en la preparación. Por ejemplo, los ingredientes utilizados para la preparación pueden contener beta-glucanasa que segmenta al beta-glucano. Como resultado de la segmentación, el beta-glucano pierde su viscosidad y por lo tanto sus propiedades para inhibir la reabsorción del colesterol y/o restringir la absorción de azúcar. El agregado de otras diversas enzimas durante el proceso de preparación de la suspensión de producto también puede provocar la pérdida de la viscosidad del beta-glucano.

25

Un problema con las suspensiones de producto a base de cereales previamente conocidas ha sido incrementar el contenido de beta-glucano de una porción y al mismo tiempo lograr una textura agradable y mantener la estabilidad de la suspensión de producto. Surgieron problemas especialmente al intentar incrementar el contenido de beta-glucano, por ejemplo, a niveles que justifiquen la utilización de una afirmación de propiedades saludables. En otras palabras, las suspensiones de producto a base de cereales han sido inestables, de fácil sedimentación y con sinéresis del suero, lo que significa que el producto es desagradable para el consumidor. Además, un problema, por ejemplo, con las suspensiones de producto a base de cereales en una forma sólida ha sido su textura elástica, viscosa, no deseable, especialmente cuando ha habido un intento de incrementar el contenido de beta-glucanos de la suspensión de producto.

30

35

En otras palabras, no ha existido en el mercado una suspensión de producto a base de cereales que satisfaga el requerimiento fijado por las autoridades para presentar una afirmación de propiedades saludables junto con un producto.

40

En otras palabras, de acuerdo con el arte previo, no ha sido posible preparar suspensiones de productos alimenticios a base de cereales estables con una alta concentración de beta-glucano que después de ser envasadas y almacenadas sean agradables al gusto (para comer o beber).

Es un objeto de la presente invención eliminar las desventajas mencionadas con anterioridad.

45 Un objeto específico de la presente invención consiste en revelar una suspensión alimenticia a base de cereales novedosa y estable con una alta concentración de beta-glucano que se pueda envasar en paquetes de dosis adecuadas y comer sin pasos de procesamiento adicionales. Un objeto adicional de la invención es revelar un método novedoso para la formación de dicha suspensión alimenticia, así como la utilización de dicha suspensión alimenticia.

50 US2004/0219261 hace referencia a un producto fermentado a base de una suspensión de avena.

US 5686123 a una suspensión de cereales estable y homogénea y a un método para la realización de la misma.

WO 03/014165 hace referencia a la extracción de beta-glucano de los cereales.

US 4814172 hace referencia a una bebida de salvado líquido.

5 US 2004/0258829 hace referencia a materia prima que contiene fibras dietéticas que comprenden glucano de bajo peso molecular.

"Agricultural and Food Science" (Ciencia agrícola y alimentaria), vol. 13, (2004): 80-87 es la referencia de un artículo de la publicación titulado "La viscosidad del beta-glucano en productos de avena".

La WO 99/37171 hace referencia a un método para la producción de una bebida sin alcohol.

Resumen de la invención

10 La suspensión alimenticia, el método y la utilización de acuerdo con la invención están caracterizados por lo que se ha presentado en las reivindicaciones.

15 La invención se basa en el trabajo de investigación realizado, durante el cual se descubrió de manera sorprendente que es posible lograr una suspensión alimenticia a base de cereales estable con un contenido de beta-glucano (b-glucano, una fibra dietética soluble) de al menos 0,25g por cada 100g de suspensión alimenticia, y más preferentemente al menos 0,3g por cada 100g de suspensión alimenticia. En particular, se descubrió que al enfriar la suspensión tratada con calor, conformada por materia prima cereal y agua, antes de la molienda, es posible lograr una suspensión alimenticia estable con una alta concentración de beta-glucano y una textura agradable y estable. Además, cuando se la prepara de la forma descrita con anterioridad, el beta-glucano mantiene sus propiedades preferentes y no, por ejemplo, se segmenta ni pierde su capacidad de formar viscosidad durante el proceso de preparación.

