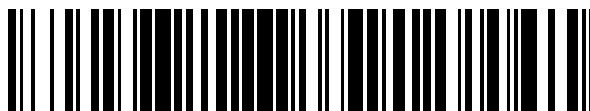


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 401**

51 Int. Cl.:
A21D 10/00 (2006.01)
A21D 2/22 (2006.01)
A21D 8/04 (2006.01)
A21D 2/18 (2006.01)
A23L 3/3571 (2006.01)
A23L 3/3481 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04735764 .5**
96 Fecha de presentación: **02.06.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1633195**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.03.2006**

54 Título: **Acondicionador líquido de masa**

30 Prioridad:
02.06.2003 GB 0312606

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.03.2012

73 Titular/es:
Cereform Limited
Weston Centre Bowater House 68 Knightsbridge
London SW1X 7LQ, GB

72 Inventor/es:
GREEN, Matthew y
WHITEHURST, Robert

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 377 401 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

Acondicionador líquido de masa

5 La presente invención se refiere a composiciones líquidas para realizar una función estabilizadora y una función acondicionadora de masa, y a un procedimiento para la producción de una masa usando las mencionadas composiciones de mejora, y también a un procedimiento para la preparación de un producto horneado usando tal masa.

10 Una persona experta en la técnica comprenderá que los acondicionadores de masa (por ejemplo, agentes para mejora de pan) típicamente usados en la preparación de productos de masa horneados, generalmente se suministran en forma seca (por ejemplo, en forma de polvo o comprimido) o como composición líquida basada en un emulsivo que comprende un vehículo lipídico. Un problema asociado con estas dos formas de acondicionador de masa es que son relativamente difíciles de bombear y distribuir, lo que complica su uso en la producción a gran escala de masa y productos de masa horneados. Además, las formas secas del acondicionador de masa pueden dar por resultado un efecto de formación de polvo fino que puede causar reacciones alérgicas. También, los acondicionadores basados en aceite aumentan indeseablemente el contenido de grasa de un producto y, además, el contenido de emulsivo tiende a espesar el líquido, causar inestabilidad a temperaturas por encima de 35°C y dar por resultado una viscosidad excesiva a temperaturas por debajo de 10°C.

20 Las composiciones acuosas son acaso una forma preferida de acondicionador de masa en cuanto a que su vehículo (agua) es barato, bajo en grasa y da por resultado un producto que no contiene polvo fino. Las soluciones acuosas de un acondicionador de masa se pueden también bombear y distribuir fácilmente, permitiendo una conveniente producción masiva de productos de masa. Sin embargo, las soluciones o suspensiones acuosas de un acondicionador de masa son inestables debido a la desnaturalización/descomposición del ácido ascórbico (usado como oxidante) y los sistemas de enzimas usados como ingrediente activo. La inestabilidad también tiende a aumentar con la temperatura ambiente. Debido a los requerimientos de una vida hasta caducidad mínima, el uso de composiciones acuosas de acondicionadores de masa no ha sido práctico en el pasado. Sin embargo, en el documento WO 02/26044 A2, se da a conocer una composición líquida que mejora el pan, que comprende uno o varios polioles en una solución acuosa. Los polioles rebajan la actividad en agua en una cuantía tal que se inactivan las enzimas y se ralentizan los procesos que degradan el ácido ascórbico y las infecciones microbianas. Como resultado, se aumenta la vida hasta caducidad de la composición.

30 El documento WO 96/13980 da a conocer composiciones líquidas para mejorar masa. El documento WO 03/039261 da a conocer una composición líquida para mejorar masa que comprende antioxidantes, oxidantes, agentes reductores, enzimas, agentes saboreadores, emulsivo hidrocoloide y/o harina de soja. El documento WO 02/060262 describe una composición acondicionadora de masa que comprende proteína de soja, estearoil lactilato sódico, xilanasa, ácido ascórbico, alfa-amilasa, celulosa y azodicarbonamida. La patente US 3934040 describe una masa de pan sin levadura que comprende ingredientes normales del pan y un aditivo que esencialmente consiste en L-cisteína, ácido ascórbico y enzimas. La patente US6251444 describe una composición de masa que comprende harina, agua, levadura, azúcar, sal, ácido ascórbico de la margarina, L-cisteína y enzimas. El documento US2004/076716 describe una composición de masa adecuada para horneado a productos de pan fermentado con levadura.

