

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 487**

51 Int. Cl.:

A23L 13/60 (2006.01)

A23L 13/40 (2006.01)

A23L 13/70 (2006.01)

A23B 4/12 (2006.01)

A23L 3/015 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.02.2011 PCT/EP2011/052014**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.09.2011 WO11107335**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.02.2011 E 11704208 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.05.2017 EP 2542102**

54 Título: **Procedimiento para el control de las características del producto durante la realización de los productos alimentarios**

30 Prioridad:

04.03.2010 DE 102010010118

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

28.09.2017

73 Titular/es:

**TRITON GMBH (50.0%)
Katzwanger Steig 36a
14089 Berlin, DE y
DEUTSCHES INSTITUT FÜR
LEBENSMITTELTECHNIK E.V. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**HEINZ, VOLKER;
KORTSCHACK, FRITZ;
TÖPFL, STEFAN y
HERTEL, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

MANRESA VAL, Manuel

ES 2 634 487 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

Procedimiento para el control de las características del producto durante la realización de los productos alimentarios.

5

La presente invención se refiere a un procedimiento para el control de las características del producto durante la realización de los productos alimentarios, que forman parte del grupo de productos embutidos crudos, en particular para obtener una mayor facilidad de corte o de untar.

10

A partir de los documentos EP 0 944 329 B1 y DE 196 53 677 C1 se conoce un procedimiento para la realización estable de unos productos cárnicos y embutidos realizados en presencia de microorganismos.

15

El objetivo de la enseñanza contenida en dichos documentos es proporcionar un procedimiento según el que se puedan seguir, de una forma simple y segura, unas etapas de la fabricación para la realización de embutidos crudos y salchichones y con el que se obtenga un producto final de calidad estable.

20

El procedimiento conocido anteriormente pretende que los productos semielaborados, tras alcanzar un valor de pH pretendido y para mantener dicho valor de pH final durante varios minutos, se sometan a un tratamiento de alta presión y, a continuación, continuar la elaboración según el modo habitual. Mediante el tratamiento de alta presión se pretende que se interrumpan de una forma precisa las actividades de la microflora en el producto semielaborado. De este modo dejan de producirse unos procesos bioquímicos relevantes.

25

En la solicitud de patente europea EP 0 668 026 A1 para la realización de embutidos bajos en sal y/o bajos en fosfatos se da a conocer una configuración de recetas para minimizar la cantidad de sales y fosfatos empleados para la retención de agua. El procedimiento expuesto presupone que la cantidad necesaria, tras un tratamiento de presión de 500 bar hasta 4000 bar, se somete a continuación a un tratamiento térmico. El objetivo de dicho tratamiento es la optimización de las recetas.

30

En el artículo "Effects of salt level and high hydrostatic pressure processing on frankfurters formulated with 1.5 and 2.5% salt" de C.M. Crehan, se expone que un tratamiento de alta presión en la realización de salchichas de Frankfurt puede provocar una minimización del contenido de sal.

35

A partir del estado de la técnica se conocen otros procedimientos para el tratamiento de alimentos, en particular para la conservación de embutidos y productos cárnicos frescos, mediante la influencia durante un tiempo limitado de temperatura y/o presión o alta presión, así como para la siguiente puesta en circulación del producto. A título de ejemplo, en el documento DE 10 2005 011 868 A1, el producto ya envasado se somete a la etapa de tratamiento. Para por lo menos unas partes del material de empaquetado debe emplearse un material laminar que presente unas características de extensibilidad, elasticidad residual o elasticidad permanente.

40

La tecnología de la realización de embutidos cocidos se caracteriza porque la realización, en particular de las morcillas, debe tener lugar tan caliente como se pueda. Asimismo, el material de carne y/o panceta cortada en tacos empleado debe estar escaldado en agua hirviendo y debe procesarse tan caliente como sea posible. Asimismo, es muy importante que los embutidos, durante todo el tiempo de cocción, se cuezan sin que decaiga la temperatura. Un enfriamiento, causado p. ej. por una afluencia de agua fría, incluso con temperatura excesiva, actúa a modo de shock sobre la temperatura del núcleo, en particular de las morcillas, y ello origina en el producto acabado un núcleo demasiado blando con una coloración roja de los tacos de panceta.

