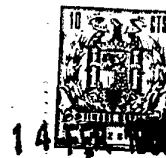


Nº. 339.320



339320

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un\_a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: UNILEVER N.V.

RESIDENCIA: Museumpark 1, ROTTERDAM, Holanda

ENUNCIADO: "METODO PARA OBTENER PORCIONES DE MATERIAL

ALIMENTICIO COMPUESTO POR UNA FASE LIQUIDA

DE ESCASA VISCOSIDAD".

Prioridad: Patente británica n.º 16.604 del 15-4-1966

- 2 339320



5 El presente invento se refiere a un método para obtener porciones de material mixto y, más particularmente, a un método para obtener porciones de material compuesto por una fase líquida de escasa viscosidad cuando se encuentra en estado disponible y por un material sólido particulado dividiendo un material mixto en masa en dichas porciones, teniendo éstas sensiblemente la misma proporción de los compuestos. El presente invento se refiere también a las porciones así obtenidas.

10 Durante la división de un material en masa compuesto de una fase líquida de escasa viscosidad y de un material sólido particulado en porciones, puede tener lugar una deshomogeneización por sedimentación y/o flotación del material sólido de tal modo que las porciones no contengan la misma proporción de los componentes. Puede añadirse un agente espesante para aumentar la viscosidad de la fase líquida hasta el punto de evitar la deshomogeneización para todos los fines prácticos. Sin embargo, la viscosidad relativamente alta así impartida al material mixto en masa no es deseable en el producto terminado.

15 Este problema se plantea por ejemplo en la producción de alimentos envasados tales como sopas. Las sopas líquidas envasadas contienen con frecuencia, así como una fase líquida homogénea, material sólido en pedazos, como tallarines, piezas de carne y verduras. Si se añaden todos los ingredientes sólidos a la fase líquida antes de llenar los envases, por ejemplo latas, puede producirse la deshomogeneización por fijación o flotación de los ingredientes sólidos hasta tal punto que los diferentes envases pueden contener cantidades de material sólido que varíen demasiado. El grado de deshomogeneización dependerá por supuesto de la naturaleza, forma y tamaño de los ingredientes sólidos, así como de la viscosidad de la sopa en cuestión.

20

25

30

339320



La dificultad mencionada es particularmente importante en lo que respecta a productos mixtos, por ejemplo sopas, que se prefiere sean "ligeras como el agua" en el estado disponible, lo cual quiere decir que la fase líquida debe poseer escasa viscosidad cuando se utiliza (esto es, cuando es consumida en el caso de comestibles), como puede ser el caso tras haber sido diluida.

Por ejemplo, la sopa se envasa con frecuencia en latas, en estado concentrado, de modo que antes de ser consumida debe diluirse, por ejemplo 1:1.

Para obviar el problema de la deshomogeneización durante y antes del método de dividir un material mixto en masa en porciones, como por ejemplo el método de llenar una serie de envases con un material de sopa mixto, ha sido con frecuencia corriente dosificar a mano en cada envase por separado los ingredientes sólidos (tales como tacos de carne) que están más expuestos a sedimentar. Como quiera que no todos los ingredientes sólidos (por ejemplo tallarines) puedan ser medidos en forma práctica y económica y añadidos a mano, se añade con frecuencia un agente espesante a la fase líquida para evitar la deshomogeneización durante la fase divisoria. Por esta razón, la sopa típicamente obtenida en estado disponible no poseía la claridad preferida y deseada.

Un objeto de este invento es proporcionar un método para obtener porciones de material mixto compuesto por una fase líquida de escasa viscosidad cuando se halla en estado disponible (aproximadamente 1-20, de ordinario alrededor de 1-10 y con preferencia aproximadamente 1-5 cP) y por un material sólido particulado tal que las porciones tengan sensiblemente la misma proporción de los compuestos.

Otro objeto del invento es facilitar un método para producir una serie de envases que contengan cada uno una fase líquida de escasa viscosidad cuando se halla en estado disponible y un material



sólido particulado. Otros objetos se pondrán claramente de manifiesto por la siguiente descripción y reivindicaciones.

El método según el presente invento resulta adecuado para una total aplicación mecánica.

