

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 925 713**

51 Int. Cl.:

A23L 29/256 (2006.01)

A23L 27/00 (2006.01)

A23L 27/23 (2006.01)

A23L 23/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.11.2019** **PCT/EP2019/082368**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2020** **WO20126319**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2019** **E 19806252 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2022** **EP 3897204**

54 Título: **Composición alimenticia**

30 Prioridad:

19.12.2018 EP 18213846

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

19.10.2022

73 Titular/es:

UNILEVER IP HOLDINGS B.V. (100.0%)

Weena 455

3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:

SAILER, WINFRIED;

SCHÄNZEL, MONIKA, RENATE;

SCHMIDT, ISTVÁN y

TOTH, MARCELL, LÁSZLÓ

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 925 713 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

Composición alimenticia

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a composiciones alimenticias para preparar un consomé, un caldo, una sopa, una salsa, una salsa de carne o para su uso como condimento. Más en particular, la invención se refiere a tales composiciones en forma de gel.

10 Antecedentes de la invención

Las composiciones alimenticias para preparar un consomé, un caldo, una sopa, una salsa, una salsa de carne, o para su uso como condimento se conocen bien en la cocina occidental y no occidental. En resumen, tales formulaciones se abrevian todas en el presente documento a "composiciones para preparar un consomé", o "composiciones de consomé".

De manera convencional, las composiciones de consomé comprenden ingredientes tales como uno o más de sal, azúcar, potenciadores de sabor (tales como, por ejemplo, glutamato de monosodio, MSG), hierbas, especias, materiales particulados vegetales, colorantes, aromatizantes, grasa y/o aceite. La sal es habitualmente un ingrediente que está presente en grandes cantidades, por ejemplo, del 5-60%.

Los formatos físicos más habituales en los que se encuentran disponibles tales composiciones son polvos, granulados y cubitos o pastillas. Los polvos pueden prepararse mezclando todos los ingredientes en la proporción adecuada, seguido opcionalmente por granulación para obtener granulados usando equipos conocidos en la técnica. Los cubitos de consomé y condimentos convencionales se preparan mezclando los ingredientes y seguido por compresión para dar un cubito. Alternativamente, pueden prepararse cubitos o pastillas mezclando todos los ingredientes y luego extruyendo y cortando el extruido. Los polvos y granulados se ofrecen generalmente en bolsitas o frascos, estando los cubitos envueltos generalmente de manera individual y envasados en una caja.

También existen composiciones líquidas para consomés, sopas, salsas, etcétera. Tienen la ventaja de que, por ejemplo, pueden incluirse extractos o composiciones líquidos de hierbas, vegetales, carne, etcétera. Hay un deseo de composiciones para preparar un consomé, un caldo, una sopa, una salsa, una salsa de carne o para su uso como condimento, que combinen algunas ventajas de las composiciones líquidas (por ejemplo, permitir el uso de ingredientes que no están completamente secos) con algunas ventajas de las composiciones secas (por ejemplo, dosificación unitaria).

El documento JP 61/031.068 da a conocer composiciones de sopa para su uso con fideos instantáneos, cuya composición de sopa está en forma de jalea, composición que debe de diluirse 5-6 veces con agua para proporcionar una sopa para consumir o servir con fideos. Dichas jaleas se forman con gelatina en combinación con uno o más de alginato, agar y puré de manzana. Las jaleas tardan 3-6 minutos en disolverse. Las jaleas dadas a conocer tienen algunas desventajas.

Los productos instantáneos secos a menudo tienen un aspecto que se considera no fresco. Varias solicitudes de patentes describen composiciones saladas estables a temperatura ambiente en forma de gel con un alto contenido de sal.

Los documentos WO2007/068484, WO2007/068482, WO2008/151850, WO2008/151851, WO08151852. Estas solicitudes dan a conocer composiciones alimenticias en forma de gel en las que la goma xantana se combina con un galactomanano tal como goma garrofin, goma tara, goma guar o goma de acacia. El documento WO2012/062919 da a conocer productos con un sistema gelificante que comprende iota-carragenano y goma xantana. Estas composiciones tienen la desventaja de que los consumidores perciben la goma xantana como un ingrediente no natural.

Los documentos WO2007/068402, WO2007/068483 dan a conocer productos en los que se usa un sistema gelificante que comprende almidón y gelatina. El almidón se gelatiniza para contribuir al sistema gelificante y se requiere en grandes cantidades.

El documento WO2012/084843 da a conocer productos que comprenden pectina de bajo contenido de metoxilo amidada como sistema gelificante.

El documento WO2014009079 describe un producto que comprende agua, sal de sodio y opcionalmente sal de potasio en una cantidad total de desde el 5% en peso hasta el 40% en peso, de pectina gelificante, teniendo toda la pectina un GE por debajo del 55%, en el que se disuelve pectina gelificante en el agua, sal de calcio y almidón no gelatinizado.

El documento WO2008/151854 describe composiciones que se basa en un sistema gelificante con almidón modificado. El almidón modificado se gelatiniza para formar el sistema gelificante y se requiere en grandes cantidades.

Existe la necesidad de composiciones alimenticias para su uso como condimento o para preparar un consomé, un caldo, una sopa, una salsa o una salsa de carne, composición que está en forma de una jalea (envasada), jalea que puede disolverse en agua en ebullición dentro de un tiempo razonable (por ejemplo, una masa de 28 g se disolvería en 1000 ml de agua en ebullición en menos de 2 minutos, preferiblemente menos de 1 minuto).

También se prefiere que un gel de este tipo no sea un gel ni demasiado rígido ni demasiado pegajoso de manera que se facilita la retirada de su envase.

Además, se desea que preferiblemente el gel sea fácil de fabricar (por ejemplo, no demasiado viscoso en la preparación, pero no demasiado líquido para evitar la separación de los ingredientes o la necesidad de un equipo o procesamiento más complejo).

Sumario de la invención

Sorprendentemente, los problemas mencionados anteriormente se resuelven, al menos parcialmente, mediante una composición alimenticia en forma de gel que comprende una fase acuosa estructurada que contiene 5'-ribonucleótidos y sal, comprendiendo la composición alimenticia:

a) al menos el 50% en peso de agua, en peso de la composición alimenticia total;

b) del 10 al 40% en peso de sal, en peso del contenido total de agua de la composición alimenticia; preferiblemente en la que la sal se selecciona de NaCl, KCl y mezclas de los mismos;

c) del 0,5 al 5% en peso de 5'-ribonucleótidos, en peso de la composición alimenticia total, siendo dichos 5'-ribonucleótidos seleccionados de guanósín monofosfato (5'-GMP), adenosín monofosfato (5'-AMP), inosín monofosfato (5'-IMP), citidín monofosfato (5'-CMP), uridín monofosfato (5'-UMP), sal de los 5'-ribonucleótidos y combinaciones de los mismos;

d) del 0 al 50% en peso de componentes que confieren sabor del grupo que consiste en fragmentos de plantas, fragmentos vegetales, materiales particulados de carne y combinaciones de los mismos,

en la que la composición alimenticia tiene un pH de menos de 7.

Se ha hallado sorprendentemente que una composición alimenticia que comprende una fase acuosa estructurada que contiene 5-ribonucleótidos y sal puede proporcionar una composición de gel de forma estable que tiene excelentes propiedades de disolución. Además, la presencia de 5-ribonucleótidos como agente estructurante es tal que los ribonucleótidos satisfacen las necesidades de los consumidores de composiciones alimenticias que tienen ingredientes naturales.

La invención se refiere además al uso de una composición alimenticia tal como se define en el presente documento para preparar una sopa, salsa o salsa de carne.

En otro aspecto, la invención se refiere a un procedimiento para la preparación de una composición alimenticia que comprende:

a) proporcionar agua, sal y 5-ribonucleótidos o una fuente de los mismos y combinar opcionalmente estos con otros ingredientes alimenticios,

b) calentar la mezcla,

c) cargar la mezcla en un recipiente, tal como se expone en las reivindicaciones adjuntas.

Descripción detallada de la invención

Composición alimenticia

La composición alimenticia de la presente invención está en forma de gel. Preferiblemente, el gel es un gel automantenido. El gel es preferiblemente un gel semisólido. El gel no es una pasta. Un gel semisólido es conocido por el experto en la técnica de las composiciones de consomé gelificadas. Un gel tal como se define en el presente documento tiene un aspecto natural para el consumidor. Preferiblemente, la textura de gel permite que el consumidor de la composición alimenticia retire la composición alimenticia de su envase fácilmente y en

una sola pieza. Esto se conoce en el campo como dosificación unitaria, una ventaja compartida con los cubitos de consomé secos tradicionales. La textura de gel del gel, preferiblemente automantenido, está presente al menos a temperatura ambiente (20°C). La textura de gel evita que la composición alimenticia fluya a diferencia de un líquido o una pasta, después o durante la retirada de su envase y le permite mantener la forma, que al menos en determinada medida refleja la forma que tenía el producto cuando estaba presente en su envase, permitiendo de esta manera la dosificación unitaria deseada. La textura de gel es preferiblemente no pegajosa tal como una pasta (por ejemplo, pasta de tomate). Preferiblemente, el gel no es muy elástico, para permitir una fácil deformación con, por ejemplo, una cuchara cuando se mezcla en un plato.