45

En la realización de los tipos de embutidos crudos debe distinguirse entre los productos de embutido frío resistentes al corte y los untables. En el marco de dicho procedimiento de realización se precisa realizar otras diferenciaciones ya que, por ejemplo, también el granulado, tanto en los embutidos crudos resistentes al corte como asimismo en los untables, requiere una tecnología especial.

50

Sustancialmente, antes de la realización del embutido propiamente dicho, el material cárnico destinado a embutidos crudos resistentes al corte debe congelarse. El tratamiento sucesivo del material cárnico antes de la realización del embutido crudo propiamente dicho consiste en la trituración de los bloques de carne congelados. Según el tamaño del cúter, los trozos congelados deben tener aproximadamente el tamaño del puño, lo que permite que la cuchilla del cúter pueda agarrar y triturar el material congelado.

55

El material cárnico y de panceta para la realización de los tipos de embutidos crudos untables debe llegar asimismo únicamente en estado bien frío para poder proceder a su elaboración. En las estaciones del año

60

más cálidas es recomendable incluso congelar ligeramente el material crudo. Al hacerlo debe asegurarse en todos los casos que la carne no empiece a untar ya en la picadora, ya que bajo ciertas circunstancias se aplastaría más que cortarse.

5 De lo expuesto anteriormente resulta obvio que la realización de los embutidos crudos y cocidos requiere unas etapas tecnológicas muy costosas, que no pueden unificarse sin más para los diferentes tipos de embutidos.

10 Por lo tanto, es objetivo de la presente invención proporcionar un procedimiento avanzado para el control de las características del producto en la producción de alimentos que deben clasificarse dentro del grupo de productos de embutidos crudos, en particular para obtención de la untabilidad o de la cortabilidad, que garantice una seguridad muy alta de los alimentos y que las buenas cualidades se mantengan durante mucho tiempo. Además, se pretende mejorar la ternura de los productos y fomentar la digestibilidad. El procedimiento avanzado es un suplemento a la patente DE 10 2008 048 543 A1.

15 En el documento DE 10 2008 048 543 A1 se describe un procedimiento para el control de las características del producto en la realización de alimentos que deben clasificarse en el grupo de productos de embutidos crudos y cocidos, patés, productos cárnicos cocidos o similares. El procedimiento dado a conocer en el mismo sirve en particular para mantener la untabilidad o la cortabilidad. Sin embargo, en la realización de embutidos crudos, el material de partida habitual, sin estar en estado congelado, se sala, mezcla y tritura previamente en trozos gruesos. Entonces tiene lugar una fermentación y acidificación de dicha mezcla.

20 A continuación, según la presente invención, se realiza un tratamiento de alta presión para la coagulación de la proteína que, al mismo tiempo, conduce a la inactivación de microorganismos, manteniéndose en su separación las sustancias cárnicas separadas mecánicamente. A continuación tiene lugar una trituración fina y un relleno. Asimismo, en el documento WO 2010/026171 A1 se da a conocer un procedimiento de dichas características.

25 El cumplimiento del objetivo de la presente invención se realiza conforme a un procedimiento según las enseñanzas de la reivindicación de patente 1.

30 Por lo tanto, en el procedimiento para el control de las características del producto en la realización de embutidos crudos se parte de la utilización de los materiales de partida habituales, sin embargo, éstos no están en estado congelado, sino que se deben salar, mezclar y triturar en trozos gruesos a temperatura ambiente. Dicha mezcla se somete a continuación a una fermentación y acidificación, es decir, a una reducción selectiva del valor del pH.