40 Es objetivo de la presente invención proporcionar composiciones acuosas mejoradas de acondicionadores de masa y productos asociados, y un producto para prepararlas.

45 Un primer aspecto de la presente invención proporciona una composición líquida acondicionadora de masa que comprende una o varias enzimas, un oxidante y un antioxidante soluble en agua, caracterizada porque además comprende sal en una cantidad de entre 30% en peso y 36% en peso, o azúcar en una cantidad de entre 40% en peso y 70% en peso, o azúcar en una cantidad de entre 10% en peso y 40% en peso y sal en una cantidad de entre 10% en peso y 40% en peso.

Idealmente, el antioxidante soluble en agua es dióxido de azufre o un producto que genera dióxido de azufre. Preferiblemente, el antioxidante soluble en agua es metabisulfito sódico.

La composición se puede caracterizar por un contenido de metabisulfito sódico de hasta 1,0%. Además, la composición se puede caracterizar por un contenido de metabisulfito sódico de aproximadamente 0,1% en peso.

También, la composición puede contener idealmente un álcali soluble en agua, preferiblemente hidróxido sódico. La composición puede comprender también un hidrocoloide, un emulsivo (por ejemplo estearoil lactilato sódico), un polisacárido (por ejemplo almidón), u otro medio para aumentar la viscosidad de la composición. El emulsivo debe ser de calidad alimentación. El hidrocoloide puede ser goma de xantano. La mencionada enzima o las mencionadas enzimas puede(n) comprender lipasa y el mencionado oxidante (esto es, agente oxidante) idealmente es ácido ascórbico.

Un segundo aspecto de la presente invención proporciona un procedimiento para preparar la composición líquida antes mencionada, añadiéndose al agua el antioxidante soluble en agua antes de añadir el oxidante al agua mencionada. El agua idealmente comprende azúcar disuelto y/o sal disuelta (que preferiblemente se añade al agua antes de añadir el antioxidante mencionado). Después de haber añadido el mencionado antioxidante soluble en agua (y preferiblemente después de haber añadido el oxidante), es preferible haber añadido un álcali soluble en agua, idealmente soluciones de hidróxido sódico. El álcali se puede añadir de manera que se aumente el pH a aproximadamente 3,0-8,0, preferiblemente a 4,0-5,0 y, más preferiblemente, a 4,5. Preferiblemente, después de haber añadido el mencionado álcali, se añade(n) una o varias enzimas. También, después de haber añadido la enzima o las enzimas mencionada(s), es preferible añadir un hidrocoloide. El oxidante puede ser ácido ascórbico.

Un tercer aspecto de la presente invención se refiere al uso de un antioxidante soluble en agua para estabilizar una composición líquida acondicionadora de masa que comprende una o varias enzimas, un antioxidante que es ácido ascórbico, sal en una cantidad de entre 30% en peso y 36% en peso, o azúcar en una cantidad de entre 40% en peso y 70% en peso, o azúcar en una cantidad de entre 10% en peso y 40% en peso, y sal en una cantidad de entre 10% en peso y 40% en peso.

Una masa se puede preparar mezclando harina, levadura, agua y una cantidad eficaz de cualquiera de las composiciones antes mencionadas.

Un cuarto aspecto de la presente invención proporciona un procedimiento para preparar una masa que comprende mezclar harina, levadura, agua y una cantidad eficaz de cualquiera de las composiciones antes mencionadas. Este procedimiento comprende idealmente la etapa de añadir separadamente un emulsivo fluidizado (idealmente como se ha mencionado específicamente en esta memoria) a la mencionada mezcla de harina, levadura, agua y la cantidad de la composición. Se puede preparar un producto horneado horneando la masa antes mencionada o por el procedimiento antes mencionado de acuerdo con el quinto aspecto de la presente invención.

