

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 658**

51 Int. Cl.:
C07C 59/08 (2006.01)
C07C 51/41 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **02763095 .3**
96 Fecha de presentación: **07.10.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1434753**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.07.2004**

54 Título: **Método para la preparación de un lactato de metal alcalino estable en forma de polvo**

30 Prioridad:
08.10.2001 NL 1019140

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2012

73 Titular/es:
PURAC BIOCHEM B.V.
P.B. 21
4200 AA GORINCHEM, NL

72 Inventor/es:
CRUZ, Eloy, E., Urbano;
JANSEN, Peter, Paul y
DE VEGT, Bert, Theo

74 Agente/Representante:
Tomas Gil, Tesifonte Enrique

ES 2 378 658 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

Método para la preparación de un lactato de metal alcalino estable en forma de polvo.

- 5 [0001] La invención se refiere a la preparación de un lactato de metal alcalino estable en forma de polvo, en particular a un lactato sódico estable en forma de polvo, el producto de dicha preparación, premezclas funcionales para productos alimenticios que comprenden dicho polvo de lactato de metal alcalino estable, y productos alimenticios que comprenden dicho polvo de lactato de metal alcalino estable.
- 10 [0002] El lactato sódico es, entre otras cosas, un componente importante en varias mezclas aromatizantes. Para la preparación de una mezcla aromatizante en polvo es importante poder usar lactato sódico en polvo. La estabilidad de, en particular, paquetes abiertos es un criterio importante aquí. Para un buen procesamiento del lactato sódico en polvo en tales mezclas aromatizantes, la estabilidad del lactato sódico en polvo es preferiblemente de al menos 48 horas.
- 15 [0003] En la actualidad, el lactato sódico en polvo es producido por cristalización de una solución de lactato sódico concentrada en etanol absoluto. Debido a sus propiedades altamente higroscópicas, este polvo tiene una estabilidad limitada; absorbe la humedad muy rápidamente y al hacerlo forma un fluido viscoso (como norma dentro de una hora y frecuentemente después de tan sólo 15 minutos).
- 20 [0004] La solicitud de patente neerlandesa 7106959 divulga un método para la preparación de lactato sódico en polvo con el cual una solución de lactato sódico acuosa es secada por pulverización en una torre de pulverización. Con este método se puede formar un producto vítreo en la pared de la torre de pulverización. Esto se puede evitar en gran medida secando por pulverización una solución de sal de cocina primero y luego secando por pulverización la solución de lactato sódico. No obstante, este producto carece de la estabilidad deseada. El punto de partida para la presente invención es un método diferente para eliminar agua donde el lactato sódico es hecho en forma de polvo de una manera que consume menos energía. El polvo obtenido con dicho método parece que tiene la estabilidad deseada.
- 25 [0005] La invención proporciona una solución al problema de estabilidad anteriormente descrita y se refiere a un método para la preparación de un lactato de metal alcalino estable en polvo, donde un concentrado que contiene un 60-100% (m/m) de lactato de metal alcalino es procesado, con enfriamiento, en un mezclador/extrusor para formar un polvo del lactato de metal alcalino.
- 30 [0006] Según la invención, el lactato de metal alcalino es preferiblemente lactato de litio, lactato sódico o lactato de potasio y en particular lactato sódico. Según la invención, los lactatos de metal alcalino en polvo son estables durante al menos 48 horas.
- 35 [0007] El material de inicio usado para la preparación del concentrado es una solución acuosa del lactato de metal alcalino. Esta solución acuosa al 50-70 % (m/m), preferiblemente 55-65 % (m/m), es preferiblemente tratada primero con carbón activo antes de que la solución se concentre al 60-100 % (m/m), preferiblemente 80-100 % (m/m), de la forma más preferible 90-100 % (m/m).
- 40 [0008] Según la invención, el procesamiento en un extrusor/mezclador se realiza preferiblemente a una temperatura inicial de 110°C a 170°C, preferiblemente 130°C a 165°C. El enfriamiento varía de 10°C a 100°C, preferiblemente de 20°C a 90°C. Extrusores/mezcladores adecuados son Haake Rheomix 600 Models®, mezcladoras Hobart, Werner & Pflideren Models®, mezcladores/extrusores APV- Baker, modelos Simon Freres MXT o cualquier otro extrusor/mezclador comparable conocido en la técnica.
- 45 [0009] Si es deseable o necesario acortar la duración del mezclador/extrusor, el concentrado puede primero ser enfriado en una columna extractora de calor como pretratamiento. En este caso el concentrado es enfriado, bajo la influencia de la gravedad, en contracorriente con el aire/nitrógeno de la columna extractora de calor, siendo el concentrado enfriado en 20°- 50°C con respecto a la temperatura inicial.
- 50 [0010] Para mejorar la estabilidad del polvo de lactato de metal alcalino aún más, el lactato de metal alcalino se puede combinar con un portador. Dicha combinación con un portador puede llevarse a cabo antes de ser procesada con enfriamiento en el mezclador/extrusor para formar directamente un polvo que comprende el lactato de metal alcalino. Con este método el concentrado usado, como material de inicio puede tener una concentración relativamente baja: hasta un 60 % (m/m). El lactato de metal alcalino puede también ser combinado con un portador después del tratamiento del concentrado con un extrusor/mezclador, con enfriamiento.
- 55 [0011] El portador que se utiliza en este caso es preferiblemente una harina, un almidón, un silicato o un lactato de metal alcalinotérrico. La harina es preferiblemente harina de arroz. El almidón es preferiblemente almidón de maíz, almidón de
- 60

