



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 345 269**

51 Int. Cl.:
A23L 1/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06723153 .0**

96 Fecha de presentación : **01.03.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1858349**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.11.2007**

54 Título: **Isomalt en productos a base de cereales.**

30 Prioridad: **07.03.2005 DE 10 2005 010 833**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.09.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.09.2010

73 Titular/es: **Südzucker Aktiengesellschaft
Mannheim/Ochsenfurt
Maximilianstrasse 10
68165 Mannheim, DE**

72 Inventor/es: **Fritzsching, Bodo y
Kowalczyk, Jörg**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

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

Isomalt en productos a base de cereales.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a productos a base de cereales con revestimiento o sin revestimiento, al método para la fabricación de los cereales revestidos y no revestidos así como al uso de una mezcla de alcoholes de azúcar que contiene 1,6-GPS(6-O- α -D-glucopiranosil-D-sorbitol) y 1,1-GPM(1-O- α -D-glucopiranosil-D-manitol), para la
10 fabricación de productos a base de cereales, donde la mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM sirve como aglutinante y/o como componente de una solución de revestimiento o de un jarabe de revestimiento.

Los cereales, es decir los productos a base de cereales, en particular de maíz, trigo, arroz, avena, cebada o centeno presentan normalmente vitaminas, sustancias minerales así como otras sustancias, y se han impuesto como compo-
15 nentes importantes de la alimentación actual desde el punto de vista fisiológico. En general, tienen una influencia favorable en el nivel de azúcar de la sangre y en los valores de colesterol y por tanto favorecen la alimentación sana del consumidor.

Se conocen los cereales de la EP 0 434 025 B1 en forma de "crispis". Los crispis son extrusionados de uno o varios tipos de harina o bien se fabrican a partir de granos de cereales a los que se ha añadido azúcar y otros componentes que dan sabor. La patente europea mencionada informa sobre recetas y métodos para fabricar crispis que presentan las características fisiológicas de alimentación mejoradas. Esto se consigue de tal forma que se preparan crispis sin sacarosa que como sustancia edulcorante presentan polioles o alcoholes de azúcar como el sorbitol, manitol, xilitol, lactita o isomalt.
25

La patente americana 6.475.540 B1 informa sobre cereales en los cuales la sacarosa habitualmente presente es sustituida parcial o totalmente por Tagatosa o mezclas de Tagatosa con polioles como el sorbitol, la maltita, isomalt, eritritol, xilita, lactita o bien jarabe de maíz hidratado.

La patente WO 00/60954 A publica un método para fabricar un producto de cereales glaseado con un núcleo de cereales (maíz) y un revestimiento que contiene entre un 20 y un 80% de una mezcla de 1,6-GPS y 1,1-GPM; el revestimiento se realiza a una temperatura de 110 hasta 170°C. No se informa como cuanto tiempo dura el secado.
30

La patente americana 2004/013771 A1 publica un producto a base de cereales revestido y con un núcleo de cereales, que comprende un 40% de aglutinante de forma que se describe la Isomalt como el aglutinante preferido, y un revestimiento. El producto obtenido contiene menos de un 40% en cereales.
35

La presente invención se basa en el problema técnico de preparar productos a base de cereales, que a ser posible estén libres de los azúcares habituales no adecuados para los diabéticos como la sacarosa o la glucosa, pero que al mismo tiempo sean productos que se puedan fabricar fácilmente y a buen precio desde el punto de vista organoléptico y de la salud.
40

Además los productos a base de cereales conforme a la invención no se deberían diferenciar de los productos a base de cereales basados en sacarosa y se deberían poder almacenar.
45

La presente invención resuelve este problema mediante la preparación de un método para la fabricación de un producto a base de cereales glaseado o congelado, que incluye a) cereales enlazados por al menos un aglutinante y/o b) cereales que presentan al menos un revestimiento, por lo que el producto a base de cereales contiene un 50 hasta un 95% en peso (respecto a la sustancia totalmente seca del producto cereal) de una mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM. Los productos cereales que contienen 1,6-GPS y 1,1-GPM pueden presentar por ello un revestimiento que tiene 1,6-GPS y 1,1-GPM y/o un aglutinante que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM.
50

La invención prevé por tanto un producto a base de cereales, que por un lado contiene cereales en un porcentaje esencial, es decir entre un 50 y un 95% en peso, preferiblemente más de un 50% hasta un 95%, en particular entre un 60 y un 95% en peso, un 70 y un 95%, un 80 y un 95% o muy especialmente entre un 90% y un 95% en peso (respecto a la sustancia totalmente seca del producto cereal) y además presenta una mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM en una cantidad del 5 hasta el 50% en peso (respecto al contenido en sustancia seca total del producto de cereales).
55

