

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 807 398**

51 Int. Cl.:

A23L 23/00 (2006.01)

A23L 29/00 (2006.01)

A23L 5/10 (2006.01)

A23L 13/30 (2006.01)

A23L 23/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.03.2014 PCT/US2014/026790**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.10.2014 WO14160482**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2014 E 14774025 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.05.2020 EP 2986147**

54 Título: **Proceso para preparar una composición de caldo**

30 Prioridad:

13.03.2013 US 201361780932 P

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

22.02.2021

73 Titular/es:

**INTERNATIONAL DEHYDRATED FOODS, INC.
(100.0%)
P.O. Box 4087
Springfield, MO 65808, US**

72 Inventor/es:

**DAKE, ROGER y
LEWIS, NANCY**

74 Agente/Representante:

URÍZAR BARANDIARAN, Miguel Ángel

ES 2 807 398 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

Proceso para preparar una composición de caldo**Descripción****ANTECEDENTES DE LA INVENCION**5 **Campo de la invención**

[0001] Este documento hace referencia a un proceso para fabricar una composición de caldo concentrado.

Descripción de la técnica relacionada

[0002] Los caldos y las sopas preparados a partir de animales poseen altos valores nutricionales. Son ricos en proteínas y se ha demostrado que poseen valores terapéuticos y nutricionales.

10 [0003] Muchos de los métodos existentes para fabricar caldo concentrado no utilizan eficientemente el caldo derivado de la industria de procesado de carnes. Así, por ejemplo, algunos métodos no tratan el caldo eficientemente con ninguna enzima o enzimas. Sin tratamiento enzimático, el caldo forma un coloide de tipo gelatinoso y es difícil de procesar. La naturaleza gelatinosa del caldo interfiere con la evaporación del agua. Así, es muy difícil conseguir una concentración sólida mediante evaporación sin tratar el caldo con ninguna enzima o enzimas. La mala utilización del
15 caldo no solo supone un desperdicio económico, sino también genera un exceso de aguas residuales y provoca contaminación ambiental.

[0004] La patente US 4.113.884 A revela un proceso para preparar una composición a partir de caldo de pollo desechado en la que las grasas y los residuos insolubles se retiran antes de añadir, al menos, una enzima. La patente
20 US 2008/0187626 A1 muestra un hidrolizado proteínico comestible realizado mediante un método que incluye la hidrolización enzimática de las proteínas. La enzima se añade a una mezcla de huesos que contiene fragmentos de hueso de 1-2 centímetros de tamaño. La patente US 3.796.811 A revela un método en el que una masa pastosa a base de partes de animales trituradas y agua se procesa en autoclave, donde la masa resultante se enfría, los sólidos se separan y el líquido se trata con una enzima que divide las proteínas para formar grasa y una fase acuosa. Se separa la
grasa.

25 **RESUMEN**

[0005] Los instrumentos aquí revelados suponen un avance para la técnica y superan los problemas arriba descritos al proporcionar un proceso para fabricar una composición de caldo bombeable que posee al menos un 50 % de sólidos con las características de la reivindicación 1, y un proceso para la fabricación de una composición de larga duración a partir del correspondiente caldo de partida preparado con las características de la reivindicación 13. En un aspecto, la
30 mayor cantidad de sólidos de la composición de caldo concentrado puede contribuir al control del crecimiento microbiano y evitar que se deterioren los productos preparados a partir del caldo. En otro aspecto, el tratamiento enzimático del caldo puede reducir la viscosidad de la composición de caldo concentrado final, facilitando así el vertido o el bombeado de la misma.

[0006] El proceso de fabricación de una composición bombeable con al menos un 50 % de sólidos en base a la presente invención incluye, al menos, las siguientes fases: (a) calentar un caldo de partida de origen animal a una temperatura de entre 50 °C y 70 °C; (b) añadir al caldo de partida al menos una enzima antigelificante para formar una
35 mezcla que comprenda el caldo y dicha enzima o enzimas, donde la grasa se retira de dicho caldo antes de la fase (b); (c) incubar la mezcla de la fase (b) con o sin agitar y manteniéndola a una temperatura de entre 50 °C y 70 °C; y (d) concentrar la mezcla de la fase (c) tras la incubación para obtener dicha composición bombeable, donde dicha composición tiene, al menos, un 50% de sólidos.