trigo o almidón de guisante. Los silicatos son preferiblemente sílices aptos para uso alimentario tal como Sipernat® 22S y 50S, ex Degussa y Zeotix 265. El lactato de metal alcalinotérreo es preferiblemente lactato de calcio. Con este método la proporción de lactato de metal alcalino : portador varía de 50:50 a 10:90, y preferiblemente 50:50 a 40:60, basado en el peso del lactato de metal alcalino que comprende el polvo.

5

[0012] Como se ha mencionado anteriormente, el portador puede también ser combinado con el lactato de metal alcalino después de la extrusión. Así esta forma de realización abarca un método para la preparación de un lactato de metal alcalino estable en polvo, y que incluye los pasos de:

10 (a) procesamiento de un concentrado que contiene un lactato de metal alcalino, con enfriamiento, en un mezclador/extrusor para dar un polvo del lactato de metal alcalino, y

(b) mezcla del polvo del paso (a) con un portador para formar un polvo que contiene lactato de metal alcalino.

15 [0013] Se descubrió que con este método se puede obtener una concentración más alta de lactato de metal alcalino en el polvo en comparación con el polvo obtenido con extrusión combinada. Con este método la proporción de polvo de lactato de metal alcalino : portador es como mínimo 99:1 a 50:50 y preferiblemente 80:20 en base al peso del lactato de metal alcalino que comprende el polvo.

20 [0014] El polvo de lactato de metal alcalino es preferiblemente molido, preferiblemente en un molino de harina cónico o un molino de martillos, al tamaño de partícula deseado antes del paso (b). Este tamaño de partícula es preferiblemente inferior a 800 µm y en particular es de 200 a 800 µm.

25 [0015] El paso (b) del método según la forma de realización descrita anteriormente se lleva a cabo preferiblemente en un mezclador, por ejemplo, un mezclador Hobart, un mezclador Turbula Nauta o Forberg, a temperatura ambiente.

[0016] La estabilidad del lactato de metal alcalino estable en polvo puede aumentarse aún más añadiendo un emulsionante adecuado, por ejemplo, estearil lactato de sodio o lecitina, bien durante el procesamiento en el extrusor/mezclador o en el paso (b) cuando se lleva a cabo. La estabilidad y las características de producto del lactato de metal alcalino estable en polvo se pueden ajustar con la ayuda de estos aditivos, consiguiéndose siempre la duración de estabilidad requerida de al menos 48 horas.