En relación con la presente invención por una mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM se entiende una mezcla de ambos alcoholes de azúcar 1,6-GPS y 1,1-GPM, que incluye ambos alcoholes de azúcar en cualquier relación, básicamente consta de esta mezcla o bien sólo de esta mezcla. En una configuración especialmente preferida de la presente invención por isomalt se entiende una mezcla que tiene 1,6-GPS y 1,1-GPM, es decir una mezcla casi equimolar de 1,6-GPS y 1,1-GPM. En otra configuración preferida por Isomalt GS se entiende una mezcla que tiene 1,6-GPS y 1,1-GPM, es decir una mezcla del 75 hasta el 80% en peso de 1,6-GPS y del 25 hasta el 20% en peso de 1,1-GPM. En otra configuración preferida se entiende por una mezcla que tienen 1,6-GPS y 1,1-GPM una mezcla enriquecida en 1,6-GPS o enriquecida en 1,1-GPM, tal como las que se describen en la DE 195 32 396 C2, por ejemplo. Conforme a ello una mezcla enriquecida en 1,6-GPS es una mezcla que incluye más del 57% en peso y hasta el 99% en peso de 1,6-GPS y menos del 43% en peso hasta el 1% en peso de 1,1-GPM. Según ello, una mezcla enriquecida
60

ES 2 345 269 T3

en 1,1-GPM es una mezcla que incluye más del 57% en peso y hasta el 99% en peso de 1,1-GPM y menos del 43% en peso hasta el 1% en peso de 1,6-GPS. Por una mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM se entiende también una mezcla que contiene 1,6-GPS, 1,1-GPM y 1,1-GPS, tal como se describe en la EP 0 625 578 B2.

5 En una configuración especialmente preferida la invención prevé productos a base de cereales que se han creado a partir de un núcleo de cereales, en particular un núcleo que incluye cereales y, opcionalmente, preferiblemente al menos un aglutinante, y al menos un revestimiento aplicado sobre el núcleo. En una configuración especialmente preferida se puede prever que la mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM se encuentre tanto en el núcleo como también en el revestimiento. En otra configuración se puede prever que la mezcla de 1,6-GPS y 1,1-GPM se encuentre
10 solamente en el revestimiento y no en el núcleo.

En otra configuración preferida se ha previsto que la mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM sea el único alcohol de azúcar añadido o bien sea la mezcla del mismo en el producto a base de cereales. En otra configuración preferida se ha previsto que la mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM sea el único agente edulcorante añadido al producto
15 a base de cereales. La invención prepara en una configuración especialmente preferida una mezcla de productos a base de cereales que no tiene sacarosa o glucosa o fructosa o ninguna mezcla de los mismos o de los tres azúcares mencionados, por ejemplo está libre de azúcar invertido.

En relación con la presente invención bajo el concepto de “agente edulcorante” se entienden aquellas sustancias que tienen un poder edulcorante y por ejemplo se añaden a los alimentos y bebidas para endulzarlos. En relación con la presente invención los “agentes edulcorantes” se subdividen en “azúcares” como la sacarosa, glucosa o fructosa, que dan cuerpo y fuerza edulcorante como “medios edulcorantes”, es decir sustancias, que no son azúcares pero que a pesar de todo tienen una fuerza endulzante, que se subdividirán en “sustitutivos del azúcar”, es decir agentes edulcorantes que tienen un cuerpo y un valor límite fisiológico además de un poder edulcorante (medio edulcorante que da cuerpo),
25 y “sustancias endulzantes intensas”, es decir sustancias que en general presentan una fuerza endulzante muy alta pero ningún cuerpo y en general un valor fisiológico mínimo o nulo.

En una configuración especialmente preferida se ha previsto que la mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM sea el único agente endulzante añadido al producto de cereales, es decir, aparte de la mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM no se ha añadido ninguna sustancia endulzante y ningún sustitutivo del azúcar y/o alcohol de azúcar al producto de cereales. Pero se puede prever también la mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM sea el único agente edulcorante y que aporte cuerpo al producto de cereales, es decir que aparte de las mezclas que contienen 1,6-GPS y 1,1-GPM no se hayan añadido ningún azúcar, alcohol de azúcar o sustitutivo del azúcar. En otra configuración se ha previsto que la mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM sea la mezcla de alcohol de azúcar exclusiva que se añada al producto de
35 cereales.

En relación con la presente invención por cereales se entienden productos a base de cereales o productos sustitutivos de los cereales, en particular, pastas saladas, productos de desayuno o barritas energéticas, que básicamente están compuestos de granos de cereales, copos de cereales, granulados de cereales, extrusionados de cereales, harina de cereales, polvo de cereales, aglomerados de cereales o bien sus productos sustitutivos como preparados de soja, por ejemplo, semillas o habas de soja, harina de soja, aglomerado de soja, granulado de soja, extractos de soja así como polvo de soja y además contienen al menos un aglutinante que se añade a estos productos de cereales y/o soja. Los cereales empleados pueden ser trigo duro o blando, espelta o escanda, centeno, cebada, maíz, avena, arroz, sorgo, mijo, triticale, alforfón o trigo sarraceno, amaranto, quinoa o similares como la soja. En otra configuración preferida de la presente invención se emplea como aglutinante para los cereales una mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM.
45

El producto de cereales de la presente invención tiene un 5 hasta un 50% en peso (respecto a la sustancia totalmente seca del producto de cereales), en particular un 10 hasta un 35% en peso (respecto a la sustancia totalmente seca del producto de cereales), preferiblemente un 20 hasta un 30% en peso (respecto a la sustancia totalmente seca del producto de cereales) de una mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM en una primera configuración preferida solamente en el núcleo, en una segunda configuración preferida exclusivamente en el revestimiento y en una tercera configuración preferida en el núcleo y en el revestimiento.
50

En una configuración especialmente preferida el producto de cereales de la presente invención tiene por tanto una mezcla de 1,6-GPS y de 1,1-GPM o bien solo en el revestimiento o en el revestimiento y en el núcleo.
55

En el núcleo la mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM actúa como aglutinante y como agente edulcorante que da cuerpo y en el revestimiento como medio de revestimiento y como agente endulzante que da cuerpo.