[0007] El proceso para fabricar una composición de larga duración de acuerdo con la presente invención incluye la inactivación de dicha, al menos, una enzima para obtener la composición de larga duración antes de la fase (d). La fase de inactivación puede contribuir a ampliar la vida útil del producto final. La fase (b) puede llevarse a cabo antes, después
45 o al mismo tiempo que la fase (a). La fase de concentración se emplea para preparar una composición de caldo concentrado que contiene una elevada cantidad de sólidos y es estable a temperatura ambiente durante al menos 12 meses, 24 meses, 36 meses, 48 meses, 60 meses o más. La temperatura del caldo de partida en la fase (a) o durante la fase de incubación anterior puede ser de entre 50 °C y 70 °C, de entre 55 °C y 70 °C, o de entre 60 °C y 70 °C.

[0008] El caldo de partida puede estar hecho, en general, a partir de pollo, ternera, cerdo o de cualquier otro animal o ave. En una realización particular de la presente invención, el caldo es caldo de pollo. El caldo de partida puede prepararse in situ y puede emplearse para fabricar la presente composición tras haberse preparado fresco in situ. Alternativamente, el caldo de partida puede realizarse a partir de productos envasados prefabricados in situ o fuera de las instalaciones.
50

ES 2 807 398 T3

[0009] Se lleva a cabo una fase de tratamiento enzimático del caldo con una o más enzimas, de acuerdo con la presente invención. Pueden utilizarse una o más enzimas en esta fase de tratamiento. De acuerdo con la presente invención, según se ha dicho anteriormente, pueden utilizarse una o más enzimas antigelificantes como la papaína u otras proteinasas o proteasas aisladas de frutas comestibles (como, por ejemplo, la papaya o la piña) u hongos (como, por ejemplo, las setas), u otros microorganismos. Los ejemplos de microorganismos pueden incluir, sin límite, mohos (por ejemplo, *Aspergillus*), levaduras (por ejemplo, *Saccharomyces*) y bacterias (por ejemplo, *Bacillus*), entre otros. En otra realización, además, dicha, al menos, una enzima añadida en la fase (b) es una enzima que altera de forma detectable el sabor del caldo. Los ejemplos de dichas enzimas modificadoras del sabor pueden incluir, sin límite, enzimas que digieren las proteínas y producen ciertos péptidos o aminoácidos que provocan dicho cambio de sabor. La enzima o enzimas pueden añadirse en forma de polvo o como solución o suspensión acuosa. Esta fase de tratamiento enzimático puede contribuir a reducir la naturaleza gelatinosa del caldo. Preferentemente, se retiran los solubles del caldo de partida antes de añadir una o más enzimas.

[0010] En un aspecto, en lugar de una enzima o enzimas purificadas, pueden utilizarse extractos de plantas (incluidas partes de plantas) que contengan las proteinasas o proteasas deseadas. Los ejemplos de plantas (o partes de plantas) pueden incluir, sin límite, la papaya o la piña. Según las necesidades específicas, pueden eliminarse de los extractos ciertos químicos presentes en los mismos que confieren a la composición de caldo un sabor no deseado antes de la adición de los extractos al caldo.

[0011] En otra realización, la temperatura en la fase (a), la fase (b), la fase (c), o en las tres fases (a)-(c) puede mantenerse entre 60 °C y 70 °C. Por ejemplo, la temperatura a la que se incuba el caldo de partida con enzimas puede ser de 62 °C, 65 °C o 70 °C. Una temperatura elevada puede contribuir a reducir la naturaleza gelatinosa del caldo.

[0012] En otra realización, la cantidad total de dicha enzima o enzimas añadidas en la fase (b) es inferior al 0,4 % por peso de los sólidos presentes en el caldo. Por ejemplo, la cantidad total de dicha enzima o enzimas añadidas en la fase (b) puede ser 0,3 %, 0,2 %, 0,1 %, o inferior por peso de los sólidos presentes en el caldo.