El término "gel" tal como se usa en el presente documento se refiere a una matriz formada por la interacción de nucleótidos, sal y agua, que se mantiene estable a lo largo de una escala de tiempo de al menos unos pocos minutos. Un gel tendrá habitualmente un aspecto de superficie lisa y conservará su forma a temperatura ambiental cuando se exponga a la gravedad.

En una "prueba de penetración", se fuerza un émbolo en una composición y la fuerza requerida para la penetración de la composición se representa gráficamente frente a la distancia (o tiempo) de penetración en la composición a una velocidad predeterminada hasta una profundidad predeterminada de penetración.

Medición de la resistencia de gel:

La medición de la resistencia de gel puede llevarse a cabo usando un analizador de textura TA - XT2 plus (Stable Micro Systems Ltd) con una sonda de dedo de 12,7 mm de diámetro. Se carga la muestra en un tarro de plástico (diámetro 50 mm, altura 72 mm) y se cierra con una tapa. La sonda de dedo penetra la muestra una profundidad de 20 mm. La resistencia de gel corresponde a la firmeza. Es la fuerza necesaria en el punto de rotura del gel.

Programa de medición:

<i>Herramienta de medición:</i>	Sonda de dedo cilíndrica (12,7 mm de diámetro)
<i>Modo:</i>	Fuerza de medida en la compresión
<i>Opción:</i>	Volver al inicio
<i>Velocidad previa a la prueba:</i>	1,0 mm/s
<i>Velocidad de prueba:</i>	0,5 mm/s
<i>Velocidad tras la prueba:</i>	10 mm/s
<i>Distancia:</i>	20 mm
<i>Tipo de activador:</i>	Automático - 0,5 g

Las mediciones se realizan después de al menos 24 horas de almacenamiento a 20°C.

Firmeza: La composición alimenticia de la invención no es líquida, sino que tiene una textura semisólida con determinada firmeza. La firmeza se determina como la fuerza máxima (o punto de rotura) en el primer ciclo de penetración (expresada en g). Para un gel semisólido como el de esta invención, la fuerza máxima (firmeza) se observa normalmente, pero no necesariamente, como un punto de rotura antes de completarse la profundidad de penetración (la distancia es menor que la profundidad de penetración, que es de 10 mm). En algunos casos, la fuerza máxima (firmeza) se observa normalmente, pero no necesariamente, como un punto de rotura después de un aumento pronunciado de la fuerza. En la composición de la presente invención, la firmeza (en g) es preferiblemente mayor de 5 g, más preferiblemente mayor de 10 g, incluso más preferiblemente mayor de 20 g.

La firmeza es preferiblemente de menos de 100 g, más preferiblemente menos de 75 g, incluso más preferiblemente menos 50 g.

Fragilidad: Los geles de la invención son preferiblemente geles frágiles. Se prefiere que los geles tengan una determinada fragilidad para que sean fáciles de dispersar en la aplicación. La fragilidad se define, para el propósito de esta invención, como la distancia de penetración hasta que se alcanza la fuerza máxima (en milímetros) en la primera penetración. Para un gel semisólido como el de la presente invención (es decir, geles frágiles), eso se observa normalmente en un punto de rotura, a una distancia (en milímetros) menor que la profundidad de penetración definida (10 mm). A diferencia de un gel semisólido, una pasta puede ser demasiado pegajosa y no es frágil, no se rompe. Un gel elástico también podría no romperse dentro de la profundidad de penetración impuesta en la prueba (10 mm). Preferiblemente, el gel de la invención no es un gel elástico. En la composición de la presente invención, la fragilidad es preferiblemente de menos de 7 milímetros, lo más preferiblemente de menos de 5 milímetros, incluso más preferiblemente de menos de 2 milímetros.

La presente invención se refiere a una composición alimenticia. Una composición es un producto alimenticio que

se diluye habitualmente antes de su consumo. Preferiblemente, la composición alimenticia es una composición salada, es decir, un producto que puede usarse para preparar, por ejemplo, una sopa, una salsa, una salsa de carne o un plato condimentado. Generalmente, un producto de este tipo se diluye, por ejemplo, en agua, o en un plato, por ejemplo, en un plato líquido o en salsa o en un plato de verduras o un plato de arroz, para obtener un producto alimenticio que está listo para el consumo. De esta manera, debe discriminarse de un producto listo para el consumo, que normalmente se consume tal cual, sin dilución. Para permitir la dilución de la composición de la presente invención, la composición debe dispersarse en agua caliente, preferiblemente a, por ejemplo, 80°C, más preferiblemente, por ejemplo, a 95°C.

10 Preferiblemente, una composición tal como se define en el presente documento con un tamaño de 28 g se dispersa en 1000 ml de agua a 92°C, usando agitación, por ejemplo, usando un batidor de alambre, en un periodo de tiempo de menos de 3 minutos, más preferiblemente menos de 2 minutos, lo más preferiblemente menos de 1 minuto. Esta es la manera en que un consumidor usaría normalmente el producto de la invención.

15 El tiempo de disolución puede determinarse de manera adecuada mediante la medición de la conductividad durante la disolución de una muestra. Con la disolución de constituyentes iónicos de la muestra tales como, por ejemplo, NaCl, MSG, etc. la conductividad aumenta hasta que la muestra se disuelve por completo. En ese punto no puede observarse ningún aumento adicional en la conductividad. Los resultados se proporcionan en s. Una medición de este tipo puede realizarse de la siguiente manera: se añade la muestra a agua caliente a 92°C. Se mide la conductividad durante la disolución de la muestra hasta que no puede observarse ningún aumento adicional. La conductividad de una disolución depende de:

- el número y carga de los iones. Cuantos más iones contiene una disolución, mayor es su conductividad.

25 – la movilidad iónica de manera general. La movilidad a su vez depende del tipo de ion, el disolvente (cuanto más polar es un disolvente, más completamente ionizados están los compuestos disueltos en él. El agua es un disolvente ideal para los compuestos iónicos).

- la temperatura

30 – la viscosidad (la movilidad iónica disminuye al aumentar la viscosidad, por tanto, la conductividad disminuye, a partir de lo cual puede medirse un mayor tiempo de disolución)

- la aplicación de una muestra en agua (peso de muestra / volumen de agua)

35 Como su nombre indica, los no electrolitos no conducen la corriente eléctrica y, por tanto, no contribuyen a la conductividad eléctrica. Tales sustancias disueltas en agua son, por ejemplo, tensioactivos no iónicos, azúcares y aceites en suspensión. (Metrohm Application Bulletin 102/2e) El tiempo de disolución se determina mediante la evaluación de una curva de conductividad. La medición de conductividad con caja multifunción activa InoLab 740/ Level 3 puede realizarse con una caja multifunción activa InoLab 740/ Level 3 con celda de conductividad convencional TetraCon R 325.

Agua

45 La composición alimenticia tal como se define en el presente documento comprende agua. Normalmente, la composición alimenticia comprende del 50 al 90% en peso de agua. Más preferiblemente el agua está presente en una cantidad de desde el 52% en peso hasta el 80% en peso, más preferiblemente de desde el 55% en peso hasta el 70% en peso. El agua está representando en este caso el contenido total de agua de la composición alimenticia (es decir, no sólo el agua añadida como ingrediente por sí misma, sino también el agua de hidratación asociada con los ingredientes de la composición alimenticia).

La actividad de agua del producto es preferiblemente de entre 0,60 y 0,95, más preferiblemente de entre 0,65 y 0,90 incluso más preferiblemente de entre 0,70 y 0,90, incluso más preferiblemente de entre 0,75 y 0,85. La Aa puede ser preferiblemente de entre 0,6 y 0,8.

Sal

La composición alimenticia comprende del 10 al 40% en peso de sal, en peso del contenido total de agua de la composición alimenticia. Preferiblemente la composición alimenticia comprende sal de sodio, preferiblemente NaCl y opcionalmente sal de potasio (preferiblemente KCl) en una cantidad total de desde el 10% en peso hasta el 40% en peso, más preferiblemente de desde el 11% en peso hasta el 37% en peso, incluso más preferiblemente de desde el 12% en peso hasta el 35% en peso, incluso más preferiblemente de desde el 13% en peso hasta el 30% en peso, lo más preferiblemente de desde el 15 hasta el 27% en peso, lo más preferiblemente desde el 17 hasta el 25% en peso, basado en el contenido total de agua de la composición alimenticia.

La cantidad de sal se calcula de manera convencional en la técnica y es según la siguiente fórmula: $((\text{peso de sal}) / (\text{peso de sal} + \text{peso de contenido total de agua})) \times 100$. Por ejemplo, 5 g de sal en 20 g de contenido total de agua da como resultado una cantidad de sal del 20% en peso basado en el contenido total de agua. Cuando se prepara la composición alimenticia de la invención, esta cantidad de sal puede añadirse durante la preparación.