Una suspensión alimenticia a base de cereales se utiliza para hacer referencia a una suspensión alimenticia en una preparación de la cual, por ejemplo, se ha utilizado la materia prima cereal. Además de los cereales, en la preparación de la suspensión alimenticia, uno podría haber utilizado cualquier otro ingrediente adecuado para una suspensión alimenticia.

25 La suspensión alimenticia con una alta concentración de beta-glucano, de acuerdo con la invención, se ha preparado como se define en la reivindicación 1.

30 Cuando se prepara en un modo como se indica se logra una suspensión alimenticia a base de cereales estable que tiene una concentración de beta-glucano de al menos 0,25g por cada 100g de suspensión alimenticia. La concentración de beta-glucano de la suspensión alimenticia puede ser, por ejemplo, al menos 0,3g por cada 100g de suspensión alimenticia, preferentemente al menos 0,5g por cada 100g de suspensión alimenticia. Preferentemente, la concentración de beta-glucano de la suspensión alimenticia es de al menos 0,75g por dosis de suspensión alimenticia, en cuyo caso la concentración de beta-glucano deseada para un tamaño de dosis específico se debería tener en cuenta cuando se prepara la suspensión alimenticia.

35 El término "materia prima cereal" significa, por ejemplo, avena, cebada, trigo, centeno, arroz, maíz, mijo o cualquier combinación de estos. La materia prima cereal se encuentra en la forma de salvado de cereales, harina de cereales, copos de cereales, cereales integrales, concentrado de fibra de cereales, o en la forma de una combinación de dos o más de estos componentes.

Preferentemente, la materia prima cereal comprende el salvado de cereales. El salvado de cereales puede comprender, por ejemplo, salvado de avena.

40 Además, es posible agregar a la materia prima cereal, por ejemplo, fibra de psilio y/o cualquier otra fibra adecuada para la preparación de una suspensión alimenticia estable.

45 La concentración de beta-glucano de la materia prima cereal puede ser 1-60 peso-%, preferentemente 7-25 peso-% y más preferentemente 9-16 peso-%. En la preparación de la suspensión alimenticia de acuerdo con la presente invención es posible utilizar mezclas de materia prima cereal que posean diferentes concentraciones de beta-glucano a modo de materia prima cereal.

El beta-glucano de la suspensión alimenticia es sustancialmente soluble. Además, el beta-glucano de la suspensión alimenticia es original y sustancialmente no degradado. Por lo tanto, el beta-glucano no se ha degradado de ningún

5 modo sustancial durante el proceso de preparación. En cualquier caso, el beta-glucano es capaz de incrementar la viscosidad incluso en el rango de concentración entre 0,1 y 1,0 % a medida que aumenta la concentración. A medida que el beta-glucano se degrada, su capacidad de formar viscosidad disminuye en forma dramática. Las mejores propiedades para el beta-glucano en una suspensión alimenticia se logran cuando se lo hidrata, pues queda protegido de la degradación enzimática y mecánica.

Además, el peso molecular del beta-glucano es 100000 – 2000000 Da, preferentemente al menos aproximadamente 400000 Da.

10 La viscosidad de la suspensión alimenticia de acuerdo con la invención puede ser 100 – 2000000 cP a una temperatura de 25°C (Brookfield, velocidad de rotación 12 rpm, husillo Número 3 ó 4). La suspensión alimenticia se puede encontrar en una forma bebible, sólida, o untable. La viscosidad de la suspensión alimenticia en una forma bebible puede ser por ejemplo 200 – 2000 cP (husillo Número 3), y la viscosidad de una suspensión alimenticia en una forma sólida o untable puede ser 20000 – 2000000 cP, por ejemplo 20000 – 200000 cP (husillo Número 4).

15 Además, se puede agregar a la suspensión, de acuerdo con la presente invención, uno o más sabores, azúcares, sales, especias, ácidos orgánicos, agentes saborizantes, colorantes, sustancias auxiliares, aditivos, conservantes, reguladores de la acidez, microorganismos vivos, enzimas, bayas, frutas y/o vegetales y/o mermeladas, purés y/o jugos hechos de ellos, y/o cualquier otra sustancia convencional adecuada para una suspensión alimenticia. La suspensión alimenticia puede además incluir biocomponentes tales como tocoferoles o esteroides que puedan presentarse junto con la materia prima.