[0013] El tiempo de incubación en la fase (b) puede variar dependiendo de la temperatura y de la enzima utilizada. En un aspecto, la mezcla de la fase (b) puede incubarse con agitación en la fase (c) durante más de 60 minutos. En otro aspecto, el tiempo de incubación es inferior a 180 minutos. Por ejemplo, pero sin límite, el tiempo de incubación puede ser de 65 minutos, 70 minutos, 90 minutos, 180 minutos, 240 minutos, de un día para otro o incluso mayor, si fuera necesario. La combinación de una menor concentración enzimática y un mayor tiempo de incubación puede contribuir a reducir el coste total del proceso. Por el contrario, puede utilizarse una mayor concentración enzimática para reducir el tiempo del proceso.

[0014] En una realización, la fase de concentración en la fase (d) se lleva a cabo por evaporación. Tras el tratamiento enzimático, el caldo se deja evaporar para obtener un caldo más concentrado. La composición concentrada obtenida en la fase (d) contiene, de acuerdo con la presente invención, según se ha mencionado, al menos un 50 %, más concretamente al menos un 60 %, un 70 %, un 80 % o un 85 % de sólidos. Un elevado porcentaje de los sólidos presentes en la composición de caldo concentrado son proteínas. En un aspecto, esta fase de concentración es similar a las fases que un chef o cualquiera, en su casa, seguirían para hacer una reducción de caldo.

[0015] De acuerdo con la presente divulgación, el proceso también puede incluir una fase de calentamiento de la mezcla tras la fase (c) para inactivar la(s) enzima(s). La fase de calentamiento puede llevarse a cabo durante al menos 5 minutos (por ejemplo, 5-10 minutos, o 5-20 minutos) a una temperatura de al menos 72 °C, o 75 °C. En otro aspecto, la fase de calentamiento puede llevarse a cabo durante al menos 2 minutos (por ejemplo, 2-5 minutos, o 2-20 minutos) a una temperatura de al menos 80 °C, 85 °C, o al menos 90 °C. Alternativamente, la fase de calentamiento puede llevarse a cabo durante al menos 3 segundos (por ejemplo, 3-5 segundos, o 3-20 segundos) a una temperatura elevada de al menos 100 °C, o al menos 110 °C o superior.

[0016] En otra realización, la composición divulgada obtenida de la fase (d) tiene una actividad acuosa relativamente baja. Por ejemplo, la actividad acuosa del producto final puede ser inferior a 0,85, o incluso inferior a 0,8 o 0,6. En un aspecto, puede añadirse sal a la composición para reducir aún más la actividad acuosa. Puede añadirse sal a la composición antes de la fase (d), durante la fase (d), o tras llevar a cabo la fase (d). Los ejemplos de sal pueden incluir, sin límite, NaCl u otras sales comestibles. Por ejemplo, puede añadirse aproximadamente un 5 % de sal a un producto con un 40 % de sólidos para obtener aproximadamente una actividad acuosa de un 0,83.

[0017] La actividad acuosa reducida en el producto final de caldo puede contribuir a reducir el crecimiento microbiano durante el almacenamiento y el transporte. Como resultado, no es necesario añadir al caldo agentes antimicrobianos ni conservantes durante o al final del proceso. Dado que los agentes antimicrobianos y los conservantes pueden ser negativamente percibidos por los consumidores, evitar dichas sustancias puede contribuir a la comerciabilidad de los productos de caldo. En una realización, pueden emplearse nitrógeno u otros gases inertes durante el envasado para modificar el espacio libre del envase para evitar el crecimiento de mohos o bacterias.

[0018] La reducción de la actividad acuosa también puede simplificar el proceso de envasado del producto final. Más específicamente, dado que la composición de caldo obtenida de la fase (d) contiene poca agua para soportar el crecimiento microbiano, pueden no ser necesarias las condiciones de esterilidad que se precisan cuando se envasa la

ES 2 807 398 T3

composición de la divulgación. En otro aspecto, la vida útil de la composición de caldo final obtenida en la fase puede ser de al menos 12 meses, al menos 24 meses, o al menos 36 meses a temperatura ambiente. Por ejemplo, la vida útil de la composición de caldo final puede ser de 12-24 meses, 12-36 meses, 24-36 meses, o 36-48 meses a temperatura ambiente.

5 **[0019]** En una realización, no se añade un agente antiespumante en el proceso aquí divulgado. Dado que los agentes antiespumantes pueden ser percibidos como un aditivo no seguro por los consumidores, evitar los agentes antiespumantes en el proceso puede ser altamente deseable.