En otra configuración preferida se ha previsto que el revestimiento del producto de cereales conste de la mezcla de 1,6-GPS y 1,1-GPM en su totalidad o bien en un porcentaje importante. De acuerdo con la invención se ha previsto que el revestimiento del producto de cereales presente de un 10 hasta un 100% en peso, preferiblemente de un 20 hasta un 90% en peso, preferiblemente de un 30 hasta un 80% en peso de mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM (respecto a la sustancia totalmente seca del revestimiento). En una configuración de la presente invención se pueden haber previsto varias o muchas capas de forma que estas sean iguales o algo distintas respecto a su composición o tipo de aplicación. El porcentaje de sustancia seca del revestimiento en producto a base de cereales puede ser en una configuración preferida del 0 hasta el 50% en peso, preferiblemente del 2 al 40% en peso, preferiblemente del 5 al 30% en peso, en particular del 10 al 25% en peso, respecto al peso en seco del producto a base de cereales.
60
65

ES 2 345 269 T3

En una configuración especialmente preferida se ha previsto que los productos a base de cereales contengan al menos un aditivo en el núcleo o/y en el revestimiento.

5 En relación con la presente invención se entiende por sustancias aditivas aquellas sustancias que se pueden añadir además de al producto a base de cereales conforme a la invención a la mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM. La utilización de aditivos puede variar según el campo de aplicación y el perfil de exigencias del mercado y de los consumidores.

10 En relación con la presente invención se entiende por un aditivo, por ejemplo, un prebiótico, que influye de forma positiva preferiblemente en las propiedades fisiológicas alimenticias del producto de cereales, un edulcorante intensivo, un azúcar o un sustituto del azúcar, que influyen en la fuerza endulzante del producto de cereales, un componente que contiene grasa o un producto lácteo o mixto, que influyen especialmente en el tipo y el aroma del producto obtenido, o bien una sustancia complementaria.

15 Por sustancia complementaria se entienden aquellas sustancias que atañen en particular al aspecto, el aroma, la organoléptica, el valor nutritivo, las propiedades fisiológicas de la alimentación, el manejo, la capacidad de almacenamiento o la disposición al uso del producto a base de cereales.

20 En otra configuración preferida se ha previsto también que al menos se introduzca un aditivo como prebiótico, preferiblemente la inulina, oligofructosa, almidón resistente, beta-glucano o galactooligosacárido.

25 En relación con la presente invención se entiende por un prebiótico un aditivo, que de forma selectiva estimula el crecimiento y/o la actividad de determinadas bacterias en el tracto digestivo humano o animal, en particular de las bifidobacterias y/o lactobacilos, de manera que se esperan o bien aparecen efectos beneficiosos para la salud.

30 En relación con la presente invención se entiende por un “probiótico” aquel componente adicional microbiano vivo, que por la estabilización o mejora de la composición microbiana en el tracto digestivo del consumidor humano o animal fortalece su salud. Este tipo de microorganismos probióticos, que por ejemplo se pueden emplear en los alimentos son por ejemplo: la Bifidobacterium como las cepas *B. adolescentis*, *B. animalis*, *B. bifidum*, *B. longum*, *B. thermophilum*; Enterococcus; Lactobacillus como las cepas *Lb. acidophilus*, *Lb. brevis*, *Lb. casei*, *Lb. cellobiosus*, *Lb. crispatus*, *Lb. delbrueckii subsp. Bulgaricus*, *Lb. fermentum*, *Lb. GG*, *Lb. johnsonii*, *Lb. lactis*, *Lb. plantarum*, *Lb. reuteri*, *Lb. rhamnosus*, *Lb. salivarius*; *Bacillus cereus toyoi*; *Bacillus cereus*; *Leuconostoc*; *Pediococcus acidilactici*; *Propionibacterium*; Streptococcus como las cepas *S. cremoris*, *S. infantarius*, *S. intermedius*, *S. lactis*, *S. salivarius subsp. thermophilus* (Compare Fuller, J. Appl. Bacteriol(1989)). Los probióticos preferidos son las bacterias de las especies *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*.

40 En relación con la presente invención se entiende por “Sinbiótico” una mezcla de al menos un prebiótico y al menos un probiótico, que por la mejora del índice de supervivencia y del aumento del número de organismos microbianos vivos que fortalecen la salud en el tracto gastrointestinal, mejora la salud del consumidor animal o humano, en particular por la estimulación selectiva del crecimiento y/o de la actividad del metabolismo de los organismos microbianos.