20 La suspensión alimenticia a base de cereales estable de acuerdo con la invención se prepara utilizando un método como se define en la reivindicación 11.

El método de la presente invención logra una suspensión alimenticia a base de cereales estable que tiene una concentración de beta-glucano de al menos 0,25g por cada 100g de suspensión alimenticia.

25 La relación entre las masas de la materia prima cereal y el agua, utilizados como materia prima, en el paso a) puede ser por ejemplo 2:1 - 1:100, preferentemente 1:1 - 1:50. Cuando se desea, es posible agregar fibra de psilio a la materia prima cereal y/o cualquier otra fibra adecuada para la preparación de una suspensión alimenticia estable.

Cuando se desee, la materia prima cereal puede pulverizarse por separado previamente al tratamiento térmico. Puede ser, por ejemplo, una base elemental para lograr una materia prima lo suficientemente fina. Según la materia prima cereal utilizada, también se puede tratar con cualquier método de tratamiento preliminar convencional previo al paso de tratamiento térmico de la materia prima cereal y el agua.

30 La mezcla de materia prima cereal y agua se puede tratar térmicamente por ejemplo mediante calentamiento, cocción y/o el tratamiento de la mezcla en cualquier otro modo similar. La mezcla de materia prima cereal y agua se puede tratar térmicamente en el paso a) por ejemplo a una temperatura de 75 - 140°C por ejemplo durante 0,5 - 60 minutos. Preferentemente, la mezcla de materia prima cereal y agua se puede tratar térmicamente por ejemplo a una temperatura de 90 - 100°C. Cuando se determine la duración del tratamiento con calor se deberá tener en cuenta la temperatura a utilizar. Cuando se desea, la mezcla de materia prima cereal y agua se puede revolver simultáneamente con el tratamiento térmico para formar una suspensión estable.

40 Durante el tratamiento térmico, el almidón contenido en la materia prima cereal se gelatiniza; la proteína se desnaturaliza; y las enzimas se inactivan. El tratamiento térmico también destruye a los microorganismos o sus enzimas posiblemente presentes en la materia prima y que contaminan o causan el deterioro de los productos alimenticios. Cuando se desee, además del tratamiento térmico, la suspensión a ser tratada se puede esterilizar durante la preparación de la misma mediante cualquier método convencional per se, por ejemplo, mediante un tratamiento UHT.

45 Después del tratamiento térmico, se enfría la suspensión compuesta por materia prima cereal y agua. La suspensión puede enfriarse, por ejemplo, dejando la suspensión a temperatura ambiente; colocándola en un recinto frío y/o en un contenedor de enfriamiento; y/o se puede utilizar un intercambiador de calor para el enfriamiento. Se permite que la suspensión se enfríe a una temperatura de 0 - 50°C. Preferentemente, la suspensión tratada térmicamente se enfría a una temperatura de 0 - 40°C. Más preferentemente, la suspensión tratada térmicamente se enfría a una temperatura de 0 - 25°C. Más preferentemente, la suspensión tratada térmicamente se enfría a una temperatura de 0 - 15°C. La suspensión se puede enfriar, por ejemplo, a temperatura ambiente o por debajo de ella.

50 Después del enfriamiento, la suspensión se muele de modo que se logre una suspensión alimenticia uniforme y estable. Para molerla, se puede utilizar cualquier dispositivo convencional adecuado para el tratamiento mecánico de una suspensión, tal como un mezclador, un molino coloidal, un homogenizador o desintegrador efectivo, o cualquier otro dispositivo similar.

5 Durante la preparación de una suspensión alimenticia de acuerdo con la presente invención es posible además agregar a la suspensión uno o más sabores, azúcares, sales, especias, ácidos orgánicos, agentes saborizantes, colorantes, sustancias auxiliares, aditivos, conservantes, reguladores de la acidez, microorganismos vivos, enzimas, bayas, frutas y/o vegetales y/o mermeladas, purés y/o jugos hechos de los mismos, y/o cualquier otra sustancia adecuada para una suspensión alimenticia. Dichas sustancias se pueden agregar durante cualquier paso de la preparación de la suspensión de acuerdo con la presente invención. Preferentemente, dichas sustancias se agregan durante el molido de la sustancia y/o después del molido.