La sal de sodio, preferiblemente NaCl, está preferiblemente presente en una cantidad de desde el 10% en peso hasta el 40% en peso, preferiblemente de desde el 12% en peso hasta el 35% en peso, más preferiblemente de desde el 15 hasta el 25% en peso, basado en el contenido total de agua de la composición alimenticia. Puede preferirse que además de la sal de sodio, preferiblemente NaCl, la composición alimenticia comprenda una sal de potasio (preferiblemente KCl).

5'-ribonucleótidos

La composición alimenticia comprende el 0,5-5% en peso de 5'-ribonucleótidos, en peso de la composición alimenticia total.

Se pretende que el término "ribonucleótidos" en el presente documento se refiera a o bien los 5'-ribonucleótidos libres o bien sales de los mismos. Los 5'-ribonucleótidos pueden proporcionarse como ingredientes en sí mismos o puede proporcionarse mediante un ingrediente que es una fuente de 5'-ribonucleótidos. Preferiblemente, los 5'-ribonucleótidos se proporcionan mediante un extracto de levadura, un extracto bacteriano o un extracto de algas marinas, preferiblemente mediante un extracto de levadura.

Los 5'-ribonucleótidos (también denominados nucleótidos) tal como se usan en el presente documento se refieren a guanósín monofosfato (5'-GMP), adenosín monofosfato (5'-AMP), inosín monofosfato (5'-IMP), citidín monofosfato (5'-CMP), uridín monofosfato (5'-UMP), en los que el 5'-IMP en la mezcla se obtiene mediante conversión parcial o completa de 5'-AMP para dar 5'-IMP, y las sales del mismo. Preferiblemente, la cantidad de 5'-ribonucleótidos presentes en la composición salada se define como la suma de guanósín monofosfato (5'-GMP; libre de sal), adenosín monofosfato (5'-AMP; libre de sal) e inosín monofosfato (5'-IMP; libre de sal).

Preferiblemente, los 5'-ribonucleótidos comprenden al menos el 0,25% en peso de guanósín monofosfato, más preferiblemente, los 5'-ribonucleótidos comprenden al menos el 0,5% en peso de guanósín monofosfato, incluso más preferiblemente al menos el 0,75% en peso de 5'-ribonucleótidos, lo más preferiblemente al menos el 1,0% en peso de guanósín monofosfato, basado en el peso total de la composición.

Preferiblemente, los 5'-ribonucleótidos comprenden guanósín monofosfato en el intervalo del 0,25 al 15% en peso, más preferiblemente, guanósín monofosfato en el intervalo del 0,5 al 10% en peso, incluso más preferiblemente en el intervalo del 0,75 al 8% en peso, lo más preferiblemente en el intervalo del 1 al 6% en peso, basado en el peso total de la composición.

Preferiblemente, los 5'-ribonucleótidos comprenden al menos el 0,25% en peso de inosín monofosfato, más preferiblemente los 5'-ribonucleótidos comprenden al menos el 0,5% en peso de inosín monofosfato, incluso más preferiblemente al menos el 0,75% en peso de 5'-ribonucleótidos, lo más preferiblemente al menos el 1,0% en peso de inosín monofosfato, basado en el peso total de la composición.

Preferiblemente, los 5'-ribonucleótidos comprenden inosín monofosfato en el intervalo del 0,25 al 15% en peso, más preferiblemente, inosín monofosfato en el intervalo del 0,5 al 10% en peso, incluso más preferiblemente en el intervalo del 0,75 al 8% en peso, lo más preferiblemente en el intervalo del 1 al 6% en peso, basado en el peso total de la composición.

Los 5'-ribonucleótidos comprenden preferiblemente guanósín monofosfato e inosín monofosfato en el intervalo del 0,5 al 15% en peso, más preferiblemente en el intervalo del 0,75 al 10% en peso, incluso más preferiblemente en el intervalo del 1 al 8% en peso, basado en el peso total de la composición.

Normalmente, la composición según la invención comprende del 0,5 al 5% en peso de 5'-ribonucleótidos, basado en el peso total de agua presente en la composición. Preferiblemente, la composición según la invención comprende del 0,7 al 4% en peso de 5'-ribonucleótidos, más preferiblemente del 1 al 3% en peso de 5'-ribonucleótidos, basado en el peso total de agua presente en la composición. Se entiende por "agua total" agua libre y agua ligada presente en otros ingredientes alimenticios. El contenido de 5'-ribonucleótidos de la presente composición salada puede representarse como cantidad relativa con respecto a la composición total, tal como se definió anteriormente, o como cantidad relativa con respecto al contenido total de agua, tal como se define a continuación.

Preferiblemente, los 5'-ribonucleótidos comprenden al menos el 0,25% en peso de guanósín monofosfato, más preferiblemente, los 5'-ribonucleótidos comprenden al menos el 0,5% en peso de guanósín monofosfato, incluso

más preferiblemente al menos el 0,75% en peso de 5'-ribonucleótidos, lo más preferiblemente al menos el 1,0% en peso de guanósín monofosfato, basado en el peso total de agua presente en la composición.

5 Preferiblemente, los 5'-ribonucleótidos comprenden guanósín monofosfato en el intervalo del 0,25 al 15% en peso, más preferiblemente, guanósín monofosfato en el intervalo del 0,5 al 10% en peso, incluso más preferiblemente en el intervalo del 0,75 al 8% en peso, lo más preferiblemente en el intervalo del 1 al 6% en peso, basado en el peso total de agua presente en la composición.

10 Preferiblemente, los 5'-ribonucleótidos comprenden al menos el 0,25% en peso de inosín monofosfato, más preferiblemente los 5'-ribonucleótidos comprenden al menos el 0,5% en peso de inosín monofosfato, incluso más preferiblemente al menos el 0,75% en peso de 5'-ribonucleótidos, lo más preferiblemente al menos el 1,0% en peso de inosín monofosfato, basado en el peso total de agua presente en la composición.

15 Preferiblemente, los 5'-ribonucleótidos comprenden inosín monofosfato en el intervalo del 0,25 al 15% en peso, más preferiblemente, inosín monofosfato en el intervalo del 0,5 al 10% en peso, incluso más preferiblemente en el intervalo del 0,75 al 8% en peso, lo más preferiblemente en el intervalo del 1 al 6% en peso, basado en el peso total de agua presente en la composición.

20 Los 5'-ribonucleótidos comprenden preferiblemente guanósín monofosfato e inosín monofosfato en el intervalo del 0,5 al 15% en peso, más preferiblemente en el intervalo del 0,75 al 10% en peso, incluso más preferiblemente en el intervalo del 1 al 8% en peso, basado en el peso total de agua presente en la composición.

25 El término "levadura", tal como se usa en el presente documento, se refiere a un organismo que pertenece a la familia *Saccharomycetaceae*, preferiblemente al género *Saccharomyces*. La levadura en el contexto de la presente invención puede ser cualquier tipo de levadura.

30 El término "extracto de levadura" tal como se usa en el presente documento se refiere a una composición que comprende componentes solubles en agua de la célula de levadura, cuya composición es principalmente 5'-ribonucleótidos, aminoácidos, péptidos, hidratos de carbono y sales. El extracto de levadura se produce a través de la hidrólisis de los enlaces peptídicos por las enzimas que se producen de manera natural presentes en la levadura comestible y/o mediante la adición de enzimas de calidad alimentaria (Código de Productos Químicos de los Alimentos), es decir, mediante autólisis o hidrólisis.

35 Un extracto de levadura, en el contexto de la presente invención, es sinónimo de hidrolizado de levadura o autolizado de levadura, es decir, un extracto soluble de levadura que comprende proteína hidrolizada que tiene niveles elevados de ribonucleótidos. Preferiblemente, el extracto de levadura comprende al menos el 8% en peso de 5'-ribonucleótidos, preferiblemente al menos el 12% en peso de 5'-ribonucleótidos. Por ejemplo, las levaduras adecuadas son SPRINGER(R) 2020 / 0-MG-L o SPRINGER(R) 2012 / 20-MG-L-AF disponibles de Bio Springer. Preferiblemente, la cantidad de guanósín monofosfato presente en el extracto de levadura es de al menos el 3% en peso.

45 Preferiblemente, la composición salada comprende extracto de levadura hidrolizado y/o extracto de levadura rico en nucleótidos. Normalmente, la composición salada comprende extracto de levadura (hidrolizado) y/o extracto de levadura rico en nucleótidos en una cantidad del 5 al 40% en peso, más preferiblemente del 10 al 30% en peso, incluso más preferiblemente del 12 al 25% en peso, en peso de la composición total.

50 Preferiblemente, el extracto de levadura comprende al menos el 8% en peso de 5'-ribonucleótidos, en peso de materia seca del extracto de levadura, incluso más preferiblemente en el que el extracto de levadura comprende al menos el 3% en peso de guanósín monofosfato, en peso de materia seca del extracto de levadura.

Componentes que confieren sabor

55 La composición alimenticia comprende del 0 al 50% en peso de componentes que confieren sabor del grupo que consiste en fragmentos de plantas, fragmentos vegetales, materiales particulados de carne y combinaciones de los mismos.