10 **[0020]** La composición preparada de acuerdo con la divulgación es bombeable o vertible, lo cual resulta ventajoso para el envasado y la manipulación. Por ejemplo, el caldo puede contener al menos un 50 %, un 60 %, un 70 %, un 80 %, o un 85 % de sólidos, pero ser todavía vertible (o bombeable) a temperatura ambiente.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

15 **[0021]** La presente divulgación hace referencia a composiciones de caldo mejoradas obtenidas por métodos de preparación de las mismas. En un aspecto, la composición de caldo divulgada contiene más cantidad de sólidos que muchos otros productos de caldo preparados de acuerdo con los métodos existentes. En otro aspecto, el producto de caldo divulgado es bombeable, lo cual facilita el envasado y la manipulación. Otra ventaja que proporcionan los métodos es la vida útil relativamente más larga del producto de caldo resultante.

20 **[0022]** El término "caldo" hace referencia a una composición acuosa que contiene al menos un soluto. Un caldo puede ser un líquido, una solución o una suspensión. A efectos de la presente divulgación, el término "caldo" puede utilizarse de forma intercambiable con los términos "reducción", "extracto", "fondo" o "demiglace". Debe reconocerse que a medida que un caldo se concentra se puede volver más viscoso y puede tener mucha menos fluidez en comparación con un caldo diluido. La composición de caldo concentrado de la presente divulgación puede ser un caldo altamente concentrado en forma líquida. Alternativamente, una composición de caldo concentrado puede ser un producto de caldo seco o semiseco en forma de polvo o pasta.

25 **[0023]** El caldo de partida de la divulgación suele ser un caldo más diluido obtenido a partir del procesado de carne como subproducto o preparado como materia prima. La composición de caldo final preparada de acuerdo con la presente divulgación puede ser un caldo mucho más concentrado o puede tener forma de polvo o pasta.

30 **[0024]** En una realización de la presente divulgación, tanto la fase (a) de calentamiento del caldo de partida como la fase de adición al caldo de partida de una o más enzimas para formar una mezcla que comprenda el caldo y dicha una o más enzimas preceden a la fase (c) de incubación de la mezcla. En otra realización, la fase (a) puede llevarse a cabo antes o después de la fase (b).

[0025] El porcentaje de sólidos en las composiciones de la divulgación se calcula por peso. Por ejemplo, si 100 gramos de caldo contienen 20 gramos de material sólido, el porcentaje sólido del caldo es del 20 %.

[0026] El término "de forma detectable" significa que una característica puede ser detectada por una persona con sensibilidad media o por un instrumento con sensibilidad media en el momento de la invención.

35 **[0027]** A efectos de la presente aplicación, los términos "bombeable" y "vertible" pueden utilizarse indistintamente para hacer referencia a las características fluidicas de una composición que puede transferirse empleando un dispositivo (p. ej., una bomba) empleado típicamente en la industria del envasado de alimentos (p. ej., caldo) o que puede verterse de un contenedor a otro. **[0028]** El término "actividad acuosa" hace referencia al agua libre en un material, por ejemplo, los alimentos. El agua que no está unida a las moléculas del alimento puede dar lugar al crecimiento de bacterias, levaduras o mohos (hongos). Así, la actividad acuosa puede emplearse para indicar la tendencia inherente en virtud de la cual ciertos alimentos pueden contaminarse o estropearse.

40 **[0029]** El rango de actividad acuosa puede ampliarse de 0 (hueso seco) a 1,0 (agua pura). La mayoría de los productos alimenticios poseen un elevado nivel de actividad acuosa en un rango de 0,2 para los alimentos muy secos a 0,99 para los alimentos frescos y húmedos. En la práctica, la actividad acuosa se mide como una humedad relativa de equilibrio (ERH). La actividad acuosa de la carne fresca suele ser de unos 0,99, mientras que la actividad acuosa del queso Cheddar curado es de un 0,85. Los alimentos secos suelen tener menor actividad acuosa. Por ejemplo, la mayoría de los frutos secos poseen una actividad acuosa de aproximadamente un 0,6, mientras que la leche en polvo posee una actividad acuosa de aproximadamente 0,2.

45 **[0030]** Los términos "agente", "ingrediente", "componente" y "constituyente" pueden emplearse indistintamente en esta divulgación.