45 En otra configuración preferida se ha previsto que al menos un aditivo se configure como probiótico, preferiblemente las bifidobacterias o lactobacterias. Este tipo de cultivos de bacterias probióticos se puede configurar preferiblemente como cultivo en seco o cultivo duradero. En otra configuración preferida se ha previsto el empleo de sinbióticos, es decir mezclas de probióticos y prebióticos.

50 La invención prevé también que al menos un aditivo se configure como componente que contiene grasa, por ejemplo, la masa de cacao, la grasa vegetal endurecida o no endurecida o algo similar, por ejemplo, el sustituto de la grasa.

55 La invención prevé en otra configuración preferida que al menos un aditivo se configure como producto lácteo, en particular como derivado lácteo sin lactosa, por ejemplo, la leche desnatada en polvo o la leche entera en polvo, el extracto de suero de leche, el derivado del suero de leche. En esta configuración se ha previsto que el derivado de leche se encuentre en una cantidad del 2 hasta el 40% en peso, preferiblemente del 5 al 20% en peso (respecto al peso total del producto de cereales). En particular en esta última configuración mencionada se ha previsto preferiblemente que la mezcla de alcohol de azúcar se emplee en una cantidad del 20 al 50% en peso (respecto al peso total del producto de cereales).

60 En otra configuración se ha previsto que al menos un aditivo sea un azúcar, por ejemplo, sacarosa, isomaltulosa, glucosa, fructosa, maltosa, lactosa, almidón de maíz, almidón de arroz, almidón de patata o una mezcla de dos o más de los mismos.

65 La invención se refiere en una configuración a los productos de cereales conforme a la invención, que contienen un medio endulzante además de su contenido en la mezcla de 1,6-GPS y 1,1-GPM, de cómo mínimo un 5%. Por ejemplo, sustitutivos de azúcar o edulcorantes intensos.

En una configuración de la invención se ha previsto que el sustituto del azúcar sea especialmente un alcohol de azúcar y en particular se elija del grupo formado por 1,1-GPS (1-O- α -D-glucopiranosil-D-sorbitol), maltodextrina,

ES 2 345 269 T3

lactita, maltita, eritrita, xilita, manita, sorbitol, jarabe de maltita, hidrolizados de almidón hidratados y no hidratados y una mezcla de dos o más componentes.

En otra configuración preferida se ha previsto que el revestimiento del producto de cereales presente además de la mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM uno o varios polioles, por ejemplo, sorbitol, maltita, eritrita, xilita, lactita, manita o 1,1-GPS o una mezcla de los mismos.

En otra configuración preferida se puede haber previsto que el núcleo contenga la mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM como aglutinante, empleándose esta mezcla junto con uno o varios polioles, por ejemplo, sorbitol, maltita, eritrita, xilita, lactita, manita o 1,1-GPS o una mezcla de los mismos.

En otra configuración preferida se ha previsto que el edulcorante se elija del grupo formado por sucralosa, ciclamato de sodio, acesulfama K, neohesperidina-dihidrochalcona, glicirricina, steviosida, monelina, taumatina, aspartamo, dulcina, sacarina, naringina-dihidrochalcona, neotama y una mezcla de dos o más de los mismos.

La invención prevé en una configuración especialmente preferida que se configure al menos un aditivo como sustancia complementaria, y se elija del grupo formado por sustancias aromáticas como la vanilina, colorantes, aromatizantes, sustancias minerales como el sodio o calcio, en particular sales como el cloruro sódico, vitaminas, ácido fólico, emulgentes, lecitina, sustancias residuales, L-carnitina, ácidos grasos-omega 3, triglicerina de longitud de cadena media, fitoestrógenos y sales de ácido ascórbico o combinaciones de los mismos.

Conforme a la invención se ha previsto asimismo que el producto de cereales pueda contener además colorantes naturales y/o sintéticos. En el caso de colorantes naturales puede tratarse por ejemplo de colorantes de origen vegetal, como los carotinoides, flavonoides y antocianos, colorantes de origen animal como la cochinilla, pigmentos inorgánicos como el dióxido de titanio, pigmentos de óxido de hierro y pigmentos de hidróxido de hierro. Como colorantes naturales se puede asimismo emplear colorantes configurados de forma secundaria como los productos de bronceado enzimático, por ejemplo, polifenoles y productos de bronceado no enzimático como la melanoidina. De acuerdo con la invención se ha previsto además que como colorantes naturales se puedan emplear los productos de calentamiento, por ejemplo, caramelos y colores de azúcar. Para los productos de cereales conforme a la invención se pueden emplear además colorantes sintéticos como los compuestos azoicos, de trifenilmetano, de índigo, xanteno y quinolina.

Conforme a la invención los productos de cereales se pueden enriquecer además con vitaminas naturales o sintéticas que se eligen del grupo formado por la vitamina A, vitamina B₁, vitamina B₂, vitamina B₃, vitamina B₅, vitamina B₆, vitamina B₁₂, complejo de vitamina B, vitamina C, vitamina D, vitamina E, vitamina F y vitamina K. Los productos de cereales pueden contener además sustancias minerales adicionales y elementos traza.