60 En las composiciones tal como se definen en el presente documento, se prefiere que estén presentes componentes que confieren sabor. Pueden comprender uno o más de proteínas hidrolizadas de origen vegetal, soja, pescado o carne, extractos líquidos o solubles o composiciones seleccionadas del grupo que consiste en carne, pescado, crustáceos, hierbas, frutas, vegetales y mezclas de los mismos; partículas de carne; partículas de pescado; partículas de crustáceos; partículas de plantas (por ejemplo, hierbas, vegetales, frutas); partículas de hongos (por ejemplo, setas); aromas y mezclas de las mismas. En lo anterior, donde dice "carne" debe entenderse preferiblemente que comprende carne de vacuno, cerdo, pollo (y otras aves de corral).

65 Preferiblemente los fragmentos de plantas comprenden fragmentos seleccionados del grupo que consiste en cebolla, ajo, puerro, zanahoria, perejil, tomate y mezclas de los mismos. Preferiblemente la cantidad de

componentes que confieren sabor tal como se expuso anteriormente es de desde el 1% en peso hasta el 30% en peso (en peso de la composición total). Más preferido desde el 2% en peso hasta el 20% en peso, incluso más preferiblemente desde el 5% en peso hasta el 10%.

Preferiblemente, la cantidad de partículas, preferiblemente partículas seleccionadas del grupo de partículas de carne, partículas de pescado, partículas de crustáceos, partículas de plantas (por ejemplo, hierbas, vegetales, frutas), partículas de hongos (por ejemplo, setas) y mezclas de los mismos es de desde el 0,5% en peso hasta el 30% en peso, más preferiblemente desde el 1% en peso hasta el 20% en peso, incluso más preferiblemente desde el 2% en peso hasta el 10% en peso (en peso de la composición alimenticia total).

Grasa

La grasa puede estar presente en la composición alimenticia tal como se define en el presente documento en cantidades relativamente bajas. La grasa puede ser una grasa líquida o una grasa sólida, a temperatura ambiental, tal como por ejemplo a 20°C. Preferiblemente, la grasa es una de las grasas seleccionadas del grupo que consiste en grasa de pollo, grasa de cerdo, grasa de carne de vacuno, y mezclas de los mismos. Puede ser preferiblemente una grasa seleccionada del grupo que consiste en aceite de palma, aceite de girasol, aceite de oliva, aceite de colza y mezclas de los mismos. Puede ser una grasa vegetal o una grasa animal. Preferiblemente, se evitan cantidades superiores, ya que pueden interferir con la textura adecuada del gel o pueden dar como resultado una separación de fases durante el almacenamiento o el transporte. Cantidades relativamente altas de grasa dura, tal como, por ejemplo, las grasas saturadas o hidrogenadas, pueden afectar la textura deseada del gel y, por tanto, no son las preferidas. Cantidades relativamente altas de grasa líquida, tal como, por ejemplo, aceites que son líquidos a temperatura ambiente, pueden tener un efecto debilitante sobre la textura del gel. Por tanto, preferiblemente, la presente invención se refiere a una composición alimenticia que comprende además menos del 15% en peso de grasa, preferiblemente menos del 10% en peso de grasa. En otro aspecto preferido, la grasa puede estar presente en una cantidad de desde el 0,5 hasta el 15% en peso de grasa, más preferiblemente de desde el 1 hasta 10% en peso de grasa, lo más preferiblemente de desde el 3 hasta el 10% en peso de grasa, basado en el peso de la composición alimenticia. La cantidad de grasa en la composición alimenticia es preferiblemente la menor posible, para una estabilidad óptima. Puede preferirse que la grasa esté ausente.

La composición alimenticia de la invención es una composición alimenticia salada. Por consiguiente, después de la dilución, preferiblemente el producto resultante no tiene un sabor dulce. El contenido de azúcar en la composición tal como se define en el presente documento es preferiblemente menor del 30% en peso, más preferiblemente menor del 20% en peso, incluso más preferiblemente menor del 10% en peso, más preferiblemente menor del 15% en peso, lo más preferiblemente menor del 10% en peso. Puede ser más del 1%, preferiblemente más del 5% en peso basado en el peso total de la composición. Un intervalo adecuado puede ser de entre el 1 y el 20% en peso, preferiblemente de desde el 3 hasta el 15% en peso basado en el peso total de la composición. Puede preferirse que la composición alimenticia esté libre de azúcar o libre de cualquier azúcar añadido. Los polioles de azúcar también pueden proporcionar un sabor dulce al producto resultante después de la dilución. El consumidor puede no apreciar la presencia de estos compuestos. Por tanto, puede preferirse que la concentración de polioles de azúcar, por ejemplo, polioles de azúcar líquidas, sea preferiblemente de menos del 3% en peso, preferiblemente menos del 1% en peso, más preferiblemente menos del 0,5% en peso, incluso más preferiblemente menos del 0,1% en peso, o menos del 0,05% en peso basado en el peso de la composición alimenticia. Puede preferirse que la composición alimenticia no contenga ningún poliol de azúcar añadido o poliol de azúcar líquido añadido.

Para contribuir al carácter salado, la composición alimenticia de la presente invención puede comprender además un potenciador del sabor salado seleccionado del grupo que consiste en glutamato de monosodio (MSG), ácido orgánico y mezclas de los mismos. El potenciador del sabor salado está preferiblemente presente en una cantidad total de menos del 30% en peso, más preferiblemente de entre el 0,1% en peso y el 30% en peso, preferiblemente en una cantidad de desde el 1% en peso hasta el 25% en peso, lo más preferiblemente en una cantidad de desde el 5% en peso hasta el 15% en peso, basado en el peso de la composición alimenticia total. Un potenciador del sabor individual tal como se mencionó anteriormente puede estar presente en una cantidad de menos del 30% en peso, más preferiblemente de entre el 0,1% en peso y el 30% en peso, preferiblemente en una cantidad de desde el 0,5% en peso hasta el 25% en peso, lo más preferiblemente en una cantidad de desde el 1% en peso hasta el 15% en peso, basado en el peso de la composición alimenticia total.

Preferiblemente, la composición comprende menos del 1% en peso de glutamato de monosodio, preferiblemente menos del 0,5% en peso de glutamato de monosodio.

La composición preferiblemente comprende el 0,1-3% en peso de galactomanano y/o glucomanano, preferiblemente en la que el galactomanano es goma garroín o goma guar.

Puede preferirse que la composición alimenticia de la presente invención comprenda componentes activos microbiológicos, tales como conservantes o ácidos. Por ejemplo, los conservantes o ácidos pueden ser ácidos

lácticos, sorbato o benzoato de potasio.

Como las composiciones son geles, pueden tener forma. Preferiblemente, la composición tal como se define en el presente documento tiene forma de cubito, pastilla, forma de bloque, gránulo, bola (esfera), briquetas, forma de huevo o forma de huevo aplanado. Debe entenderse en el presente documento que “cubitos o pastillas” y “dosis unitaria” abarcan una amplia variedad de formas geométricas: junto a cubitos y pastillas también gránulos, briquetas, formas similares a bloques, etcétera.

Cada composición gelificada individual es preferiblemente de un tamaño tal que la composición tiene un peso (excluyendo el envase) en el intervalo de 1 a 10 kg, preferiblemente de 2 a 250 g, más preferiblemente de 10 a 50 g. La parte de la composición tal como se define en el presente documento se envasa preferiblemente de tal manera que la composición tiene un peso (excluyendo el envase) de 1 a 10 kg, preferiblemente de 2 a 250 g, más preferiblemente de 10 a 50 g.

El peso de la composición tal como se define en el presente documento es preferiblemente más de 2 g, preferiblemente más de 10 g, incluso más preferiblemente más de 20 g, lo más preferiblemente mayor de 25 g y preferiblemente menos de 10 kg, más preferiblemente menos de 1 kg, incluso más preferiblemente menos de 500 g, incluso más preferiblemente menos de 300 g, incluso más preferiblemente menos de 100 g, lo más preferiblemente menos 50 g. Los formatos relativamente pequeños mostraron un comportamiento de dispersión óptimo. En algunos casos, estos formatos se retiran más fácilmente del envase que los geles de la técnica anterior.

Preferiblemente, la composición alimenticia es una composición envasada, que tiene preferiblemente una masa en el intervalo de 5 a 1000g, preferiblemente de 10 a 800 g, más preferiblemente de 25 a 600 g, incluso más preferiblemente de 50 a 500 g, preferiblemente en la que la composición alimenticia envasada se envasa en un recipiente, conteniendo dicho recipiente preferiblemente porciones múltiples o una porción individual, preferiblemente siendo dicho recipiente un recipiente de porción individual.

La composición también puede ser un formato de dosificación múltiple, aunque el formato no se limita a esto. En este caso, el consumidor puede dispersar sólo una parte de la composición de la invención en una cantidad adecuada de líquido, por ejemplo, usando una cuchara u otro utensilio adecuado. En el caso de un formato de dosis múltiples, el peso de la composición puede ser preferiblemente de 80 g a 1 kg, más preferiblemente de desde 100 g a 850 g.