Un quinto aspecto de la presente invención se refiere al uso de la mencionada composición líquida de acuerdo con la presente invención para la preparación de una masa y cualquier producto horneado de la misma.

Se describirá ahora una realización de la presente invención.

Se puede preparar de acuerdo con la presente invención una solución acuosa al 0,25% de acondicionador de masa añadiendo primeramente azúcar, sal y metabisulfito sódico a agua. Como alternativa al metabisulfito sódico, se pueden usar uno o varios de los siguientes productos: dióxido de azufre, sulfito sódico, hidrogenosulfito sódico, metabisulfito sódico, sulfito cálcico e hidrogenosulfito cálcico. Cuando se selecciona el antioxidante, obviamente se debe prestar atención a la legislación local sobre aditivos para alimentación. El azúcar, la sal y el metabisulfito sódico se disuelven en agua con agitación. El azúcar y la sal se pueden añadir, cada uno, en una cantidad de 10-40% en peso. Sin embargo, en ensayos explorativos se ha usado una solución con 23% en peso de azúcar, 20% en peso de sal y 57% en peso de agua. Alternativamente, se puede omitir la sal o el azúcar. En este caso, cuando se usa sal es preferible una cantidad de 30-36% en peso, siendo ideal un 36% en peso. Sin embargo, cuando se usa sólo azúcar, la cantidad es de 40-70% en peso, siendo ideal un 60% en peso. El metabisulfito sódico se añade en una cantidad de aproximadamente 0,1% en peso (de la composición líquida final dispuesta para uso).

Una vez que el metabisulfito sódico se ha disuelto en la solución, se puede añadir el ácido ascórbico y disolverlo con agitación. Es importante que se añada el metabisulfito sódico antes de añadir el ácido ascórbico para asegurar que el metabisulfito sódico tenga efecto de secuestrador del oxígeno en el agua y reducir por ello la degradación del ácido ascórbico. El pH de la solución de metabisulfito sódico y ácido ascórbico será de aproximadamente 1,0 a 3,0.

Este valor puede ser verificado si es necesario usando un phmetro calibrado. El pH de la solución se ajusta luego al valor de 3,0-8,0 (preferiblemente de 4,0-5,0 y, más preferiblemente, 4,5) añadiendo solución de hidróxido sódico (o cualquier álcali soluble en agua adecuado, de calidad alimentación). Las enzimas requeridas se añaden luego y la

5 solución se agita íntimamente. Para el lector experto serán evidentes enzimas adecuadas. Es, sin embargo, particularmente deseable usar una o varias enzimas seleccionadas entre un grupo constituido por lipasa, lipoxigenasa, amilasa, hemicelulosa, amilasa maltógena, fosfolipasa, beta-glucanasa, amiloglucosidasa, glucosa oxidasa, hexosa oxidasa lacasa y transglucaminasa. Las enzimas lipasa y fosfolipasa tienen una eficacia particular en la presente invención. Luego se añade un hidrocoloide (por ejemplo, goma de xantano) y la solución se agita hasta que se forma un gel liso. La solución se mezcla, idealmente con un mezclador de alta cizalladura.

El líquido acuoso resultante se puede almacenar luego a temperatura ambiente o inferior para posterior uso como acondicionador de masa (composición para mejorar masa).

10 En efecto, en ensayos de la composición se encontró que pan horneado con una masa que comprendía una muestra de la composición preparada seis meses antes tenía unos parámetros aceptables. Más específicamente, el pan se horneó de una masa mezclada con ácido ascórbico añadido directamente y enzimas (la mezcla de control) y de una masa mezclada con 0,25% en peso de un acondicionador de masa líquido acuoso (la mezcla de ensayo). Esto se repitió periódicamente a medida que envejecía el líquido acuoso a temperatura ambiente a lo largo de un período de seis meses. Los ingredientes de las mezclas de control y ensayo fueron los siguientes:

| 15 | Ingrediente | Peso/g | Peso/g |
|----|-----------------|--------------------------|-------------------------|
| | | Mezcla de control | Mezcla de ensayo |
| | Harina de trigo | 3000 | 3000 |
| | Sal | 60 | 60 |
| | Levadura | 75 | 75 |
| 20 | Harina de soja | 30 | 30 |
| | Agua | 1890 | 1890 |
| | Líquido acuoso | - | 7,5 |
| | Ácido ascórbico | 0,3831 | - |
| | Enzimas | 0,66 | - |
| 25 | Vehículo acuoso | 7,5 | - |

La masa se mezcló en una mezcladora de alta velocidad usando 11 watt.h/kg.