5 De acuerdo con el invento, se obtienen porciones de material compuesto de una fase líquida de escasa viscosidad, cuando se encuentra en estado disponible, y de un material sólido particulado, teniendo dichas porciones sensiblemente la misma proporción de los compuestos, a base de componer un material en masa a partir de dicha  
10 fase líquida y dicho material sólido particulado, así como un agente espesante descomponible, de tal forma que durante la división del material en masa se asegura sensiblemente la homogeneización, la fase posterior de dividir el material en masa en porciones y la fase de descomponer sensiblemente el agente espesante tras la fase divisoria.

15 El agente espesante puede descomponerse mediante caldeo o adición de un producto adecuado que en la mayoría de los casos se añade a cada porción tras la fase de división del material en masa, pero que también puede añadirse al material en masa, con tal de que descomponga sensiblemente el agente espesante, tras la fase divisoria correspondiente; a este respecto puede añadirse el producto en forma de cápsulas al material en masa, quedando el producto libre de su estado  
20 capsulado después de la fase de división referida.

Las máquinas utilizadas para suministrar en la medida adecuada líquidos espesos, tales como las máquinas para llenar envases  
25 de líquidos espesos, sopas por ejemplo, no resultan adecuadas en la mayoría de los casos para suministrar porciones determinadas de líquidos claros. Añadiendo un agente espesante, por ejemplo almidón, puede adaptarse convenientemente el líquido claro a tales máquinas. Después de efectuarse la dosificación, puede descomponerse el agente espesante, para obtenerse porciones de líquido claro.  
30

339320<sup>4</sup>



Según el presente invento, pueden obtenerse porciones de material mixto, que en estado disponible son "ligeras como el agua" pero se adquieren en condición sólida a semi-sólida, por ejemplo en estado helado o gelado, tales como bebidas, flan, postres o entradas, como por ejemplo cereales en extractos o leche, chocolate mixto y bebidas similares. Tales porciones pueden convertirse en estado disponible por ejemplo mediante derretimiento o caldeo. Así pues, pueden usarse féculas como agente espesante para tales productos gelados o helados, cuyo agente espesante puede desintegrarse por amilasis. La amilasis puede añadirse por ejemplo en forma capsulada, de modo que ejerza su acción desintegrante posteriormente elevando la temperatura. También es posible hacer un postre helado o flan (por ejemplo con cerezas u otras frutas como material sólido) con un agente espesante apropiado y rociar la amilasa sobre el producto helado, la cual se helará también sobre éste formando gotitas o una película sólida; como gotas o película helada no ejercerá acción desintegrante sobre el agente espesante, pero tan pronto como el producto sea derretido y especialmente calentado, desintegrará el agente espesante hasta obtener un postre o flan ligero, por ejemplo con fruta incorporada al mismo como material sólido. Por supuesto, una amilasa que sea estable a un valor pH bajo ha de ser utilizada cuando el producto como tal posee un valor pH bajo. Es preferible utilizar un agente espesante tal como fécula, que es susceptible de descomposición por amilasis, siendo esta enzima el producto adecuado para descomponer el agente espesante.

Con el fin de evitar llegado el caso que la enzima descomponga también el material sólido que forma parte del material mixto en masa y que contiene el material feculento, la enzima será con preferencia inactiva tras su acción de descomponer sensiblemente el agente espesante. Esta inactivación puede lograrse calentando las porciones por encima de la temperatura de inactivación de la enzima, cuya



5 temperatura puede ser superior a la temperatura ambiente, por ejemplo durante una operación de cocción o esterilización de las porciones, o puede conseguirse la inactivación mediante un agente inactivador que se añada de tal forma que ejerza su acción en el momento preciso. Por ejemplo, para inactivación por alfa-amilasis, se reduce el valor pH por debajo de 4,5 por ejemplo por medio de un ácido. En una forma de realización preferida del presente invento, se produce una serie de envases cada uno de los cuales contiene una fase líquida de escasa viscosidad cuando se halla en estado disponible y un material sólido particulado en sensiblemente la misma proporción, mediante la fase de preparar un material mixto en masa de dicha fase líquida y dicho material sólido junto con un agente espesante susceptible de descomposición, de tal forma que durante la división del material en masa se asegura sensiblemente la homogeneización, la fase de llenar cada envase con la masa mixta homogénea así espesada y la fase de añadir el producto que descompone sensiblemente el agente espesante de cada envase. Así, pueden producirse una serie de envases llenos por ejemplo de sopa compuesta de una base de sopa de fase acuosa de escasa viscosidad cuando se halla en estado disponible (sin o con dilución de por ejemplo 1:1) y material de sopa sólido particulado tal como tallarines, macarrones, verduras, carne, en sensiblemente la misma proporción.