30

[0017] El polvo de lactato de metal alcalino obtenido con los métodos según la invención tiene una estabilidad de al menos 48 horas, lo que hace que sea novedoso y es, por tanto, también sujeto de esta invención. Debido a su estabilidad, el polvo de lactato de metal alcalino según la invención parece altamente adecuado para su uso en productos alimenticios e incluso para premezclas funcionales para productos alimenticios. Ingredientes adicionales para premezclas funcionales comprenden especias, colorantes conservantes y aromatizantes, etcétera. Dichas premezclas se pueden preparar bien combinando el lactato de metal alcalino estable que contiene polvo con los otros ingredientes o bien los otros ingredientes se pueden adicionar al lactato de metal alcalino en cualquier fase durante la preparación del lactato de metal alcalino estable con polvo. Sin tener en cuenta el método de preparación usado, el polvo de lactato de metal alcalino según la invención, antes de ser usado en varias aplicaciones, es preferiblemente molido a un tamaño de partícula inferior a 800 µm, más preferiblemente a un tamaño de partícula de entre 200-800 µm. La invención está también dirigida a productos alimenticios y premezclas funcionales que comprenden el polvo de lactato de metal alcalino estable según la invención.

45

[0018] La invención es dilucidada adicionalmente por los ejemplos, que deben ser interpretados sólo como ilustrativos y no como limitativos.

Ejemplos

50

Ejemplo 1

[0019] Una solución acuosa de lactato sódico que contiene un 60-65 % (m/m) de lactato sódico fue evaporada, bien bajo presión atmosférica o bajo presión reducida, para dar un concentrado que contenía un 90 % (m/m) de lactato sódico. En experimentos adicionales las soluciones acuosas que contenían un 60-65 % (m/m) de lactato sódico fueron combinadas con un portador. Los portadores usados fueron de almidón de patata, almidón de trigo, almidón de maíz, tapioca y aditivos tal como Capsul E, aceite de girasol, Esterlac EFF, sal, lecitina, glicerol, Tween 80, Span 80, y glicerol. El concentrado y el portador fueron procesados en un mezclador/extrusor de modelo Haake Rheomix 600 para obtener un polvo que comprende aproximadamente un 42 % (m/m) de lactato sódico. Los tiempos de mezcla y temperaturas de procesamiento fueron, respectivamente, de 5 a 30 minutos y de 90°C a 130°C. El polvo consistía en granos elásticos individuales. Estos granos fueron estables durante al menos 48 horas (del orden de 2 a 5 días).

60

5 [0020] La estabilidad del polvo fue evaluada de la siguiente manera: una muestra de 5 gramos y una muestra de 100 gramos, respectivamente, de cada polvo fueron colocadas en un recipiente de aluminio y en una bolsa de plástico (26 x 34 cm). Las pruebas de estabilidad fueron llevadas a cabo en una cámara climatizada al 30, 60 y 70% de humedad relativa y a una temperatura de 20°C. Los valores para la absorción de agua por parte de las muestras de polvo (es decir, la estabilidad) fueron determinados cuando las muestras de polvo hubieron absorbido clara y visiblemente el agua.