Los productos de cereales presentan preferiblemente al menos un aditivo, que se elige del grupo formado por edulcorantes, almidones de arroz, almidones de patata, almidones de maíz, almidones resistentes, beta-glucano, edulcorantes intensos, sustancias aromáticas, productos lácteos, chocolate, grasas, sustancias complementarias, emulgentes, ácidos comestibles, sustancias residuales solubles o insolubles como la inulina y la oligofructosa, dadores de consistencia, vitaminas, sustancias minerales, aglutinantes, colorantes y medios conservantes.

La invención prevé en una configuración especialmente preferida que el producto de cereales conforme a la invención pueda presentar no solo un aditivo, sino varios, por ejemplo, dos, tres, cuatro, cinco, seis o varios aditivos.

En una configuración especialmente preferida de la presente invención los cereales se presentan en forma no tratada, extrusionada, cocida o manipulada.

Los cereales conforme a la invención pueden ser barras energéticas y cereales de desayuno, en particular, cereales, copos de maíz (tostados), maíz en grano, arroz crujiente, maíz crujiente, aros, bolas, escamas, hojuelas, crispis.

En otra forma de configuración preferida de la presente invención, se hace referencia a un método para fabricar productos a base de cereales, en particular del tipo ya mencionado, que contiene las etapas de

- a) Preparar los cereales y al menos un aglutinante y al menos un aditivo,
- b) Poner en contacto los cereales con el aglutinante y al menos un aditivo y
- c) Mezclar intensamente el aglutinante y al menos un aditivo con los cereales para obtener un aglomerado de cereales y aglutinante y el aditivo correspondiente,

de tal forma que el aglutinante conste de una mezcla que contenga 1,6-GPS y 1,1-GPM, en su totalidad o en un porcentaje considerable, en particular entre un 30 y un 100% en peso, un 40 y un 90% en peso, preferiblemente un 50 y un 80% en peso de 1,6-GPS y de 1,1-GPM (respecto a la sustancia totalmente seca de aglutinante). La invención prevé en una configuración preferida que el aglutinante se presente en una etapa a) en forma de una solución acuosa de aglutinante o bien de un jarabe de aglutinante, por ejemplo con un contenido en sustancia seca del 60-90%, preferiblemente del 70-80%. Además de la mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM puede existir al menos un

agente aglutinante como, por ejemplo, la polidextrosa. En una forma de configuración preferida el compuesto se puede incorporar a la etapa b) mediante un extrusionado.

En otra configuración preferida se ha previsto que el contacto previsto en la etapa b) de los cereales con el aglutinante, tenga lugar en particular en forma de una solución acuosa de aglutinante a una temperatura elevada, por ejemplo, de 70 hasta 110°C, preferiblemente de 80 a 100°C. En otra configuración preferida se ha previsto que en lo que se refiere a la etapa c) se realice un secado del aglomerado obtenido a 120 hasta 140°C.

En otra configuración preferida se ha previsto que el producto de cereales fabricado se elija del grupo formado por barritas energéticas y cereales de desayuno, en particular, cereales, copos de maíz (tostados), maíz en grano, arroz crujiente, maíz crujiente, aros, bolas, escamas, hojuelas, crispis.

El medio aglutinante contiene preferiblemente al menos un aditivo que se elije del grupo formado por los edulcorantes, endulzantes, aromatizantes, productos lácteos, especias, prebióticos, sinbióticos, probióticos, productos que contienen cacao, chocolate, ácidos grasos-omega 3, L-carnitina, grasas, almidones resistentes, beta-glucano, almidón de maíz, almidón de patata, almidón de arroz, sustancias complementarias, emulgentes, ácidos comestibles, sustancias residuales solubles o insolubles, vitaminas, sustancias minerales, aglutinantes, colorantes y conservantes.

La invención hace referencia a un método para fabricar un producto de cereales glaseado o congelado, del tipo ya mencionado, que tienen un núcleo de cereales y un revestimiento por lo que en una etapa del proceso

- i) el núcleo se recubre de la solución de revestimiento o de un jarabe de revestimiento, y si es preciso se desplazan los núcleos,
- ii) se seca el revestimiento obtenido y
- iii) se obtiene un producto de cereales revestido

de tal forma que la solución de revestimiento o el jarabe de revestimiento constan de una mezcla de 1,6-GPS y 1,1-GPM en un medio acuosos, que se encuentra en su totalidad o en un porcentaje esencial, del 20 al 100% en peso, en particular del 20 al 90% en peso, especialmente del 40 al 90% en peso, preferiblemente del 50 al 80% en peso de una mezcla de 1,6-GPS y 1,1-GPM y en particular del 70 al 90% en peso (respecto a la sustancia totalmente seca de la solución de revestimiento o del jarabe). La invención prevé que la solución o el jarabe de revestimiento alcance una temperatura de 70 a 180°C, en particular de 80 a 110°C y se emplee con esta temperatura para el revestimiento en la etapa i). En una configuración preferida de la presente invención la solución o el jarabe de revestimiento tienen un contenido en sustancia totalmente seca entre un 70 y un 90% en peso (respecto al peso de la solución o del jarabe).