35 A continuación se realiza, según la presente invención, un tratamiento de alta presión para la coagulación de la proteína y para la inactivación de microorganismos, manteniéndose en su separación las sustancias cárnicas separadas mecánicamente. Además, si es necesario, a continuación de dichas etapas del tratamiento se realiza una trituración fina.

40 A continuación, dicha mezcla se somete a un tratamiento de alta presión para fijar, mediante el valor de la presión y mediante el tiempo del tratamiento la futura consistencia del producto final mediante la medida de la desnaturalización de la proteína realizada.

45 A continuación de dicha etapa del tratamiento, la mezcla de la receta se tritura hasta alcanzar el granulado final y se realiza un relleno en un envoltorio para la venta o envasado. En este punto puede realizarse un segundo tratamiento de alta presión, de tal modo que en su globalidad se eviten los tacos de grasa en el producto y se mantenga la untabilidad del producto.

50 En la realización de embutidos crudos, el producto enfriado se somete, a continuación, a otro segundo tratamiento de alta presión.

55 En este punto se realiza, a su vez, la adición de grasa durante la trituración hasta el tamaño de granulado final, realizándose a continuación el segundo tratamiento de alta presión.

60 Debido al tratamiento de alta presión tiene lugar una coagulación de la proteína que conduce a que el agua atrapada permanezca en el producto durante un plazo largo, incluso en el estado de calentado, lo que conlleva un claro aumento del volumen del producto en comparación con lo que ocurre con el procedimiento de producción conocido. Asimismo, se puede constatar que el alimento correspondiente se ha vuelto más tierno debido al tratamiento de presión.

- 5 Sorprendentemente se ha puesto de manifiesto que para una percepción más intensa de las sustancias activadas sensorialmente resulta claramente ventajoso un tratamiento de alta presión complementario, aunque asimismo un tratamiento de alta presión combinado con las etapas del procedimiento mencionadas anteriormente, en el producto semielaborado, en el producto acabado o en los aditivos de partida o en los aditivos relevantes para el gusto.
- 10 Debido a la sal añadida teniendo en cuenta la percepción más intensa surge, según la presente invención, la posibilidad de reducir globalmente el contenido de sal con la consecuencia de una mejor digestibilidad del producto final y por lo tanto, el fomento de la salud.
- 15 La presente invención se expone más detalladamente a continuación con la ayuda de unos ejemplos de forma de realización.
- 20 Un concepto básico de la presente invención lo constituye, como ya se ha expresado anteriormente, el mantenimiento a largo plazo de la untabilidad del producto final mediante un tratamiento de alta presión especial aplicado al material crudo o a la mezcla de materiales crudos que aún debe triturarse hasta el tamaño de granulado final.
- 25 En la realización de embutidos crudos untables, el material crudo se tritura primeramente en trozos gruesos y se le añade sal y especias, así como, eventualmente, cultivos de fermentos.
- 30 Posteriormente tiene lugar el enrojecimiento pretendido, la acidificación y la fermentación a las temperaturas aptas para ello, p. ej. aprox. 18°C durante un periodo de tiempo de 24 horas aproximadamente.
- 35 Dicha mezcla madurada y fermentada se somete a un tratamiento de alta presión. Para ello se puede pensar en rangos de presión de hasta 6000 bar y superiores con un tiempo de permanencia de sustancialmente 3 minutos. Dicho tratamiento de alta presión conduce a la coagulación pretendida de la proteína.
- 40 Una vez realizado el tratamiento de alta presión, las materias primas tratadas correspondientemente se Trituran hasta alcanzar el grado de granulado final, conforme a los productos que se pretende alcanzar para "teewurst", "teewurst" grueso, embutido con cebolla, Braunschweiger, etc. En este sentido, se realiza un relleno en intestinos, tarrinas u otros envases aptos.
- 45 Si se emplean intestinos permeables al aire como es el caso en el "teewurst" o en el "Braunschweiger", puede realizarse a continuación un ahumado.
- 50 Para un perfeccionamiento, los productos acabados se tratan de nuevo mediante alta presión para excluir todas las influencias no pretendidas causadas por una posible recontaminación después del primer tratamiento de alta presión.
- 55 La ventaja del procedimiento descrito es, además de que la untabilidad del producto acabado dura más, la inactivación total de microorganismos, permaneciendo constante el valor de pH durante un periodo de tiempo largo.
- 60 En productos embutidos crudos debe reducirse el valor de pH y el valor de actividad acuosa y realizarse una fermentación.
- Según otro ejemplo de forma de realización, en la producción de embutidos untables con las características del producto del embutido crudo se sala un material crudo lo más magro posible, es decir sin contenido de panceta.
- Además de salmuera con nitrito puede utilizarse asimismo en este caso sal común, ya que los microorganismos que pueda haber se inactivan de una forma fiable mediante el sucesivo tratamiento de alta presión.
- Si es necesario, se añade azúcar para la reducción del valor de pH causado por microorganismos. Asimismo, puede añadirse fermentos o GDL (gluconodelta-lactona).
- Por supuesto existe la posibilidad de añadir especias en la mezcla previa o durante la trituración final.
- La mezcla de material crudo se tritura en trozos gruesos y, a continuación, se tempera, de tal modo que en el almacenamiento pueda producirse el enrojecimiento (únicamente cuando se emplea salmuera con nitrito) o la fermentación y acidificación.