La mezcladora funcionó usando vacío con una demora de 60 s.

La muestra de masa se tomó a 10 mm de la parte superior del molde del pan.

El pan se horneó a aprox. 260°C durante aprox. 25 min.

30 Primeramente se horneó pan de las mezclas de control y ensayo al día siguiente al que se preparó la mezcla de ensayo. No se encontraron diferencias significativas entre el pan de la mezcla de control y el de la mezcla de ensayo. Cuando el pan se preparó de la masa que comprendía líquido acuoso preparado aproximadamente 6 meses antes, se encontró que la calidad del pan era aceptable en comparación con pan horneado de una mezcla de control preparada recientemente.

35 Una persona experta sabe que el azúcar y la sal en el líquido acuoso sirven para proteger las enzimas y conservar microbiológicamente la solución entera. También entenderán que hay tendencia a que el ácido ascórbico se oxide

5 con el oxígeno en el agua, lo que causaría una degradación indeseable del ácido ascórbico. Con el fin de reducir esta degradación, inicialmente se añade un antioxidante de calidad alimentación soluble en agua (preferiblemente dióxido de azufre o un antioxidante que produce dióxido de azufre, tal como metabisulfito sódico) para que actúe como secuestrador de oxígeno. La solución de hidróxido sódico (u otra solución alcalina de calidad alimentación) se añade con el fin de ajustar el valor del pH e intensificar así la estabilidad de la solución que contiene la enzima. Se añaden luego las enzimas necesarias que mejoran la masa y seguidamente un hidrocoloide para espesar la solución, que actúan como un agente suspensivo y reducen más la actividad acuosa.

10 La presente invención no está limitada a la realización específica descrita aquí. El lector experto en la técnica identificará disposiciones alternativas. Por ejemplo, aunque el ácido ascórbico se usa ampliamente en acondicionadores de masa y desempeña el papel de un oxidante, se pueden usar otros oxidantes cuando la legislación sobre aditivos para alimentación lo permita (por ejemplo, en EE.UU.). Entre las alternativas del ácido ascórbico figuran bromato potásico, yodato potásico, peróxido cálcico y azodicarbonamida. También, cuando la legislación sobre aditivos para alimentación lo permita, se pueden usar antioxidantes alternativos a los mencionados antes, por ejemplo, hidroxiclورو de L-cisteína.