10 Cuando se agregan las sustancias mencionadas más arriba y, específicamente, mermeladas, purés y/o jugos a la suspensión, se debería tener en cuenta el efecto de la velocidad de mezclado sobre las propiedades de la suspensión alimenticia. Por ejemplo, cuando se prepara una suspensión alimenticia en una forma bebible, desde el punto de vista de la estabilidad de la suspensión alimenticia, es preferente agregar, por ejemplo, la mermelada a la suspensión a una velocidad suave utilizando una intensidad/velocidad de mezclado baja. Asimismo, cuando se prepara una suspensión alimenticia en una forma sólida, la mermelada se debería agregar a la suspensión mediante un mezclado enérgico (a una gran intensidad/velocidad de mezclado), permitiendo lograr una suspensión estable que se pueda comer con cuchara y que no tiene la textura elástica (como la leche integral agria, como el "villi" finlandés) que se percibe como desagradable.

20 Además, el método puede comprender un paso en el cual la suspensión se fermenta con microorganismos. Para la fermentación de la suspensión es posible utilizar, por ejemplo, bacterias tales como las bacterias de ácido láctico, bifidobacterias, bacterias de ácido propiónico y/o cualquier otra bacteria y/o mezclas de las mismas adecuadas para la fermentación de una suspensión alimenticia. Para la fermentación también es posible utilizar cualquier otro microorganismo adecuado tal como la levadura. La levadura puede producir, por ejemplo, aroma; puede tener un efecto probiótico; y/o puede tener cualquier otro efecto adecuado para una suspensión alimenticia. Sin embargo, dicha levadura será tal, con respecto a sus propiedades, que crezca escasamente, o no lo haga en absoluto, a una temperatura por debajo de 15°C, por ejemplo, 10°C. De este modo, se evita el efecto perjudicial de la formación de gas durante el almacenamiento de la suspensión alimenticia. La suspensión se puede fermentar, por ejemplo, después del tratamiento térmico previo a ser molida y/o después de ser molida. El paso de fermentación se puede implementar en las condiciones conocidas per se y que sean adecuadas para cada microorganismo. Los microorganismos que se van a agregar a la suspensión no tendrán la actividad enzimática que afecte en forma perjudicial la textura de la suspensión alimenticia.

30 Como una alternativa a la fermentación o además de ésta, es posible agregar a la suspensión alimenticia un inóculo de microorganismos tales como bacterias y/o levaduras. Como una alternativa a la fermentación o además de esta, es posible agregar a la suspensión alimenticia reguladores de acidez tales como ácido cítrico y/u otros ácidos y/o sustancias auxiliares para ser utilizadas como aditivos alimenticios.

35 La suspensión alimenticia de la presente invención se puede dividir en porciones para ser envasada en paquetes de dosis adecuados y almacenada a baja temperatura. De acuerdo con la presente invención, se logra un producto para ser ingerido frío tal como un práctico bocadillo o postre listo para ser consumido. Alternativamente, la suspensión alimenticia de acuerdo con la presente invención se puede utilizar para la preparación de otros productos alimenticios.

40 Además, la presente invención hace referencia a dicha suspensión alimenticia para la utilización en la disminución de los valores de colesterol y/o IG y/o la mejora de la función estomacal.

La presente invención también hace referencia a la utilización de dicha suspensión alimenticia para la mejora y/o la modificación del sabor, la textura y/o el valor nutricional de una composición de producto a base de soja y/o dietético, que es un yogur.

45 Comparada con las suspensiones de producto a base de cereales del arte previo, la suspensión de acuerdo con la invención tiene la ventaja de que, de acuerdo con la presente invención, se logra una suspensión alimenticia a base de cereales con una alta concentración de beta-glucano, pero aún con una textura estable, uniforme y agradable. En otras palabras, la suspensión alimenticia de acuerdo con la presente invención resuelve los problemas de las suspensiones de producto a base de cereales del arte previo asociados con la no estabilidad del producto tal como la sinéresis del suero y la sedimentación, y la textura elástica desagradable, especialmente cuando existe el deseo de incrementar la concentración de beta-glucano del producto alimenticio.