En el caso de que no se añadan sustancias hidrófilas para la reducción del valor de actividad acuosa, durante el almacenamiento en recintos aptos tiene lugar el necesario secado.

5 Puesto que la fase de enrojecimiento, de fermentación y de reducción del pH tiene lugar exclusivamente con material crudo con contenido de carne magra, el valor de actividad acuosa es superior en comparación con la mezcla global, lo que refuerza una maduración más rápida y una reducción del valor de pH. Además, el contenido de agua superior de partida de las sustancias crudas facilita el necesario secado.

10 El material crudo fermentado y que reduce el valor de pH, con o sin adición de partes de grasa pura, se somete a tratamiento de alta presión a fin de alcanzar una coagulación de la proteína y una inactivación de los microorganismos.

15 Dicho tratamiento provoca que el valor de pH crezca ligeramente de inmediato, aunque a continuación permanezca constante durante un periodo de tiempo largo y la proteína coagula.

20 Mediante dichas etapas del procedimiento, las partes de carne individuales separadas mecánicamente permanecen separadas durante las sucesivas etapas de la producción y el almacenamiento. De este modo, el producto permanece unttable durante mucho tiempo.

25 El producto que posteriormente debe rellenarse se somete por segunda vez a un tratamiento de alta presión para la inactivación de microorganismos, que durante el proceso de producción (trituración y rellenado) acceden al picadillo, realizándose la adición de grasa (panceta) únicamente durante la trituración hasta alcanzar el tamaño de granulado final.

30 El modo de proceder mencionado anteriormente presenta la ventaja de que la trituración de la grasa resulta uniforme, ya que el tratamiento de alta presión hace que la grasa quede más elástica y suave.

35 Los componentes de la receta triturados hasta el granulado final se rellenan a continuación en los envases previstos.

Incluso en un intestino permeable al agua, el producto permanece unttable durante un tiempo largo. Los envoltorios impermeables al agua y al aire en los que se rellena el material triturado, para aumentar la seguridad del producto y su durabilidad, pueden someterse a otro tratamiento de alta presión complementario.

40 La realización según la presente invención de embutidos crudos unttables y productos unttables similares se obtiene según el ejemplo de forma de realización que se expone a continuación.

45 En el siguiente ejemplo de forma de realización, sorprendentemente las sustancias crudas se Trituran en trozos gruesos para la realización de embutidos crudos unttables no se someten, después de la reducción del valor de pH y antes de la trituración, a un tratamiento de alta presión, ya que debido a la acidificación mediante fermentos y/o cultivos de protección o los denominados GDL se produce una desnaturalización de las proteínas. De este modo, tras la trituración hasta los tamaños de granulado finales se impide un crecimiento no pretendido de las partes de carne magra.