50 **[0031]** En otra realización, antes del envasado, la temperatura del caldo tratado con una enzima o enzimas puede elevarse hasta una temperatura que sea suficiente para desnaturalizar dicha la(s) enzima(s).

ES 2 807 398 T3

[0032] Las composiciones de la presente divulgación pueden contener ingredientes adicionales. Debe entenderse que estos ingredientes adicionales pueden conferir a las composiciones de la divulgación ciertas propiedades deseables. Los ejemplos de dichas propiedades deseables pueden incluir, sin límite, una mayor inhibición de los microorganismos que provocan el deterioro, mejor sabor o mayor estabilidad de la composición, entre otras.

- 5 **[0033]** Nótese que, según se utiliza en la presente divulgación, las formas del singular "un/una" y "el/la" incluyen los referentes plurales a menos que el contexto dicte claramente lo contrario. Así, por ejemplo, la referencia a "una composición" incluye la referencia a dos o más composiciones.

[0034] Las composiciones divulgadas pueden prepararse y/o distribuirse en forma concentrada o diluida. Un concentrado puede disolverse o dispersarse en un disolvente para formar una solución reconstituida.

- 10 **[0035]** Pueden realizarse cambios en las composiciones y los métodos divulgados sin alejarse del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para fabricar una composición bombeable con, al menos, un 50 % de sólidos que comprende:
- (a) calentar un caldo de partida de origen animal a una temperatura de entre 50 °C y 70 °C;
 - (b) añadir al caldo de partida al menos una enzima antigelificante para formar una mezcla que comprenda el caldo de partida y dicha, al menos, una enzima, retirándose la grasa de dicho caldo antes de la fase (b);
 - (c) incubar dicha mezcla de la fase (b) manteniéndola a una temperatura de entre 50 °C y 70 °C;
- y
- (d) concentrar la mezcla de la fase (c) tras la incubación para obtener dicha composición bombeable, comprendiendo dicha composición al menos un 50 % de sólidos.
- 10 2. El proceso de la reivindicación 1, donde el caldo de partida se obtenga a partir de pollo.
3. El proceso de las reivindicaciones 1 o 2, donde el caldo de partida se caliente a una temperatura de entre 55 °C y 70 °C, más concretamente de entre 60 °C y 70 °C, en la fase (a) y se incuba a una temperatura de entre 55 °C y 70 °C, más concretamente de entre 60 °C y 70 °C, en la fase (c) tras la adición de dicha, al menos, una enzima antigelificante en la fase (b).
- 15 4. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde la cantidad total de dicha, al menos, una enzima añadida en la fase (b) sea inferior al 0,4 % por peso total de sólidos en el caldo.
5. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprenda además la fase de eliminación de partículas insolubles del caldo antes de la fase (b).
- 20 6. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde no se añada ningún agente antiespumante durante el proceso.
7. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde la mezcla se incuba con una fase de agitado (c) durante más de 60 minutos, más concretamente durante más de 60 minutos, pero menos de 180 minutos.
8. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde la composición obtenida de la fase (d) comprenda al menos un 80 % de sólidos, y/o donde la composición obtenida de la fase (d) tenga menos de 0,85 de actividad acuosa.
- 25 9. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, donde no se añada ningún agente antimicrobiano a la composición obtenida de la fase (d).
10. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, donde la fase de concentración de la fase (d) se lleve a cabo por evaporación.
- 30 11. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que comprenda además una fase de adición de una sal comestible a la composición de la fase (d).
12. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprenda además una fase de calentamiento de la mezcla tras la fase (c) durante al menos 5 minutos a una temperatura de al menos 72 °C o durante al menos 3 segundos a una temperatura de al menos 100 °C.
- 35 13. Un proceso para fabricar una composición de larga duración a partir de un caldo de partida de acuerdo con la reivindicación 1, que comprenda, además:
- la inactivación de dicha, al menos, una enzima para obtener dicha composición de larga duración antes de la fase (d).

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citadas por el solicitante quiere únicamente ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto un gran cuidado en su concepción, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEB declina toda responsabilidad a este respecto.

5 **Documentos de patente citados en la descripción**

- US 4113884 A [0004]
- US 3796811 A [0004]
- US 20080187626 A1 [0004]