Para soluciones o fusiones altamente concentradas, por ejemplo con un contenido en sustancia seca del 90 al 100% de TS (respecto al peso total de la solución o de la fusión) de una mezcla de 1,6-GPS y 1,1-GPM se puede prever en una configuración preferida de la presente invención una temperatura de 150 a 180°C, en particular de 155 a 170°C para crear las fusiones o la solución, de manera que el revestimiento en la etapa i) se puede mantener a la temperatura de unos 135°C.

Un núcleo que se emplea en un método de revestimiento conforme a la invención se puede fabricar conforme al modo de proceder de la invención, es decir utilizando un aglutinante que contenga una mezcla de 1,6-GPS y 1,1-GPM. Pero también se puede prever el empleo de un núcleo de cereales donde los cereales se hayan unido a un aglutinante de otro tipo o composición.

En otra configuración preferida se puede prever que el núcleo de cereales para el revestimiento se haya elegido a partir de cereales cocinados y crujientes, en especial aros, copos de maíz, crispis, arroz crujiente, maíz crujiente, snacks salados, bolitas.

Conforme a la invención se seca el revestimiento en la etapa ii) a una temperatura de 120°C hasta 130°C, preferiblemente a 125°C hasta 130°C, y se obtiene un producto de cereales glaseado con un núcleo de cereales y un revestimiento amorfo tipo vidrio ("glazing"). El "glazing" conforme a la invención se puede realizar en una configuración preferida también con una solución o masa fundida altamente concentrada del modelo anterior.

En una configuración especialmente preferida se ha previsto un método ya mencionado para fabricar un revestimiento amorfo tipo vidrio, por el que el producto de cereales obtenido se enfría especialmente en movimiento.

En una configuración especialmente preferida se ha previsto par la fabricación del producto de cereales glaseado el empleo de isomalt, una mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM.

Conforme a la invención se seca el revestimiento en la etapa ii) del presente método de un modo alternativo a una temperatura inferior a 85°C, preferiblemente 50 hasta 70°C, en especial a 50 hasta 60°C y se obtiene así un producto de cereales congelado con un núcleo de cereales y un revestimiento cristalino ("Frosting"), de tal forma que los productos revestidos se desplazan durante el secado en la etapa ii). En una configuración preferida de la presente invención se

ES 2 345 269 T3

realiza el "Frosting" conforme a la invención con una solución de revestimiento o jarabe con un contenido en TS del 70-90% en peso de TS (respecto al peso total de la solución o del jarabe).

5 En otra configuración especialmente preferida se ha previsto emplear como mezcla de alcohol en azúcar que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM, para la fabricación de un producto de cereales congelado del tipo ya mencionado, una mezcla enriquecida en 1,6-GPS o 1,1-GPM, en particular de Isomalt GS.

10 En otra configuración especialmente preferida se ha previsto que la solución de revestimiento o el jarabe de revestimiento o la masa fundida de revestimiento contengan al menos un aditivo. En una configuración preferida de la presente invención se elige este aditivo del grupo compuesto por medios endulzantes, almidón de maíz, almidón de patata, almidón de arroz, beta-glucano, almidón resistente, edulcorantes intensos, como el Acesulfama K, la sucralosa, ciclamato, neohesperidina-dihidrochalcona, steviosida, sustancias aromáticas, especias, prebióticos, sinbióticos, probióticos, productos que contienen cacao, chocolate, ácidos grasos-omega 3, L-carnitina, grasas, almidones resistentes, sustancias complementarias, emulgentes, ácidos comestibles, sustancias residuales solubles o insolubles, vitaminas, 15 sustancias minerales, aglutinantes, colorantes y conservantes.

La invención se refiere también a los productos revestidos y no revestidos fabricados conforme al método según la invención.

20 La invención se refiere también al empleo de una mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM para fabricar un producto de cereales, del tipo mencionado antes, en particular como aglutinantes y/o como componente de una solución de revestimiento o de un jarabe de revestimiento o de una masa fundida de revestimiento.

25 Otras configuraciones preferidas se deducen de las reivindicaciones.

La invención se aclara con ayuda de los siguientes ejemplos.

Ejemplo 1

30 *Fabricación de productos cereales recubiertos, congelados con una solución de Isomalt -GS*

Cereales cocidos, crujientes o extrusionados, por ejemplo, aros, o bolitas, escamas de maíz o arroz crujiente se calientan en aire caliente a 80 hasta 95°C y se colocan en un tambor giratorio.