El envasado puede ser, por ejemplo, un envase tipo blíster o un frasco o tarrinas o tazas (selladas) de vidrio o plástico. Preferiblemente, en la composición envasada tal como se define en el presente documento, el recipiente es una taza o una tarrina con un sello, pero ahora también son posibles formas de envasado más complejas (por ejemplo, un envase que puede volverse a cerrar). Una opción de envasado específica y preferida son las tazas o tarrinas selladas o que pueden volverse a cerrar (por ejemplo, tazas de plástico, por ejemplo, que tienen un volumen de 1-250 ml, que comprenden 1-250 g, preferiblemente 2-50 g (más preferiblemente 10-50 g) de composición, que se cierran con una tapa o sello, preferiblemente un sello de material similar a una lámina).

Las composiciones descritas en el presente documento comprenden sacarosa en una cantidad del 0 al 20% en peso, basado en el peso total de la composición, preferiblemente del 1 al 15% en peso, más preferiblemente del 2 al 10% en peso. Preferiblemente, la composición comprende menos del 20% en peso basado en el peso total de la composición, más preferiblemente menos del 10% en peso, incluso más preferiblemente menos del 5% en peso.

Preferiblemente, la composición envasada tal como se define en el presente documento (cuando se saca del envase) tiene el aspecto o una reología de un gel. Preferiblemente, la composición alimenticia tiene una firmeza de por encima de 5 g, preferiblemente por encima de 10 g, más preferiblemente por encima de 20 g, preferiblemente menos de 100 g, más preferiblemente menos de 75 g, más preferiblemente menos de 50 g. La firmeza es igual a la fuerza necesaria en el punto de rotura del gel, y se determina penetrando una muestra de la composición alimenticia hasta una profundidad de 20 mm con una sonda de 12,7 mm de diámetro a una velocidad de 0,5 mm/s.

La composición tal como se define en el presente documento es preferiblemente estable en almacenamiento cuando está en su envase intacto. Esto puede asegurarse seleccionando el procedimiento de fabricación apropiado en combinación con una composición correcta. Por ejemplo, un procedimiento que implique una etapa de pasteurización (ya sea explícitamente o como parte de otras etapas del procedimiento), seguido de una carga aséptica o en caliente del envase, y la actividad de agua a_w y el pH correctos de la composición pueden garantizarlo.

pH

El pH de la composición alimenticia de la invención (a temperatura ambiente, por ejemplo, 20°C y medido

después de al menos un día de preparación) es preferiblemente de entre 1 y 7, más preferiblemente entre 2 y 6. El pH es preferiblemente mayor de 3,5, preferiblemente de entre 3,5 y 7, más preferiblemente mayor de 3,8, más preferiblemente entre 3,8 y 6, incluso más preferiblemente mayor de 4,0, incluso más preferiblemente entre 4,0 y 5,5. Puede preferirse que la composición alimenticia gelificada tenga un pH de menor de 3,5. El pH puede ajustarse por ácidos o bases comestibles, tal como se conoce en la técnica. Los ácidos comestibles adecuados incluyen ácido cítrico, ácido láctico, ácido ascórbico y ácido málico. Preferiblemente, el ácido comestible es ácido cítrico.

Almidón

Preferiblemente, la composición alimenticia comprende el 0,5-5% en peso de componente de almidón gelatinizado en peso del contenido total de agua de la composición alimenticia, preferiblemente el 1-4,5% en peso de componente de almidón gelatinizado en peso del contenido total de agua de la composición alimenticia, más preferiblemente el 2-4% en peso de componente de almidón gelatinizado en peso del contenido total de agua de la composición alimenticia.

Es una ventaja de la composición alimenticia que comprende el 0,5-5% en peso de componente de almidón gelatinizado que, durante la producción de la composición alimenticia, la sedimentación o flotación de las partículas, flotación de partículas sobre la parte superior de la mezcla o separación de fases, por ejemplo, según un gradiente, puede impedirse entre una fase con mayor concentración de partículas y una fase con menor concentración de partículas, sin necesidad de gomas tales como de xantana. Puede preferirse que la cantidad total de xantana sea muy baja, por ejemplo, menos del 0,2% en peso, más preferiblemente menos del 0,1% en peso, basado en el peso del contenido total de agua. La presencia de estas gomas puede ser percibida como desfavorable por los consumidores.

Normalmente, el componente de almidón gelatinizado es un almidón natural seleccionado preferiblemente del grupo que consiste en almidón de patata, almidón de maíz, almidón de guisante, tapioca, arroz y mezclas de los mismos. Más preferiblemente, el almidón natural se selecciona del grupo que consiste en patata, maíz y mezclas de los mismos, más preferiblemente el almidón natural es almidón de patata.

El término "almidón natural" tal como se usa en el presente documento se refiere al almidón recuperado en la forma original por extracción de cualquier material que contenga almidón.

El término "almidón gelatinizado", tal como se usa en el presente documento, se refiere al almidón que ha sufrido gelatinización. La gelatinización del almidón es un procedimiento que rompe los enlaces intermoleculares de las moléculas de almidón en presencia de agua y calor, lo que permite que los sitios de enlace de hidrógeno atraigan más agua. La penetración del agua aumenta la aleatoriedad en la estructura general de los gránulos de almidón y disminuye el número y tamaño de las regiones cristalinas. Bajo el microscopio en luz polarizada, el almidón pierde su birrefringencia y su cruz de extinción durante la gelatinización. Algunos tipos de almidones naturales no modificados comienzan a hincharse a los 55°C, otros tipos a los 85°C. La temperatura de gelatinización depende del grado de reticulación de la amilopectina.

La composición alimenticia comprende preferiblemente el 0,5-30% en peso de componente de almidón no gelatinizado en peso del contenido total de agua de la composición alimenticia. Preferiblemente, la composición comprende menos del 0,5% en peso de almidón no gelatinizado, lo más preferiblemente la composición no comprende almidón no gelatinizado.

El almidón no gelatinizado puede ser tanto almidón natural como almidón modificado o una mezcla de los mismos. El almidón modificado es preferiblemente almidón modificado física o químicamente. El almidón no gelatinizado también se describe en la bibliografía como "almidón no hinchado". El almidón no gelatinizado se compone en general de partes cristalinas de amilopectina y amilosa amorfa caracterizadas por una birrefringencia, cuando se observa bajo microscopía de luz polarizada. Cuando se produce la gelatinización, los gránulos de almidón pierden gradualmente su birrefringencia, debido a la alteración de su estructura cristalina. Esta técnica es bien conocida por el experto en la técnica. También pueden usarse otras técnicas conocidas en la técnica, tal como la calorimetría diferencial de barrido (DSC) o la difracción de rayos X de polvo, para analizar si el almidón está gelatinizado o no gelatinizado.

Preferiblemente, la composición alimenticia tal como se define en el presente documento comprende:

a) del 50 al 70% en peso de agua, en peso de la composición alimenticia total;

b) del 10 al 25% en peso de sal, en peso del contenido total de agua de la composición alimenticia; preferiblemente en la que la sal se selecciona de NaCl, KCl y mezclas de los mismos;

c) del 0,75 al 2,5% en peso de 5'-ribonucleótidos, en peso de la composición alimenticia total;

d) del 1 al 30% en peso de componentes que confieren sabor del grupo que consiste en fragmentos de plantas, fragmentos vegetales, materiales particulados de carne y combinaciones de los mismos,

en la que la composición alimenticia tiene un pH entre 3,5 y 7.

5

Preferiblemente, la composición alimenticia tal como se define en el presente documento comprende:

a) del 50 al 70% en peso de agua, en peso de la composición alimenticia total;

10 b) del 10 al 25% en peso de sal, en peso del contenido total de agua de la composición alimenticia; preferiblemente en la que la sal se selecciona de NaCl, KCl y mezclas de los mismos;

c) del 0,75 al 2,5% en peso de 5'-ribonucleótidos, en peso de la composición alimenticia total;

15 d) del 1 al 30% en peso de componentes que confieren sabor del grupo que consiste en fragmentos de plantas, fragmentos vegetales, materiales particulados de carne y combinaciones de los mismos,

e) del 1 al 4,5% en peso de componente de almidón gelatinizado en peso del contenido total de agua de la composición alimenticia,

20

en la que la composición alimenticia tiene un pH entre 3,5 y 7.

En otro aspecto, la presente invención se refiere a un procedimiento para la preparación de una composición alimenticia tal como se especificó anteriormente en el presente documento, comprendiendo dicho procedimiento:

25

a) proporcionar agua, sal y 5'-ribonucleótidos o una fuente de los mismos y opcionalmente combinar estos con otros ingredientes alimenticios, seleccionándose dichos 5'-ribonucleótidos de guanosín monofosfato (5'-GMP), adenosín monofosfato (5'-AMP), inosín monofosfato (5'-IMP), citidín monofosfato (5'-CMP), uridín monofosfato (5'-UMP), sal de los 5'-ribonucleótidos y combinaciones de los mismos,

30

b) calentar la mezcla,

c) cargar la mezcla en a recipiente.