REIVINDICACIONES

1. Una composición líquida acondicionadora de masa que comprende una o varias enzimas, un oxidante y un antioxidante soluble en agua, caracterizada porque además comprende sal en una cantidad de entre 30% en peso y 36% en peso o azúcar en una cantidad de entre 40% en peso y 70% en peso, o azúcar en una cantidad de entre 10% en peso y 40% en peso y sal en una cantidad de entre 10% en peso y 40% en peso.
- 5 2. Una composición líquida acondicionadora de masa de acuerdo con la reivindicación 1, composición que comprende sal en una cantidad de entre 30% en peso y 36% en peso.
3. Una composición según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por un contenido de sal de 36% en peso.
4. Una composición líquida acondicionadora de masa de acuerdo con la reivindicación 1, composición que comprende azúcar en una cantidad de entre 40% en peso y 70% en peso.
- 10 5. Una composición según la reivindicación 4, caracterizada por un contenido de azúcar de 60% en peso.
6. Una composición líquida acondicionadora de masa de acuerdo con la reivindicación 1, composición que comprende azúcar en una cantidad de entre 10% en peso y 40% en peso y sal en una cantidad de entre 10% en peso y 40% en peso.
- 15 7. Una composición según la reivindicación 6, caracterizada por un contenido de azúcar de 23%, un contenido de sal de 20% en peso y un contenido de agua de 57% en peso.
8. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el antioxidante soluble en agua es dióxido de azufre o un compuesto que genera dióxido de azufre o es metabisulfito sódico.
9. Una composición según la reivindicación 8, caracterizada por un contenido de metabisulfito sódico de hasta 1,0% en peso o de aproximadamente 0,1% en peso.
- 20 10. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que además comprende un álcali soluble en agua, tal como hidróxido sódico.
11. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que además comprende un medio soluble para aumentar la viscosidad de la mencionada composición.
- 25 12. Una composición según la reivindicación 11, en la que el mencionado medio para aumentar la viscosidad comprende un emulsivo tal como estearoil lactilato sódico; un polisacárido tal como almidón; o un hidrocoloide tal como goma de xantano.
13. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la(s) mencionada(s) una o varias enzimas comprende(n) lipasa.
- 30 14. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el mencionado oxidante es ácido ascórbico.
15. Un procedimiento para preparar una composición líquida acondicionadora de masa, que comprende una o varias enzimas, un oxidante y un antioxidante soluble en agua, en el que el antioxidante soluble en agua se añade al agua antes de añadir el oxidante al agua mencionada.
- 35 16. Un procedimiento según la reivindicación 15, en el que el agua mencionada comprende azúcar disuelto y/o sal disuelta.
17. Un procedimiento según la reivindicación 15, caracterizado por añadir sal al agua mencionada en una cantidad de entre 30% en peso y 36% en peso.

ES 2 377 401 T3

18. Un procedimiento según la reivindicación 17, caracterizado por añadir sal al agua mencionada en una cantidad de 36% en peso.
19. Un procedimiento según la reivindicación 15, caracterizado por añadir azúcar al agua mencionada en una cantidad de 23% en peso, un contenido de sal de 20% en peso y un contenido de agua de 57% en peso.
- 5 20. Un procedimiento según la reivindicación 15, caracterizado por añadir azúcar al agua mencionada en una cantidad de entre 40% en peso y 70% en peso.
21. Un procedimiento según la reivindicación 20, caracterizado por añadir además azúcar al agua mencionada en una cantidad de 60% en peso.
- 10 22. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 21, en el que, después de añadir el mencionado antioxidante soluble en agua, se añade un álcali soluble en agua.
23. Un procedimiento según la reivindicación 22, en el que el mencionado álcali se añade después de haber añadido el mencionado oxidante.
24. Un procedimiento según la reivindicación 22 o 23, en el que el mencionado álcali soluble en agua se añade para ajustar el pH a aproximadamente 3,0-8,0, preferiblemente de 4,0 a 5,0 y, más preferiblemente, a 4,5.
- 15 25. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 22 a 24, en el que el mencionado álcali soluble en agua es hidróxido sódico.
26. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 22 a 25, en el que, después de haber añadido el mencionado álcali soluble en agua, se añade(n) una o varias enzimas.
- 20 27. Un procedimiento según la reivindicación 26, en el que, después de haber añadido la(s) mencionada(s) enzima(s), se añade un hidrocoloide.
28. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 27, en el que el mencionado oxidante es ácido ascórbico.
29. Uso de un antioxidante soluble en agua para estabilizar una composición líquida acondicionadora de masa que comprende una o varias enzimas, un oxidante que se ácido ascórbico; sal en una cantidad de entre 30% en peso y 36% en peso o azúcar en una cantidad de entre 40% en peso y 70% en peso, o azúcar en una cantidad de entre 10% en peso y 40% en peso y sal en una cantidad de entre 10% en peso y 40% en peso.
- 25 30. Un procedimiento para preparar una masa, que comprende mezclar harina, levadura, agua y una cantidad eficaz de una composición reivindicada en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.
- 30 31. Un procedimiento según la reivindicación 30, que comprende la etapa de añadir un emulsivo fluidizado a la mencionada mezcla de harina, levadura, agua y una cantidad de la composición.
32. Uso de una composición líquida según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14 para la preparación de una masa y cualquier producto horneado de la misma.