35 Se fabrica una solución acuosa de Isomalt GS a partir de un 75% de Isomalt GS (75 hasta 80% en peso de 1,6-GPS, 20 hasta 25% en peso de 1,1-GPM) y un 25% de agua, si fuera preciso mediante la adición de un 0,05% de acesulfama K o un 0,02% de sucralosa (porcentaje en peso, respecto a la solución total). Esto ocurre de manera que Isomalt GS, y el agua se mezclan y se calientan a 100°C, de manera que se disuelven todos los cristales. Se ajusta un contenido en sustancia seca del 76 al 79% de Isomalt GS. La solución así obtenida se ajusta a una temperatura de 80 40 a 100°C y en el método de revestimiento siguiente también se mantiene a esta temperatura. Para aplicar la solución de revestimiento a los cereales se colocan 500 hasta 1000 g de la solución de Isomalt GS fabricada en el tambor giratorio. Se realiza el revestimiento en 0,5 hasta 1 minuto. El producto se seca con aire seco y caliente a una temperatura de 60 hasta 80°C mientras se agita en el tambor giratorio. Después de un tiempo de secado de unos 10 minutos el revestimiento cristalino está prácticamente seco y parece totalmente blanco y cristalizado. El producto obtenido se 45 enfría a temperatura ambiente justo antes de su envasado.

Ejemplo 2

50 *Fabricación de un producto cereal con un revestimiento vidrioso con una solución de Isomalt -ST*

Cereales cocidos, crujientes o extrusionados, por ejemplo, aros, o bolitas, escamas de maíz o arroz crujiente se calientan en aire caliente a 80 hasta 95°C y se colocan en un tambor giratorio.

55 Se fabrica una solución acuosa de Isomalt ST a partir de un 70% de Isomalt ST (50% de 1,1-GPM y 50% de 1,6-GPS), 5% de cacao en polvo y 25% de agua, si fuera preciso se añade un 0,05% de acesulfama K o un 0,02% de sucralosa (porcentaje en peso, respecto a la solución total). Esto ocurre de manera que Isomalt ST, y el agua se mezclan y se calientan a 105°C, de manera que se disuelven todos los cristales. Se ajusta un contenido en sustancia seca del 80-82% ST(75-77% SS isomalt ST). La solución así obtenida se ajusta a una temperatura de 80 a 100°C y en el método de revestimiento siguiente también se mantiene a esta temperatura. Para aplicar la solución de revestimiento 60 a los cereales se colocan 500 hasta 1000 g de la solución de Isomalt TS fabricada en el tambor giratorio. Se realiza el revestimiento en 0,5 hasta 1 minuto. El producto se seca en un dispositivo de secado a una temperatura de unos 130°C. Después de un tiempo de secado de unos 10 a 15 minutos el revestimiento vidrioso está prácticamente seco pero parece algo quebradizo. El producto obtenido se enfría a temperatura ambiente mediante el movimiento con aire durante 10 hasta 20 minutos, antes de ser envasado. Se obtiene un producto no quebradizo. 65

ES 2 345 269 T3

Ejemplo 3

Fabricación de un producto cereal con un revestimiento vidrioso por medio de una solución o masa fundida de Isomalt-ST

Cereales cocidos, crujientes o extrusionados, por ejemplo, aros, o bolitas, escamas de maíz o arroz crujiente se calientan en aire caliente a 80 hasta 95°C y se colocan en un tambor giratorio.

Se fabrica una solución acuosa de Isomalt ST a partir de un 75% de Isomalt ST y de un 25% de agua, si fuera preciso se añade un 0,05% de acesulfama K o un 0,02% de sucralosa (porcentaje en peso, respecto a la solución total). Esto ocurre de manera que el Isomalt ST, algún edulcorante si es preciso y el agua, se mezclan y se calientan a 155°C hasta 170°C, por lo que se obtiene un jarabe o una masa fundida. Se ajusta un contenido en sustancia seca de aproximadamente un 98% TS Isomalt ST. De un modo alternativo se puede fabricar también una masa fundida con Isomalt ST en un dispositivo de fusión apropiado a una temperatura superior al punto de fusión del Isomalt ST. La solución así obtenida o bien la masa fundida se ajusta a una temperatura de 135°C y en el método de revestimiento siguiente también se mantiene esta temperatura. Para aplicar la solución de revestimiento a los cereales se colocan 500 hasta 1000 g de la solución de Isomalt ST fabricada en el tambor giratorio a unos 130°C. Se realiza el revestimiento en 0,5 hasta 1 minuto. El producto se seca en un dispositivo de secado a una temperatura de unos 130°C. El producto se retira del tambor giratorio y se deja enfriar en un dispositivo de secado donde se enfría a temperatura ambiente mediante el movimiento con aire durante 10 hasta 20 minutos, antes de ser envasado. Se obtiene un producto no quebradizo.

Ejemplo 4

Fabricación de un producto de cereales utilizando Isomalt ST como medio aglutinante

Receta del aglutinante:

Componentes	%(porcentajes en peso)
Isomalt ST	60,00
Inulina o bien oligofructosa	20,00
Agua	20,00
Total	100,00

El aglutinante puede contener sacarosa de un modo opcional, hasta un porcentaje de un 10% de grasa y/o de un 0,4% de lecitina.