50 En otras palabras, un ventaja de la suspensión alimenticia de acuerdo con la invención es su textura estable. La suspensión alimenticia de acuerdo con la presente invención durará varias semanas sin sinéresis del suero cuando se la almacena a una temperatura de + 5°C.

55 Además, una ventaja de la suspensión alimenticia es su textura agradable. Por ejemplo, una suspensión alimenticia en una forma sólida tiene una textura discontinua, y no elástica (tipo "villi").

Además, una ventaja de la suspensión alimenticia de acuerdo con la invención son los efectos sobre la salud asociados con su alta concentración de beta-glucano que se pueden mencionar, por ejemplo, en la comercialización de un producto.

Descripción detallada de la invención

### 5 **Ejemplo 1**

10 Para la preparación de una suspensión alimenticia para ser comida con cuchara, se cocinó una mezcla de agua (15 litros) y salvado de avena (1,2kg., con una concentración de beta-glucano de al menos 14%) a una temperatura de 95 - 98°C de 15 a 20 minutos, durante dicho tiempo el almidón contenido en el salvado de avena se gelatinizó; la proteína se desnaturalizó; y se incrementó la solubilidad de la fibra dietética. Se le permitió a la suspensión formada como consecuencia de la cocción enfriarse a temperatura ambiente, después de lo cual se molió la suspensión dejándola pasar a través de un molino coloidal (Stephan Microcut MC 15, Hameln, Alemania).

Se agregó azúcar, mermelada u otros saborizantes y aromas convencionales a la suspensión molida mientras que al mismo tiempo se mezclaba con una batidora comercial (Philips HR1340). El ácido cítrico presente en las sustancias agregadas disminuyó el pH hasta aproximadamente 4.

15 Finalmente, la suspensión se colocó en vasos de precipitado plásticos de 150g y se almacenó a +5 °C, en los cuales la suspensión duró más de 6 semanas sin sinéresis de suero.

20 La suspensión alimenticia sólida de acuerdo con el Ejemplo 1 tenía las siguientes propiedades: la viscosidad fue de aproximadamente 25000 cP (Brookfield, velocidad de rotación 12 rpm, husillo Número 4, 10°C), la consistencia, cuando se midió utilizando un dispositivo Bostwick (10°C), fue de aproximadamente 1 a 2cm/20 segundos, la concentración de beta-glucano fue superior a 1,125g por cada 150g de suspensión alimenticia (0,75 por cada 100g), el peso molecular del beta-glucano fue superior a 400000 Da y tenía una capacidad de incrementar considerablemente la viscosidad a medida que se incrementaba su concentración; la textura era agradable y no mostró la llamada elasticidad tipo "villi".

### **Ejemplo 2**

25 Para la preparación de una suspensión alimenticia bebible, se cocinó una mezcla de agua (15 litros) y salvado de avena (0,45kg., con una concentración de beta-glucano de más de 14%) a una temperatura de 95 - 98°C durante de 15 a 20 minutos. Se enfrió la suspensión tratada térmicamente que se formó a una temperatura de aproximadamente 8°C, después de lo cual se la molió utilizando un mezclador mecánico.

30 Se agregó azúcar, mermelada u otros saborizantes y aromas a la suspensión molida mientras que al mismo tiempo se mezcló (utilizando una batidora -Braun MultiMix M700- a la velocidad de mezclado más baja), y el pH de la misma disminuyó hasta aproximadamente 4,5 debido a la regulación de la acidez. La suspensión se almacenó a +5°C, en la cual duró más de 6 semanas sin sinéresis del suero ni sedimentación.

35 La suspensión alimenticia bebible de acuerdo con el Ejemplo 2 tenía las siguientes propiedades: la viscosidad fue de aproximadamente 1000 cP (Brookfield, velocidad de rotación 12 rpm, husillo Número 3, 10°C); la consistencia, medida mediante un dispositivo Bostwick (10°C), fue superior a 20cm/10segundos; la concentración de beta-glucano fue de 0,8g por cada 200g de suspensión alimenticia (0,4 por cada 100g); el peso molecular de beta-glucano fue superior a 400000 Da y tenía una capacidad de incrementar considerablemente la viscosidad a medida que se incrementaba su concentración; la textura era agradable y no se percibía sensación arenosa en la boca.