15  
20  
25  
Está claro que también en esta forma de realización la desintegración del agente espesante ha de tener lugar aproximadamente después de haber llenado los envases, por ejemplo calentando éstos tras la referida fase. Pueden utilizarse como agente espesante que se desintegra por calor, por ejemplo a temperaturas de esterilización, alginados y, en ciertas circunstancias, también tragacanto.

30  
Cuando se usa una enzima para la desintegración, debe añadirse con preferencia a cada envase, por ejemplo a cada porción

339320

14 FEB



por separado después de que han sido medidas dichas porciones, o bien durante la medida de éstas, o a cada envase por separado antes de llenarlo.

5 La enzima se añade con preferencia en solución, siendo elegida de tal modo la cantidad de solución que se mezcle fácilmente con el producto. Otro método de añadir la enzima al material en masa es utilizándola capsulada, por ejemplo en micro-cápsulas. Las cápsulas deben derretirse o disolverse a fin de ejercer la acción de descomposición de la enzima sobre el agente espesante. Este derretimiento o disolución debe tener lugar a una temperatura inferior a la temperatura de inactivación de la enzima. Un agente espesante que puede usarse fácilmente, y que resulta de particular importancia en el caso de sopas, es fécula (por ejemplo fécula de harina de trigo o de patata). Una enzima que puede usarse preferentemente para descomponer el agente espesante es alfa-amilasa. Esta alfa-amilasa puede obtenerse como producto comercial de origen micro-biológico. Otra fuente de alfa-amilasa es malta. La malta puede usarse como tal. Por ejemplo puede hacerse una suspensión de harina de malta en agua y mantener esta suspensión a 50°C durante 1 hora para extraer la enzima. Puede utilizarse esta suspensión o solución.

15 Otras combinaciones de agente espesante y enzima son por ejemplo goma de garrofa y una enzima que puede obtenerse de las pipas de garrofa germinadas; harina de simiente de acacia y enzimas que se expenden bajo el nombre de "Pextinal 10M" y "Helisol"; enzimas de carboximetilcelulosa y celulosa, alginatos y pectinolas; gelatina y proteínas (que se expenden en el comercio).

25 Es importante obtener una buena mezcla de la enzima con el producto. Este es generalmente el caso en los sistemas comerciales. De otro modo, ha de utilizarse un dispositivo de mezcla tras la operación de llenado.



5

10

15

20

25

30

Algunas veces, como en el caso de sopas que contienen tallarines u otro material feculento particulado y en las cuales se utiliza alfa-amilasa, debe cuidarse de que el efecto de la actividad enzimica no sea demasiado grande (debe evitarse una dosis excesiva), de otro modo los tallarines, etc., pueden desintegrarse y producir una indeseada turbiedad o bien pueden pegarse. Por esta razón, debe estudiarse cuidadosamente la elección de la cantidad de alfa-amilasa. Por consiguiente, en cada caso en que la masa mixta contiene material sólido particulado que se desea no resulte afectado por la enzima en el producto final, debe tenerse cuidado de que la enzima no pueda sensiblemente descomponer el material sólido; a este respecto, debe seleccionarse una enzima utilizada en cantidad cuidadosamente elegida que sea inactiva, por ejemplo mediante esterilización de los envases llenos.

Hablando en términos generales, la cantidad de enzima utilizada y la temperatura durante la cual es activa deben elegirse de modo que puedan evitarse efectos suplementarios indeseables y obtener la viscosidad últimamente deseada. En líneas generales, también puede obtenerse la inactivación calentando durante cierto tiempo por encima de la temperatura de inactivación la enzima en cuestión.

En el caso de sopas, se cuece primero el material en masa en calderas. Después se deja por lo general descender la temperatura antes de la operación de llenado, en la mayoría de los casos a aproximadamente 70°C.