Receta de cereales (mezcla de cereales):

Componentes	%(porcentajes en peso)
Nutrigrain	33,00
Minicrispis de trigo	22,00
Copos de granos de coco	11,00
Trozos de avellana	34,00
Total	100,00

Fabricación:

En una primera etapa del método se mezcla Isomalt ST con inulina o bien oligofructosa y esta mezcla se cuece con agua, por lo que se obtiene un contenido en sustancia seca del 82 al 82%. El aglutinante así fabricado se mezcla con la mezcla de cereales en una relación de un 20% de aglutinante y 80% de cereales. Seguidamente se seca en un secador a 130°C y se corta en barritas o se tritura en Cluster y se enfría previamente a su envasado.

REIVINDICACIONES

1. Método para fabricar un producto de cereales glaseado que comprende un núcleo a base de cereales y un revestimiento, donde

- a) el núcleo está recubierto de una solución de revestimiento que contiene del 20 al 100% en peso de una mezcla que comprende 1,6-GPS (6-O- α -D-glucopiranosil-D-sorbitol) y 1,1-GPM (1-O- α -D-glucopiranosil-D-manitol)(ambos en relación a la sustancia totalmente seca de la solución de revestimiento) y que tiene una temperatura de 70°C a 180°C,
- b) el revestimiento resultante se seca a una temperatura de 120°C a 130°C,
- c) el enfriamiento se lleva a cabo posteriormente mientras se agita y
- d) se obtiene un producto de cereales glaseado recubierto que comprende un núcleo de cereales y un revestimiento amorfo, glaseado.

2. Método para la fabricación de un producto de cereales congelado con un núcleo a base de cereales y un revestimiento, donde

- a) el núcleo está recubierto de una solución, jarabe o masa fundida de revestimiento, que contiene del 20 al 100% en peso de una mezcla que comprende 1,6-GPS (6-O- α -D-glucopiranosil-D-sorbitol) y 1,1-GPM (1-O- α -D-glucopiranosil-D-manitol)(ambos en relación a la sustancia totalmente seca de la solución, el jarabe o la masa fundida de revestimiento) y que tiene una temperatura de 70°C a 180°C,
- b) el revestimiento resultante se seca a una temperatura inferior a 85°C en movimiento,
- c) se obtiene un producto de cereales congelado recubierto que comprende un núcleo de cereales y un revestimiento cristalino.

3. Método conforme a una de las reivindicaciones anteriores, donde el aglutinante y/o la solución, el jarabe o la masa fundida de revestimiento consta de al menos un aditivo, que se elige del grupo de: edulcorantes, almidones de arroz, almidones de patata, almidones de maíz, almidones resistentes, beta-glucano, edulcorantes intensos, sustancias aromáticas, productos lácteos, chocolate, grasas, sustancias complementarias, emulgentes, ácidos comestibles, L-carnitina, sustancias residuales solubles o insolubles como la inulina y la oligofructosa, dadores de consistencia, vitaminas, sustancias minerales, aglutinantes, colorantes y medios conservantes.

4. Método conforme a una de las reivindicaciones anteriores, donde el núcleo de cereales se elige entre: cereales extrusionados, cocidos y crujientes, en particular, copos, snacks salados, aros, arroz crujiente, maíz crujiente, bolitas, copos de maíz, y crispis.

5. Método conforme a una de las reivindicaciones anteriores, donde la mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM, Isomalt, es una mezcla enriquecida en 1,6-GPS o bien una mezcla enriquecida en 1,1-GPM.

6. Método conforme a la reivindicación 5, donde la mezcla es una mezcla del 75 hasta el 80% en peso de 1,6-GPS y del 25 hasta el 20% en peso de 1,1-GPM.

7. Método conforme a una de las reivindicaciones anteriores, donde la mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM, contiene además 1,1-GPS (1-O- α -D-glucopiranosil-D-sorbitol).

8. Producto de cereales que se fabrica según el método conforme a una de las reivindicaciones 1 hasta 7, que incluye al menos un aglutinante y/o al menos un revestimiento, de tal forma que el producto a base de cereales tiene un 50 hasta un 95% en peso (respecto a la sustancia totalmente seca del producto de cereales) de cereales y un 5 hasta un 50% en peso (respecto a la sustancia totalmente seca del producto de cereales) de una mezcla de alcohol de azúcar que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM como medio aglutinante y/o revestimiento.

9. Producto de cereales que engloba cereales unidos por un aglutinante y/o al menos unos cereales que presentan un revestimiento, de tal forma que el producto a base de cereales tiene un 50 hasta un 95% en peso (respecto a la sustancia totalmente seca del producto de cereales) de cereales y un 5 hasta un 50% en peso (respecto a la sustancia totalmente seca del producto de cereales) de una mezcla de alcohol de azúcar que contiene 1,6-GPS(6-O- α -D-glucopiranosil-D-sorbitol) y 1,1-GPM(1-O- α -D-glucopiranosil-D-manitol) como medio aglutinante y/o revestimiento,

donde el producto de cereales tiene al menos un núcleo de cereales, opcionalmente con al menos un aglutinante y al menos un revestimiento aplicado sobre el núcleo, y donde la mezcla que contiene 1,6-GPS y 1,1-GPM está solamente presente en el núcleo.