### **Ejemplo 3**

40 Para la preparación de suspensiones alimenticias fermentadas con bacterias, se siguieron los mismos pasos que en los Ejemplos 1 y 2, pero con la diferencia que las suspensiones se fermentaron con bacterias de ácido láctico o bifidobacterias o mezclas conteniendo las mismas después del molido previo al agregado de otras sustancias tales como mermelada. Para acelerar la fermentación, se agregó algo de azúcar a la suspensión. La suspensión se fermentó a +37°C por aproximadamente 8 horas, como consecuencia de lo cual el pH disminuyó por debajo de 4,3, y las densidades de las células de las bacterias excedieron los  $10^7$  CFU/g. No fue necesario utilizar reguladores de acidez.

Las propiedades de la suspensión alimenticia fueron como se presentaron en el Ejemplo 1 ó 2.

50 En lugar de la fermentación de la suspensión, previo al envasado de la suspensión alimenticia, es posible agregar directamente un inóculo que contenga, por ejemplo, bacterias a las suspensiones alimenticias preparadas de acuerdo con el Ejemplo 1 ó 2.

**Ejemplo 4**

5 Para la preparación de una suspensión alimenticia salada, se formó una suspensión aplicando los procedimientos descritos en el Ejemplo 1 ó 2. Durante el molido, se agregó sal, glutamato monosódico y otras especias a la suspensión. Posteriormente, se envasó la suspensión alimenticia en paquetes de dosis y se almacenó a una temperatura de +5°C.

**Ejemplo 5**

Para la preparación del denominado sustitutivo del yogur, se formó una suspensión aplicando algunos de los procedimientos descritos en los Ejemplos 1 al 4. Posteriormente, la suspensión alimenticia formada de este modo se utilizó para mejorar o modificar el gusto, la textura y el valor nutricional del yogur a base de soja o dietético.

10

**REIVINDICACIONES**

1. Una suspensión alimenticia a base de cereales estable, **caracterizada porque** la suspensión alimenticia se ha preparado
- 5 a) mediante el tratamiento térmico de una mezcla que consiste en materia prima cereal rica en beta-glucano y agua para gelatinizar el almidón contenido en la materia prima cereal para formar una suspensión;
- b) mediante el enfriamiento de la suspensión tratada térmicamente; y
- c) mediante el molido de la suspensión enfriada para formar una suspensión alimenticia estable; y **porque** la concentración de beta-glucano de la suspensión alimenticia es al menos 0,25g por cada 100g de suspensión alimenticia, en donde la suspensión se enfría en el paso b) a una temperatura de 0 a 50°C,
- 10 en donde la materia prima cereal se encuentra en la forma de salvado de cereales, harina de cereales, copos de cereales, cereales integrales, concentrado de fibra de cereales, o en la forma de una combinación de dos o más de estos componentes, y el beta-glucano es original y sustancialmente no degradado.
2. La suspensión alimenticia como se define en la reivindicación 1, **caracterizada porque** la concentración de beta-glucano de la suspensión alimenticia es al menos 0,3g por cada 100g de suspensión alimenticia.
- 15 3. La suspensión alimenticia como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizada porque** la materia prima cereal comprende avena, cebada, trigo, centeno, arroz, maíz, mijo o cualquier combinación de los mismos.
4. La suspensión alimenticia como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la concentración de beta-glucano de la materia prima cereal es 1-60 peso-%.
- 20 5. La suspensión alimenticia como se define cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** la concentración de beta-glucano de la suspensión alimenticia es al menos de 0,5g por cada 100g de suspensión alimenticia.
6. La suspensión alimenticia como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** el peso molecular del beta-glucano es 100000 - 2000000 Da.
- 25 7. La suspensión alimenticia de la reivindicación 6, **caracterizada porque** el peso molecular del beta-glucano es de al menos 400000 Da.
8. La suspensión alimenticia como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** la viscosidad de la suspensión alimenticia es de 100 - 2000000 cP a una temperatura de 25°C.
- 30 9. La suspensión alimenticia como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** la suspensión alimenticia se proporciona en una forma bebible, sólida o untable.
10. La suspensión alimenticia como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque**, además, se ha agregado a la misma durante el molido de la suspensión y/o después del molido uno o más sabores, azúcares, sales, especias, ácidos orgánicos, agentes saborizantes, colorantes, sustancias auxiliares, aditivos, conservantes, reguladores de acidez, microorganismos vivos, enzimas, bayas, frutas y/o vegetales y/o mermeladas, purés y/o jugos hechos de los mismos.
- 35 11. Un método para la preparación de una suspensión alimenticia a base de cereales estable como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** el método comprende los pasos de:
- a) tratamiento térmico de una mezcla que consiste en materia prima cereal rica en beta-glucano y agua para gelatinizar el almidón de la materia prima cereal para formar una suspensión;
- 40 b) enfriamiento de la suspensión tratada térmicamente; y
- c) molido de la suspensión enfriada para formar una suspensión alimenticia estable, en donde la suspensión se enfría en el paso b) a una temperatura de 0 a 50°C, en donde la concentración de beta-glucano de la suspensión alimenticia es de al menos 0,25g por cada 100g de suspensión alimenticia, la materia prima cereal se encuentra en la forma de salvado de cereales, harina de cereales, copos de cereales, cereales integrales, concentrado de fibra de