Tras la operación de llenado, la alfa-amilasa estará activa sobre la fécula gelatinizada hasta alcanzar la temperatura de inactivación durante el periodo de caldeo del proceso de esterilización. Para la alfa-amilasa de malta, esta temperatura de inactivación es de 80-85°C aproximadamente a un valor pH neutro. Por



5

consiguiente, cuando los envases llenos son esterilizados, por ejemplo a 110°C, se inactivará la alfa-amilasa. La temperatura de inactivación depende del tipo (origen) de la alfa-amilasa, valor pH, concentración de sal, etc. Asimismo, cuando la temperatura de inactivación de la alfa-amilasa es alta, por lo general se requiere menos actividad, ya que durante la operación de caldeo a la temperatura de esterilización, la enzima puede ejercer su acción durante un periodo más prolongado.

10

Generalmente la cantidad de fécula utilizada en sopas será del orden de 10-40 g/l. La cantidad de la enzima a utilizar depende de la clase de enzima y el proceso como tal. Por lo común, el proceso se conduce de tal modo que la viscosidad de la fase líquida en estado de disponible para consumo del producto final descenderá a 1-20, generalmente 1-10, con preferencia 1-5 cP medidos a 60°C con un viscosímetro Epprecht.

15

20

Una ventaja muy importante del procedimiento según el intento se obtiene cuando, como en el caso de sopas, por ejemplo, tras llenar y cerrar los envases, éstos han de ser esterilizados. El solicitante ha comprobado que el tiempo de esterilización puede reducirse sensiblemente limitando la viscosidad del contenido. Un tiempo de esterilización reducido no solamente aumenta la economía del procedimiento, sino que también reduce el deterioro organoléptico por la acción del calor.

25

Cuando se usa fécula como agente espesante, se presenta otra ventaja en el caso de sopas claras. Normalmente aparece una turbiedad, posiblemente causada por la retrogradación de la fécula después de la esterilización, la cual aumenta durante el almacenamiento de la sopa. Cuando la fécula ha sido sistemáticamente descompuesta, esta retrogradación no tiene lugar y la sopa permanece clara.

30

--



EJEMPLOS

339320

Ejemplo 1

5 Se preparó una sopa de pollo concentrada que contenía caldo, especias, sal y extracto de carne en forma corriente con 50 g de fideos, 60 g de tacos de carne de pollo de aproximadamente 15 x 15 x 15 mm y 28 kg de fécula de patata por litro. Después de prepararlo y antes de introducirlo en latas de medio litro, la temperatura de la sopa era de 70°C.

10 En cada lata de 500 ml, justamente antes de introducir 10 ml de solución con un contenido de 3 mg de alfa-milasa bacteriana, se inyectó una actividad de 2500 S.K.B. unidades g/amilasa. Tras llenarlos de sopa, los envases, cada uno de los cuales contenía sensiblemente la misma cantidad de ingredientes, fueron cerrados y conducidos en forma ordinaria a la estación de carga. Durante este traslado sobre varios transportadores, se obtuvo una buena mezcla. A 15 minutos después del cierre del primer envase y 10 minutos después del cierre del último, se inició un tratamiento en autoclave a una temperatura de 118°C. El tiempo necesario para la esterilización fue de 15 minutos. (Una muestra tomada como referencia sin adición de alfa-amilasa requirió una esterilización de 60 minutos). Después 20 de la esterilización, la sopa era ligera como el agua y clara, mientras que la tomada como referencia era turbia y más bien espesa.

Ejemplo 2

25 Se preparó una sopa de pollo concentrada según la receta del ejemplo 1. No obstante, la sopa fue helada hasta formar bloques tras de lo cual se añadió la enzima rociando una solución de 1 ml de alfa-milasa (10 SKB) sobre la superficie de cada 1/2 litro de sopa helada. Los bloques fueron divididos en porciones. Después de derretida y cocida, la sopa resultó ligera como el agua.



339320<sup>14</sup>

Ejemplo 3

Se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el ejemplo 1, pero con sopa de verduras, que contenía especias, extracto de carne y sal además de 52 g de fideos, 24 albóndigas, 40 g de alubias verdes, 20 g de alubias blancas, 26 g de tacos de sanahoria (10 x 10 x 3 mm) y 20 g de fécula de patata por litro. Después de llenas, cada lata no contenía cantidades apreciablemente diferentes de ingredientes. El tiempo de esterilización fue en este caso de 25 minutos (mientras que la muestra de referencia necesitó 75 minutos). Después de la esterilización, la sopa era ligera como el agua y clara (mientras que la tomada como referencia era turbia y bastante espesa). El sabor también se mejoró con respecto a la referencia.