50 Una condición para dicha forma de realización de la presente invención es que haya una desnaturalización de las proteínas completa y uniforme. Tras un tratamiento de dichas características, el picadillo que se ha triturado hasta el tamaño de granulado final se rellena en el envoltorio previsto y, para su estabilización, es decir, para la inactivación de microorganismos, se somete a tratamiento de alta presión.

Mediante una adecuada selección de cultivos de protección y/o fermentos se puede además influir selectivamente sobre el grado de untabilidad de los productos acabados.

55 El ejemplo que se expone a continuación prueba que el valor de pH de los embutidos unttables no sometidos a tratamiento de alta presión sigue reduciéndose, mientras que los embutidos crudos tratados con alta presión permanecen con un pH estable.

60 Además, debido al tratamiento con alta presión, la acidificación se percibe sensorialmente de una forma más suave. Por lo tanto, la enseñanza según la presente invención permite renunciar al uso de salmuera con nitrito o la reducción del mismo, que convencionalmente se emplea para la coloración y para la protección contra microbios de los productos semielaborados y acabados. En este caso, puede realizarse la coloración alternativamente p. ej. añadiendo remolacha.

Debido a la acidificación muy rápida de la mezcla de sustancias crudas, la inactivación segura de los microorganismos que le sigue rápidamente y la coloración mediante la adición de sustancias naturales, es posible realizar de una forma sorprendente un embutido crudo que satisface todas las condiciones relevantes para la salud.

Realización de Teewurst HPP

Referencia 2.212.1,
BEFFE (proteína cárnica exenta de proteína de tejido conjuntivo) (triturado fino): no inferior al 10%

Receta:

| Especias e ingredientes, material cárnico | Estándar | +5g/kg goma Guar | +5g/kg goma xantana |
|--|-----------------|-------------------------|----------------------------|
| Cultivos de fermentos deshidratados marca Gewürzmüller | X | X | X |
| Dextrosa | 5g/kg | 5g/kg | 5g/kg |
| Sal común (en parte sal de curado) | 20g/kg | 20g/kg | 20g/kg |
| Remolacha | 0,5/kg | 0,5g/kg | 0,5g/kg |
| Mezcla de especias Teewurst | 5g/kg | 5g/kg | 5g/kg |
| Carne de vacuno I | 0,75 kg | 0,75 kg | 0,75 kg |
| Carne de porcino II | 2,25 kg | 2,25 kg | 2,25 kg |
| Carne de porcino VIII (grasa) | 3 kg | 3 kg | 3 kg |
| Cantidad total | 6000 kg | 6000 kg | 6000 kg |

Procedimiento de realización:

El día anterior a la producción S VIII picar en trozos gruesos y congelar.

Asimismo, el día anterior picar en trozos gruesos SII y RI. Mezclar la carne magra con los aditivos respectivos y especias +fermentos. Permitir la acidificación a 15-18°C en la cámara climática hasta alcanzar un valor de pH de 5,2 - 5,4. Por último, dejar enfriar en la cámara climática. Picar la carne hasta 3 mm, cortar fina la carne y la grasa con el cúter, rellenar en intestinos y tratar mediante HPP.

Proceso de producción real:

El día antes de la producción se picó en trozos gruesos la SVIII y se congeló. Seguidamente se picó en trozos gruesos SII y RI y en una Kitchen Aid se mezcló todo con los aditivos respectivos, especias (sal proporcionalmente) y fermentos re hidratados. Se añadió dextrosa proporcionalmente a la dextrosa contenido en el condimento. Las cargas individuales se introdujeron en una cámara climática para la acidificación hasta pH 5,2-5,4, en la que se había pre ajustado una temperatura de 15-18°C. Tal como se puede deducir de la evolución del valor del pH, la acidificación de la masa (carne magra) empezó después de 8 horas aproximadamente. Al día siguiente (12.02), la masa de carne magra, tal como se representa, se había acidificado hasta pH 5,2 aproximadamente.