cereales, o en la forma de una combinación de dos o más de estos componentes, y el beta-glucano es original y sustancialmente no degradado.

12. El método como se define en la reivindicación 11, **caracterizado porque** la relación entre las masas de la materia prima cereal y el agua en el paso a) es de 2:1 - 1: 100.
- 5 13. El método como se define en cualquiera de las reivindicaciones 11 a 12, **caracterizado porque** en el paso a) el tratamiento térmico se realiza a una temperatura de 75-140°C por 0,5-60 minutos.
14. El método como se define en cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizado porque** la mezcla de materia prima cereal y agua se agita durante el tratamiento térmico para formar una suspensión uniforme.
- 10 15. El método como se define en cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, **caracterizado porque** la suspensión tratada térmicamente se enfría en el paso b) a una temperatura de 0-25°C.
- 15 16. El método como se define en cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15, **caracterizado porque** además, durante la preparación de la suspensión alimenticia durante el molido de la suspensión y/o después del molido, se agrega a la misma uno o más sabores, azúcares, sales, especias, ácidos orgánicos, agentes saborizantes, colorantes, sustancias auxiliares, aditivos, conservantes, reguladores de acidez, microorganismos vivos, enzimas, bayas, frutas y/o vegetales y/o mermeladas, purés y/o jugos hechos de los mismos.
- 20 17. El método como se define en la reivindicación 16, **caracterizado porque** se agrega a la suspensión alimenticia en una forma bebible, mediante el mezclado a una velocidad suave, uno o más sabores, azúcares, sales, especias, ácidos orgánicos, agentes saborizantes, colorantes, sustancias auxiliares, aditivos, conservantes, reguladores de acidez, microorganismos vivos, enzimas, bayas, frutas y/o vegetales y/o mermeladas, purés y/o jugos hechos de los mismos.
- 25 18. El método como se define en la reivindicación 16, **caracterizado porque** se agrega a la suspensión alimenticia en una forma sólida, mediante el mezclado enérgico, uno o más sabores, azúcares, sales, especias, ácidos orgánicos, agentes saborizantes, colorantes, sustancias auxiliares, aditivos, conservantes, reguladores de acidez, microorganismos vivos, enzimas, bayas, frutas y/o vegetales y/o mermeladas, purés y/o jugos hechos de los mismos.
19. El método como se define en cualquiera de las reivindicaciones 11 a 18, **caracterizado porque** el método además comprende un paso en el cual la suspensión se fermenta con microorganismos.
20. La suspensión alimenticia como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 para la utilización en la reducción de los niveles de colesterol y/o IG y/o la mejora de la función del estómago.
- 30 21. La utilización de una suspensión alimenticia como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 para la mejora y/o modificación del sabor, textura y/o valor nutricional de una composición de producto a base de soja y/o dietética, que es un yogur.