Ejemplo 4

Se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el ejemplo 1, pero la solución de 10 ml añadida contenía 300 mg de harina de malta en lugar de 3 mg de alfa-amilasa bacteriana. El tiempo de esterilización requerido fue de 15 minutos a 118°C. También la sopa era ligera como el agua y clara después de la esterilización.

Ejemplo 5

Se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el ejemplo 3, pero la solución de 10 ml añadida contenía 300 mg de harina de malta en lugar de 3 mg de alfa-amilasa bacteriana. El tiempo de esterilización requerido fue de 15 minutos a 118°C. También en este caso la sopa era ligera como el agua después de la esterilización.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

-----  
 1. La solución de 10 ml añadida a la sopa de verduras, que contenía especias, extracto de carne y sal además de 52 g de fideos, 24 albóndigas, 40 g de alubias verdes, 20 g de alubias blancas, 26 g de tacos de sanahoria (10 x 10 x 3 mm) y 20 g de fécula de patata por litro.  
 2. La solución de 10 ml añadida a la sopa de verduras, que contenía especias, extracto de carne y sal además de 52 g de fideos, 24 albóndigas, 40 g de alubias verdes, 20 g de alubias blancas, 26 g de tacos de sanahoria (10 x 10 x 3 mm) y 20 g de fécula de patata por litro, en la que la solución de 10 ml añadida contenía 300 mg de harina de malta en lugar de 3 mg de alfa-amilasa bacteriana.  
 3. La solución de 10 ml añadida a la sopa de verduras, que contenía especias, extracto de carne y sal además de 52 g de fideos, 24 albóndigas, 40 g de alubias verdes, 20 g de alubias blancas, 26 g de tacos de sanahoria (10 x 10 x 3 mm) y 20 g de fécula de patata por litro, en la que la solución de 10 ml añadida contenía 300 mg de harina de malta en lugar de 3 mg de alfa-amilasa bacteriana.  
 -----

5

10

15

20

25

30

339320<sup>14</sup>



REIVINDICACIONES

1  
5  
10  
1. Método para obtener porciones de material alimenticio compuesto por una fase líquida de escasa viscosidad cuando está en estado disponible para consumo y por un material sólido particulado teniendo dichas porciones sensiblemente la misma proporción de los compuestos, que comprende la fase de componer un material en masa a partir de dicha fase líquida y dicho material sólido particulado, así como un agente espesante susceptible de descomposición de tal modo que durante la división del material en masa, se asegura esencialmente la homogeneización, la fase siguiente de dividir el material en masa en porciones y la fase de descomponer sensiblemente el agente espesante tras la fase divisoria.

15  
2. Método según la reivindicación 1, que comprende la adición de un producto para descomponer el agente espesante a cada porción.

3. Método según las reivindicaciones 1 o 2, que comprende el uso de un agente espesante susceptible de descomposición por una enzima y la adición de una enzima que descompondrá el agente espesante.

20  
4. Método según las reivindicaciones 1 a 3, que comprende el uso de una fécula como agente espesante.

5. Método según las reivindicaciones 3 o 4, que comprende el uso de alfa-amilasa como enzima.

25  
6. Método según las reivindicaciones 3 a 5, que comprende la inactivación de la enzima añadida después de que el agente espesante ha sido descompuesto.

7. Método según la reivindicación 6, que comprende el uso de una enzima que puede y será inactivada a una temperatura por encima de la temperatura ambiente.

30  
8. Método según la reivindicación 7, que comprende la

339320

14 FEB



1 inactivación de la enzima durante la esterilización.

9. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende el relleno de las porciones en el interior de envases.

5 10. Método según la reivindicación 9, que comprende la adición en el interior de cada envase de un producto que descompondrá al agente espesante.

10 11. Método según cualquiera de las reivindicaciones 9 ó 10 que comprende la división de un material en masa del cual una base de sopa de fase acuosa de escasa viscosidad es la fase líquida y tallarines, macarrones o similares y/o verduras y/o carne constituyen el material sólido particulado.

15 12. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "METODO PARA OBTENER PORCIONES DE MATERIAL ALIMENTICIO COMPUESTO POR UNA FASE LIQUIDA DE ESCASA VISCOSIDAD".

Todo conforme se describe en la presente memoria que consta de trece páginas mecanografiadas.

Madrid, 14 de abril de 1.967

20

BERNARDO UNGRIA

P.P.

25

30