Ejemplo 2

10 [0021] Una solución acuosa de lactato sódico que contenía un 60-65 % (m/m) de lactato sódico fue evaporada, bien bajo presión atmosférica o bajo presión reducida, para obtener un concentrado que contenía un 93-100 % (m/m) de lactato sódico. El concentrado fue suministrado a un mezclador/extrusor APV-Baker a una temperatura de 150°-160°C . Para reducir la duración del extrusor, en varios experimentos se usó una columna extractora de calor como pretratamiento para el flujo que fue suministrado al mezclador/extrusor. En la columna extractora de calor el concentrado introducido fue enfriado bajo la influencia de la gravedad en contracorriente con aire/nitrógeno; durante esta operación el concentrado
15 fue enfriado en 20°-50°C. Con independencia de si una columna extractora de calor fue usada o no, el producto fue enfriado en un mezclador/extrusor a una temperatura final de 20°-60°C; el periodo de permanencia en el mezclador/extrusor fue de 2 a 9 minutos. El producto fue luego molido en un molino de harina cónico, siendo el tamaño de partícula del producto molido inferior a 600 µm. El producto molido fue mezclado con un portador en un mezclador Hobart durante 10 a 120 minutos en una atmósfera de aire o de nitrógeno. Los portadores usados fueron harina de arroz,
20 almidón de maíz, almidón de guisante, almidón de trigo, el silicato Sipernat 22S o el silicato Zeothix 265. La proporción de lactato de sodio:portador fue 60:40, en base al lactato de sodio pulverulento.

25 [0022] Para las pruebas de estabilidad, una muestra de 5 gramos y una muestra de 100 gramos, respectivamente, de cada polvo fueron colocadas en un plato de plástico (4 x 3 cm) y en una bolsa de plástico (26 x 34 cm), respectivamente. Las pruebas de estabilidad fueron llevadas a cabo en una cámara climatizada a una humedad relativa del 60 % y una temperatura de 20°C. Para la muestra de 100 g los valores para la absorción de humedad por parte de las muestras fueron determinadas cuando la muestra hubo absorbido clara y visiblemente el agua. Se descubrió que los productos finales eran estables a la absorción de humedad durante un periodo de 48 a 72 horas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Método para la preparación de un lactato de metal alcalino estable en forma de polvo, donde un concentrado que contiene un 60-100% (m/m) de lactato de metal alcalino es procesado, con enfriamiento, en un mezclador/extrusor para formar un polvo del lactato de metal alcalino.
2. Método según la reivindicación 1, donde el concentrado del lactato de metal alcalino ha sido obtenido por concentración de una solución acuosa del lactato de metal alcalino.
- 10 3. Método según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde el procesamiento con enfriamiento en un mezclador/extrusor se realiza a una temperatura inicial de 130° a 170°C y el enfriamiento se realiza hasta una temperatura de 10° a 100°C.
- 15 4. Método según la reivindicación 2, donde la solución acuosa ha sido tratada con carbón activo antes de ser concentrada.
- 20 5. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde durante el procesamiento con enfriamiento en un mezclador/extrusor el concentrado se enfría en una columna de extracción de calor y luego en un mezclador/extrusor.
- 25 6. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el lactato de metal alcalino se combina con un portador.
- 30 7. Método según la reivindicación 6, donde el portador es una harina, un almidón, un silicato o un lactato de metal alcalinotérrico.
- 35 8. Método según la reivindicación 6 o la reivindicación 7, donde el concentrado se combina con un portador antes de ser procesado con enfriamiento en un mezclador/extrusor para formar un polvo que comprende el lactato de metal alcalino.
- 40 9. Método según la reivindicación 8, donde la proporción del lactato de metal alcalino:portador varía de 50:50 a 10:90, basado en el peso del lactato de metal alcalino que comprende el polvo.
- 45 10. Método según la reivindicación 6 o 7 donde:
 - a) un concentrado que contiene un lactato de metal alcalino es procesado, con enfriamiento, en el mezclador/extrusor para dar un polvo del lactato de metal alcalino, después de lo cual
 - b) el polvo del paso (a) se mezcla con un portador para formar un polvo que comprende el lactato de metal alcalino.
11. Método según la reivindicación 10, donde el polvo del lactato de metal alcalino es molido a un tamaño de partícula más pequeño antes del paso (b).
12. Método según la reivindicación 10 u 11, donde la proporción del polvo lactato de metal alcalino:portador varía de 99:1 a 50:50, basado en el peso del lactato de metal alcalino que comprende el polvo.