35 Después de la etapa c) se enfría la mezcla. El enfriamiento puede ser una etapa de enfriamiento activo o pasivo.

Preferiblemente, los 5-ribonucleótidos se proporcionan en forma de sal de guanosín 5'-monofosfato (5'-GMP), adenosín 5'-monofosfato (5'-AMP), inosín 5'-monofosfato (5'-IMP), citidín 5'-monofosfato (5'-CMP), uridín 5'-monofosfato (5'-UMP), en los que el 5'-IMP en la mezcla se obtiene mediante la conversión parcial o completa de 5'-AMP para dar 5'-IMP.

40

Preferiblemente, los 5'-ribonucleótidos se proporcionan en la etapa a) como sal de disodio de guanosín monofosfato, sal de disodio de adenosín 5'-monofosfato, sal de disodio de inosín 5'-monofosfato, sal de disodio de citidín monofosfato, sal de disodio de uridín monofosfato. Preferiblemente, se proporcionan 5'-ribonucleótidos en la etapa a) como constituyente de un extracto de levadura, extracto de algas marinas o extracto bacteriano, preferiblemente un extracto de levadura.

45

Preferiblemente, la mezcla proporcionada en la etapa a) se calienta hasta al menos 40°C, preferiblemente al menos 50°C, más preferiblemente al menos 60°C, incluso más preferiblemente al menos 70°C, aún más preferiblemente al menos 80°C, incluso aún más preferiblemente al menos 90°C y lo más preferiblemente al menos 100°C.

50

Preferiblemente, la mezcla proporcionada en la etapa a) se calienta hasta una temperatura en el intervalo de 40 a 100°C, preferiblemente de 50 a 90°C, más preferiblemente de 60 a 80°C. Normalmente la mezcla se mezcla suavemente durante la etapa de calentamiento. El experto en la técnica está informado de métodos de mezclado adecuados conocidos en la técnica.

55

Preferiblemente, el recipiente cargado en la etapa b) tiene lados y una base uniformes. El recipiente puede ser cilíndrico, cónico, rectangular, cúbico, esférico.

60

Normalmente, la mezcla calentada se enfría en reposo o activamente, preferiblemente en reposo. Preferiblemente, la mezcla calentada se enfría hasta 20°C para el almacenamiento y transporte.

Las realizaciones descritas anteriormente para el producto se aplican *mutatis mutandis* al procedimiento tal como se describe en el presente documento.

65

En otro aspecto, la presente invención se refiere al uso de una composición alimenticia según cualquiera de las reivindicaciones anteriores para preparar una sopa, salsa, salsa de carne para condimentar un plato.

En aún otro aspecto, la presente invención se refiere al uso de 5'-ribonucleótidos para estructurar la fase acuosa de una composición alimenticia salada que comprende al menos el 50% en peso de agua, en peso de la composición alimenticia total, y del 10 al 40% en peso de sal, en peso del contenido total de agua de la composición alimenticia, seleccionándose dichos 5'-ribonucleótidos de guanosín monofosfato (5'-GMP), adenosín monofosfato (5'-AMP), inosín monofosfato (5'-IMP), citidín monofosfato (5'-CMP), uridín monofosfato (5'-UMP), sal de los 5'-ribonucleótidos y combinaciones de los mismos; y en el que la concentración de sal en peso del contenido total de agua se calcula usando la siguiente fórmula:

$$100\% \times [\text{sal}] / ([\text{sal}] + [\text{agua}]),$$

en la que

[sal] representa el contenido de sal de la composición alimenticia;

[agua] representa el contenido de agua de la composición alimenticia.

Ejemplos

Métodos generales

Preparación de geles: se pesaron y mezclaron los ingredientes secos. Se pesó agua a temperatura ambiente en un tarro, se agitó suavemente la mezcla en polvo para evitar la formación de espuma en el agua y se calentó en la estufa hasta que la mezcla empezó a hervir (aproximadamente 100°C). Se cargó la mezcla caliente inmediatamente en recipientes, por ejemplo, vasos de precipitados o tarrinas, cerrados o sellados y se dejaron enfriar hasta temperatura ambiente.

Las muestras con adición de almidón se hirvieron a fuego lento durante 1 min después de alcanzar el punto de ebullición.

Concentración de NaCl en agua = $\text{NaCl} \times 100 / (\text{NaCl} + \text{contenido de agua})$

Contenido de nucleótidos: Los nucleótidos están disponibles comercialmente como sales de disodio con agua de cristalización.

Tal como se indica a continuación, se usó una mezcla de GMP e IMP (I+G), comercialmente disponible como una mezcla cocrystalizada de 5'-ribonucleótidos de disodio. Los componentes guanilato de disodio e inosinato de disodio están incluidos aproximadamente en una razón de 1:1. También se usaron por separado los componentes individuales guanilato de disodio (sal de sodio de GMP) y inosinato de disodio (sal de sodio de IMP).

La cantidad de contenido de nucleótidos puros se calculó basado en la masa molecular sin contenido de sodio o agua de cristalización.

La cantidad de inosín monofosfato (IMP) libre de agua y sin sodio se define con una masa molar de 348 g/mol. El contenido de nucleótidos en inosinato de disodio se calculó con un 67%.

La cantidad de guanosín monofosfato (GMP) libre de agua y sin sodio se define con una masa molar de 363 g/mol. El contenido de nucleótidos en guanosinato de disodio se calculó con un 68%.

El contenido de nucleótidos en I+G con una razón dada de 1:1 se calculó por consiguiente con el 34% de GMP + el 33% de IMP.

Se analizó el contenido de nucleótidos de un extracto de levadura comercial SPRINGER(R) 2020 / 0-MG-L o SPRINGER(R) 2012 / 20-MG-L-AF disponible de Bio Springer (indicado con un contenido del 20% y del 12% de nucleótidos respectivamente) y se halló que contenía el 12% y el 8% de nucleótidos respectivamente, calculados como la suma de 5'-GMP, 5'-IMP y 5'-AMP.

Resistencia de gel

La medición de la resistencia de gel se lleva a cabo usando un analizador de textura TA - XT2 plus (Stable Micro Systems Ltd) con una sonda de dedo de 12,7 mm de diámetro. Se carga la muestra en un tarro de plástico (diámetro 50 mm, altura 72 mm) y se cierra con una tapa. La sonda de dedo penetra la muestra una profundidad de 20 mm. La resistencia de gel corresponde a la firmeza. Es la fuerza necesaria en el punto de rotura del gel.

Programa de medición: Herramienta de medición: Sonda de dedo cilíndrica (12,7 mm de diámetro)

Modo: Fuerza de medida en la compresión

5

Opción: Volver al inicio

Velocidad previa a la prueba: 1,0 mm/s

10 Velocidad de prueba: 0,5 mm/s

Velocidad tras la prueba: 10 mm/s

Distancia: 20 mm

15

Tipo de activador: Automático - 0,5 g

Las mediciones se realizan después de al menos 24 horas de almacenamiento a 20°C.

20 Pruebas de disolución

El tiempo de disolución se determina mediante la medición de la conductividad durante la disolución de una muestra. Con la disolución de constituyentes iónicos de la muestra tales como, por ejemplo, NaCl, MSG, etc. la conductividad aumenta hasta que la muestra se disuelve por completo. En ese punto no puede observarse ningún aumento adicional en la conductividad. Los resultados se proporcionan en s.

25

Se añade la muestra (28 g) a agua desmineralizada caliente (1000 ml) de 92°C. Se mide la conductividad durante la disolución de la muestra hasta que no puede observarse un aumento adicional.

30 La conductividad de una disolución depende de:

- el número y carga de los iones. Cuantos más iones contiene una disolución, mayor es su conductividad.
- la movilidad iónica de manera general. La movilidad a su vez depende del tipo de ion, el disolvente (cuanto más polar es un disolvente, más completamente ionizados están los compuestos disueltos en él. El agua es un disolvente ideal para los compuestos iónicos).
- la temperatura
- la viscosidad (la movilidad iónica disminuye al aumentar la viscosidad, por tanto, la conductividad disminuye, a partir de lo cual puede medirse un mayor tiempo de disolución)
- la aplicación de una muestra en agua (peso de muestra / volumen de agua)

35

40

45 Como su nombre indica, los no electrolitos no conducen la corriente eléctrica y, por tanto, no contribuyen a la conductividad eléctrica. Tales sustancias disueltas en agua son, por ejemplo, tensioactivos no iónicos, azúcares y aceites en suspensión. (Metrohm Application Bulletin 102/2e). La medición de conductividad se realiza con una caja multifunción activa InoLab 740/ Level 3 con celda de conductividad convencional TetraCon R 325. La adquisición y procesamiento de los datos se realiza con ayuda del software Multilab® Pilot V5.03.

50

Método de evacuación

Se invirtió una tarrina que contenía una composición salada sobre una placa para proporcionar un gel que se mantiene estable. Se observó la manera en que se evacúa la composición salada de la tarrina. En algunos casos, la composición salada se movió espontáneamente fuera de la tarrina a la placa. Si el gel no se movía espontáneamente fuera de la tarrina, se apretaba cuidadosamente la tarrina con las yemas de los dedos desde el lado para ayudar a que el gel se despegara de la pared de la tarrina. La retirada de la composición salada se ayudó en algunos casos deslizándola con cuidado la punta de una cuchara entre la composición salada y la pared de la tarrina. La composición salada se desprendió cuando se observó un espacio entre el gel y la tarrina. Se observó un resultado positivo ("evacuación fácil") cuando la composición salada se retiró de la tarrina en una sola pieza. Se observó un resultado negativo (falta de evacuación fácil) cuando la composición salada no podía desprenderse de la pared de la tarrina. La composición salada se pegó a la pared de la tarrina y no pudo retirarse de una sola pieza. También se observó un resultado negativo cuando la composición salada no formó un gel que se mantiene estable en la placa.