La grasa congelada picada se cortó finamente con cúter proporcionalmente con la carne magra acidificada y la sal restante, y se rellenó.

El Teewurst relleno se sometió durante 3 minutos a una presión de 6000 bar.

El día 11.02 se añadieron 1,5g de fermentos re hidratados y se mezclaron durante 3 minutos.

Evolución del valor del pH de la carne magra:

| 1,5g de fermentos sobre 3kg de carne magra | Estándar | Goma de Guar (0,5%) | Goma xantana (0,5%) |
|--|-----------------|----------------------------|----------------------------|
| 11.02. 8 horas (carne magra) | 5,7 | 5,75 | 5,73 |
| 11.02. 16.00 horas (carne magra) | 5,55 | 5,62 | 5,62 |
| 12.02 7.30 horas (carne magra) | 5,47 | 5,21 | 5,23 |
| 12.02. 10:30 horas (carne magra) | 5,21 | 5,18 | 5,23 |
| 15.02. 8.00 horas (carne magra + grasa / Teewurst acabada, tratada con alta presión) | 5,52 | 5,53 | 5,57 |
| 17.02.10 Teewurst comprimida/no comprimida | 5,51/5,21 | 5,52/5,19 | 5,53/5,22 |

5 Los resultados de los exámenes obtenidos asimismo en ensayos con otros tipos de carnes demuestran que, mediante el tratamiento con alta presión, sorprendentemente el agua se fija mejor y de ello resulta una jugosidad superior del alimento acabado. La superior capacidad para fijar agua permite que el volumen del producto durante el tratamiento térmico encoja menos, lo que conduce a que cuando se consuma carne tratada de este modo, los productos tratados con alta presión son percibidos por el consumidor como más tiernos en comparación con los productos normales sin tratamiento con alta presión.

10 La superior capacidad de fijación de agua después de un tratamiento con alta presión se refleja sorprendentemente asimismo en que los cortes de paté de hígado no protegidos o asimismo de embutido crudo untable durante el almacenamiento se secan claramente menos que los productos producidos según el estado de la técnica.

15 Además, se constató sorprendentemente en todos los productos tratados con alta presión que la intensidad del salado se percibe claramente más que en los productos producidos según el procedimiento de producción habitual. Los ensayos han puesto de manifiesto que el peso de la sal añadida a las recetas se puede reducir claramente, es decir, aproximadamente el 10%, lo que a su vez contribuye a la digestibilidad pretendida de los productos.

Reivindicaciones

1. Procedimiento para el control de las características de los productos en la producción de alimentos que se deben clasificar en el grupo de productos de embutidos crudos, en particular para conferirles untabilidad y cortabilidad,
5 **caracterizado porque**
los materiales de partida habituales en la producción de embutidos crudos, que no están congelados, se salan, se mezclan y se someten a un triturado previo en trozos gruesos, y dicha mezcla se somete a una fermentación y acidificación, es decir a una reducción del valor del pH,
10 a continuación se realiza un tratamiento de alta presión para la coagulación de las proteínas y para la inactivación de los microorganismos, permaneciendo separadas las materias primas cárnicas separadas mecánicamente, realizándose después de la etapa del tratamiento de alta presión una trituración fina y durante la trituración hasta el tamaño de granulado final se añade grasa y, a continuación, se realiza un
15 segundo tratamiento de alta presión en el producto relleno, y en función de la realización y la intensidad del tratamiento de alta presión se reduce el contenido de sal en el producto, reduciéndose el contenido de sal aproximadamente un 10% en comparación con las recetas que se realizan empleando el procedimiento de producción habitual.
2. Procedimiento según la reivindicación 1,
20 **caracterizado porque**
para la percepción sensorial más intensa de las sustancias activadas se realiza un tratamiento de alta presión complementario en el producto semiacabado, en el producto acabado o en los aditivos de partida o relevantes para el gusto.