65

Ejemplo 1 - nucleótido+sal+agua

Preparación: tamaño de preparación 300 g: Se pesaron y se mezclaron los ingredientes secos para proporcionar una mezcla en polvo. Se pesó agua a temperatura ambiente en un tarro, se agitó la mezcla en polvo en agua y se calentó en la estufa hasta que la mezcla empezó a hervir (aproximadamente 100°C). Se volvió a añadir el agua evaporada. Se cargó inmediatamente la mezcla caliente en recipientes, por ejemplo, vasos de precipitados o tarrinas, cerrados o sellados y se dejaron enfriar hasta temperatura ambiente.

Tabla 1

Ingrediente	A	1	2	3	4
Agua	68	79,1	79,1	70,1	68
NaCl	17	19,78	19,78	14,9	17
Inosinato de disodio	0	0,5	0	0	0
Guanilato de disodio	0	0,5	1	0	0
Extracto de levadura ¹	0	0	0	0	15
Extracto de levadura ²	0	0	0	15	0
Ácido cítrico	0	0,12	0,12	0	0
Extracto de levadura ³	15	0	0	0	0
SUMA	100	100	100	100	100
% de agua	68	79,3	79,4	71	68,9
% de NaCl (basado en agua)	20	20	19,9	19,9	19,8
% de nucleótidos (composición total)	0	0,7	0,7	1,2	1,8
% de GMP (composición total)	0	0,3	0,7	0,6	0,8
% de nucleótidos (basado en agua)	0	0,8	0,8	1,7	2,5
pH	5,6	4,8	5,3	5,0	5,0
Textura	Líquida	Gel	Gel	Gel	Gel
¹ nucleótido enriquecido n.º 1 calculado: 12% de nucleótidos basado en materia seca libre de sodio					
² nucleótido enriquecido n.º 2 calculado: 8% de nucleótidos basado en materia seca libre de sodio					
³ convencional; nucleótido calculado: 0,2% de nucleótidos basado en materia seca libre de sodio					

Ejemplo 2 Concentración de sal

Preparación: tamaño de preparación 300 g: se pesaron y se mezclaron los ingredientes secos para proporcionar una mezcla en polvo. Se pesó agua a temperatura ambiente en un tarro, se agitó la mezcla en polvo en agua y se calentó en la estufa hasta que la mezcla empezó a hervir (aproximadamente 100°C). Se volvió a añadir el agua evaporada. Se cargó inmediatamente la mezcla caliente en recipientes, por ejemplo, vasos de precipitados o tarrinas, cerrados o sellados y se dejaron enfriar hasta temperatura ambiente.

Tabla 2

Ingrediente	5	6	7	8	9
Agua	76,5	88,96	72,3	68	63,8
Sal	8,5	9,86	12,7	17	21,2
Extracto de levadura ¹	15	0	15	15	15
I+G	0	1	0	0	0
Ácido cítrico	0	0,18	0	0	0
SUMA	100	100	100	100	100
% de agua (basado en la composición total)	77,4	89,2	73,2	68,9	64,7

% de NaCl (basado en agua)	10	10	15	20	25
% de nucleótidos (basado en la composición total)	1,8	0,7	1,8	1,8	1,8
% de GMP (composición total)	0,8	0,3	0,8	0,8	0,8
% de nucleótidos (basado en agua)	2,3	0,7	2,4	2,5	2,7
valor de pH	5,2	4,7	5,1	5,0	4,9
Textura	Gel	Gel	Gel	Gel	Gel
Fuerza máx. [g] de resistencia de gel en el analizador de textura en la rotura	24	ND	20	15	18
Tiempo de disolución / s	22	ND	18	25	19
¹ nucleótido enriquecido n.º 1					

Ejemplo 3 - Nucleótidos combinados con almidón

Tamaño de preparación 500 g: se pesaron y se mezclaron los ingredientes secos para proporcionar una mezcla en polvo. Se pesó agua a temperatura ambiente en un tarro, se agitó la mezcla en polvo en agua y se calentó en la estufa hasta que la mezcla empezó a hervir (aproximadamente 100°C) y se hirvió a fuego lento adicionalmente durante 1 min para asegurar la gelatinización del almidón. Se volvió a añadir el agua evaporada. Se cargó inmediatamente la mezcla caliente en recipientes, por ejemplo, vasos de precipitados o tarrinas, cerrados o sellados y se dejaron enfriar hasta temperatura ambiente.

Tabla 3

Ingredientes	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Agua	69,52	68,59	67,56	69,52	68,59	67,71	69,52	68,59	67,71
Sal	14,8	14,58	14,26	14,8	14,58	14,29	14,8	14,58	14,29
Extracto de levadura ²	14,68	14,68	14,68	14,68	14,68	15,00	14,68	14,68	15,00
Almidón de patata	1,0	2,15	3,50	0	0	0	0	0	0
Almidón de maíz	0	0	0	0	0	0	1	2,15	3,00
Almidón de guisante	0	0	0	1,0	2,15	3,00	0	0	0
SUMA	100	100	100	100	100	100	100	100	100
% de agua (basado en la composición total)	70,5	69,7	68,8	70,6	69,8	69,0	70,6	69,8	69,0
% de NaCl (basado en agua)	17,3	17,3	17,2	17,3	17,3	17,1	17,3	17,3	17,1
% de nucleótidos (composición total)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
% de nucleótidos (basado en agua)	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
valor de pH	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	5,0	5,0
Textura	Gel	Gel	Gel	Gel	Gel	Gel	Gel	Gel	Gel
Fuerza máx. [g] de resistencia de gel en el analizador de textura en la rotura	15	30	57	12	31	44	9	24	41
Tiempo de disolución / s	58	88	88	42	83	88	36	62	64
Evacuación fácil	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
² nucleótido enriquecido n.º 2*									

Tabla 3 cont.

Ingredientes	19	B	C
Agua	68,59	68	78,3
Sal	14,58	17	19,5

Extracto de levadura ¹	14,68	0	0
Extracto de levadura ²	0	15	0
almidón de patata	2,15	0	2,2
SUMA	100	100	100
% de agua (composición total)	69,7	68,9	78,5
% de NaCl (basado en agua)	19,8	19,8	19,9
% de nucleótidos (composición total)	1,2	0,0	0,0
% de GMP (composición total)	0,6	0	0
% de nucleótidos (basado en agua)	1,7	0	0
valor de pH	4,9	5,6	6,7
Textura	Gel	Líquida	Líquida
Fuerza máx. [g] de resistencia de gel en el analizador de textura en la rotura	30	n.a.	n.a.
Tiempo de disolución / s	88	n.a.	n.a.
Evacuación fácil	Sí	n.a.	n.a.
¹ nucleótido enriquecido n.º 2 ² convencional; nucleótido calculado: 0,2% de nucleótidos basado en materia seca libre de sodio			

Ejemplo 4 nucleótido + goma

Tamaño de preparación 300 g: se pesaron y se mezclaron los ingredientes secos para proporcionar una mezcla en polvo. Se pesó agua a temperatura ambiente en un tarro, se agitó la mezcla en polvo en agua y se calentó en la estufa hasta que la mezcla empezó a hervir (aproximadamente 100°C) y se hirvió a fuego lento adicionalmente durante 1 min. Se volvió a añadir el agua evaporada. Se cargó inmediatamente la mezcla caliente en recipientes, por ejemplo, vasos de precipitados o tarrinas, cerrados o sellados y se dejaron enfriar hasta temperatura ambiente.

Tabla 4

Ingredientes	20	21	22
Agua	78,39	78,39	79,18
Sal	19,54	19,54	19,74
Ácido cítrico anhidro	0,12	0,12	0,12
IG	0,95	0,95	0,96
Goma garrofín	1	0	0
Goma guar	0	1	0
SUMA	100	100	100
% de agua (composición total)	78,8	78,8	79,5
% de NaCl (basado en agua)	19,9	19,9	19,9
% de GMP (composición total)	0,3	0,3	0,3
% de nucleótidos (basado en agua)	0,8	0,8	0,8
valor de pH	4,7	4,7	4,7
Textura	gel	gel	Gel

Ejemplo 5 – Gel de carne de vacuno

Tamaño de preparación 500 g: se pesaron y se mezclaron los ingredientes secos para proporcionar una mezcla en polvo. Se pesó el extracto de carne de vacuno en un tarro, se añadió agua a temperatura ambiente, se agitó la mezcla en polvo y se calentó en la estufa hasta que la mezcla empezó a hervir (aproximadamente 100°C) y se

hirvió a fuego lento adicionalmente durante 1 min para asegurar la gelatinización del almidón. Se volvió a añadir el agua evaporada. Se cargó inmediatamente la mezcla caliente en recipientes, por ejemplo, vasos de precipitados o tarrinas, cerrados o sellados y se dejaron enfriar hasta temperatura ambiente.

5 Tabla 5

Ingredientes	23	24	25	26	27	28	29	D	E	F
Agua	65,20	65,19	65,20	60,00	55,71	65,10	55,71	55,71	55,71	55,71
Sal	12,60	12,60	12,60	17,80	18,57	12,58	18,57	18,57	18,57	18,57
Cloruro de potasio	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,78	1,79	1,79	1,79	1,79
Pasta de extracto de carne de vacuno 65%DS	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Aromatizante/colorante	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08
Sacarosa	1,00	0,46	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	4,19	4,39	6,47
Hierbas	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Extracto de levadura ¹	11,96	11,96	11,96	11,96	0	12,55	0	0,00	0,00	11,96
Extracto de levadura ²	0	0	0	0	13,43	0	14,04	14,04	14,04	0
Guanilato de disodio	0	0	0	0	0,94	0	0,60	0,10	0	0
Inosinato de disodio	0	0	0	0	1,10	0	0,83	0,10	0	0
Almidón de patata	1,96	2,5	0	0	0	1,50	0	0	0	0
Almidón de maíz	0	0	1,96	1,96	1,96	0	1,96	0	0	
SUMA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
% de agua (composición total)	67	67	67	62	58	67	58	58	58	57
% de NaCl (basado en agua)	16	16	16	23	24	16	25	25	25	25
% de nucleótidos (composición total)	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,0	0,1	0,0	1,4
% de GMP (composición total)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,1	0,0	0,6
% de nucleótidos (basado en agua)	2,1	2,1	2,1	2,3	2,3	2,2	1,7	0,2	0	2,4
valor de pH	5,0	4,9	5,0	4,8	5,5	5,0	5,4	5,1	5,1	4,8
Textura	Gel	Gel	Gel	Gel	Gel	Gel	Gel	Líquida	Líquida	Gel
Fuerza máx. [g] de resistencia de gel en el analizador de textura en la rotura	57	56	49	49	76	44	19	n.a.	n.a.	14
Tiempo de disolución	75	82	62	91	106	54	78	n.a.	n.a.	19
Evacuación fácil	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	n.a.	n.a.	No
¹ nucleótido enriquecido n.º 1										
² convencional										

REIVINDICACIONES

1. Composición alimenticia en forma de gel que comprende una fase acuosa estructurada que contiene 5'-ribonucleótidos y sal, comprendiendo la composición alimenticia:

a) al menos el 50% en peso de agua, en peso de la composición alimenticia total;

b) del 10 al 40% en peso de sal, en peso del contenido total de agua de la composición alimenticia; preferiblemente en la que la sal se selecciona de NaCl, KCl y mezclas de los mismos, y en la que la concentración de sal en peso del contenido total de agua se calcula usando la siguiente fórmula:

$$100\% \times [\text{sal}] / ([\text{sal}] + [\text{agua}]),$$

en la que

[sal] representa el contenido de sal de la composición alimenticia;

[agua] representa el contenido de agua de la composición alimenticia;

c) del 0,5 al 5% en peso de 5'-ribonucleótidos, en peso de la composición alimenticia total, seleccionándose dichos 5'-ribonucleótidos de guanósín monofosfato (5'-GMP), adenosín monofosfato (5'-AMP), inosín monofosfato (5'-IMP), citidín monofosfato (5'-CMP), uridín monofosfato (5'-UMP), sal de los 5'-ribonucleótidos y combinaciones de los mismos;

d) del 0 al 50% en peso de componentes que confieren sabor del grupo que consiste en fragmentos de plantas, fragmentos vegetales, materiales particulados de carne y combinaciones de los mismos,

en la que la composición alimenticia tiene un pH de menos de 7.

2. Composición alimenticia según la reivindicación 1, en la que los 5'-ribonucleótidos comprenden al menos el 0,25% en peso de guanósín monofosfato.

3. Composición alimenticia según la reivindicación 1 ó 2, en la que se proporcionan 5-ribonucleótidos mediante un extracto de levadura o extracto de algas marinas, preferiblemente un extracto de levadura, más preferiblemente en la que el extracto de levadura comprende al menos el 8% en peso de nucleótidos en peso de materia seca del extracto de levadura, incluso más preferiblemente en la que el extracto de levadura comprende al menos el 3% en peso de guanósín monofosfato, en peso de materia seca del extracto de levadura.

4. Composición alimenticia según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la composición alimenticia tiene un pH en el intervalo de 3,5 a 7, preferiblemente en el intervalo de 4 a 6,5, incluso más preferiblemente en el intervalo de 5 a 6.

5. Composición alimenticia según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la composición alimenticia comprende del 5 al 40% en peso de extracto de levadura, preferiblemente del 10 al 30% en peso, incluso más preferiblemente del 12 al 25% en peso, de extracto de levadura, en peso de la composición total.

6. Composición alimenticia según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la composición alimenticia comprende menos del 0,1% en peso de goma xantana, en peso de la composición alimenticia total, preferiblemente menos del 0,05% en peso de goma xantana, en peso de la composición alimenticia total.

7. Composición alimenticia según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende del 0,5 al 5% en peso de componente de almidón gelatinizado en peso del contenido total de agua de la composición alimenticia, preferiblemente del 1 al 4,5% en peso de componente de almidón gelatinizado en peso del contenido total de agua de la composición alimenticia, más preferiblemente del 2 al 4% en peso de componente de almidón gelatinizado en peso del contenido total de agua de la composición alimenticia, preferiblemente en la que el componente de almidón gelatinizado es un almidón natural seleccionado preferiblemente del grupo que consiste en almidón de patata, almidón de maíz o almidón de guisante.

8. Composición alimenticia según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende del 0,5 al 30% en peso de componente de almidón no gelatinizado en peso del contenido total de agua de la composición alimenticia.

9. Composición alimenticia según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende menos del 1% en peso de glutamato de monosodio, preferiblemente menos del 0,5% en peso de glutamato de monosodio.

10. Composición alimenticia según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende de un 0,1 a un

3% en peso de galactomanano y/o glucomanano, preferiblemente en la que el galactomanano es goma garrofín o goma guar.

11. Composición alimenticia según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la composición alimenticia tiene una firmeza de por encima de 20 g, preferiblemente por encima de 30 g, más preferiblemente por encima de 50 g, preferiblemente menos de 1000 g, más preferiblemente menos de 500 g, más preferiblemente menos de 350 g, siendo dicha firmeza igual a la fuerza necesaria en el punto de rotura del gel, y determinándose penetrando una muestra de la composición alimenticia, después de al menos 24 horas de almacenamiento a 20°C, hasta una profundidad de 20 mm con una sonda de 12,7 mm de diámetro a una velocidad de 0,5 mm/s, empleando el método de 'medición de resistencia de gel' tal como se describe en el presente documento.

12. Composición alimenticia según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la composición alimenticia es una composición envasada, que tiene preferiblemente una masa en el intervalo de 5 a 1000 g, preferiblemente, de 10 a 800 g, más preferiblemente de 25 a 600 g, incluso más preferiblemente de 50 a 500 g, preferiblemente en la que la composición alimenticia envasada se envasa en un recipiente, siendo dicho recipiente que contiene preferiblemente porciones múltiples o una porción individual, siendo preferiblemente dicho recipiente un recipiente de porción individual.

13. Uso de una composición alimenticia según cualquiera de las reivindicaciones anteriores para preparar una sopa, salsa, salsa de carne para condimentar un plato.

14. Procedimiento para la preparación de una composición alimenticia según una cualquiera de las reivindicaciones 1-12, comprendiendo dicho procedimiento:

a) proporcionar agua, sal y 5-ribonucleótidos o una fuente de los mismos y combinar opcionalmente estos con otros ingredientes alimenticios, siendo dichos 5'-ribonucleótidos seleccionados de guanosín monofosfato (5'-GMP), adenosín monofosfato (5'-AMP), inosín monofosfato (5'-IMP), citidín monofosfato (5'-CMP), uridín monofosfato (5'-UMP), sal de los 5'-ribonucleótidos y combinaciones de los mismos,

b) calentar la mezcla,

c) cargar la mezcla en un recipiente.

15. Uso de 5'-ribonucleótidos para estructurar la fase acuosa de una composición alimenticia salada que comprende al menos el 50% en peso de agua, en peso de la composición alimenticia total, y del 10 al 40% en peso de sal, en peso del contenido total de agua de la composición alimenticia, siendo dicho 5'-ribonucleótidos seleccionado de guanosín monofosfato (5'-GMP), adenosín monofosfato (5'-AMP), inosín monofosfato (5'-IMP), citidín monofosfato (5'-CMP), uridín monofosfato (5'-UMP), sal de los 5'-ribonucleótidos y combinaciones de los mismos; y en el que la concentración de sal en peso del contenido total de agua se calcula usando la siguiente fórmula:

$$100\% \times [\text{sal}] / ([\text{sal}] + [\text{agua}]),$$

en la que

[sal] representa el contenido de sal de la composición alimenticia;

[agua] representa el contenido de agua de la composición alimenticia.