



221881
221881

C E R T I F I C A D O
D E
A D I C I O N

por "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL N° 210.888"
por "MEJORAS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE FABRICACION DE PRODUC-
TOS ALIMENTICIOS", a favor de UNILEVER N.V., de nacionalidad
holandesa, domiciliada en ROTTERDAM, (Holanda), Museumpark 1.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a productos alimen-
ticios que simulan la contextura de la carne cocida, o pro-
ductos de carne y su preparación.

5. En la patente española N° 210.888, presentada el 17
de Agosto de 1953, se ha descrito un producto alimenticio de
esta naturaleza que consiste en una masa no homogénea y cohe-
rente, que comprende esencialmente partículas desunidas de
un gel de proteína masticable y la preparación del cual
abarca las fases de convertir un sistema de proteína que
10. consiste esencialmente en proteína y agua, tal como una sus-

221881



- pensión o solución de proteína desunida, en un precursor de gel que es apto para formar un gel de proteína masticable al ser calentado, configurar el sistema de proteína/agua, antes o después de su conversión en un gel masticable, en partículas substancialmente desunidas, y mezclar una o más adiciones, llamadas "adiciones exteriores", porque son externas a la fase de gel en el producto final, con las partículas substancialmente desunidas para formar un producto no homogéneo y coherente. El precursor de gel es calentado durante la fabricación del producto, o antes de su consumo, para convertir el precursor de gel en un gel de proteína masticable.
- 5.
- 10.

- Según la presente invención, se mezcla una cantidad menor de una adición exterior particular, masa, con el precursor de gel de proteína. Después del calentamiento, queda formado, de esta manera, un producto alimenticio que comprende una masa no homogénea y coherente de un gel de proteína masticable y una menor cantidad de masa.
- 15.

- La masa puede ser preparada en equipos de panadería normales, mezclando y amasando agua y gluten, o un material que contiene gluten, como harina de trigo, harina de centeno, o cualquier otra harina que tiene propiedades de formar masa. Se prefiere la harina de trigo.
- 20.

- Las proporciones de harina y agua no son críticas, pudiendo ser ajustadas de modo que den una masa de cualquier consistencia deseada, la cual depende del tipo de producto a producir. Alrededor de 8 partes de harina de trigo por aproximadamente 3 a 5 partes en peso de agua constituye un orden de proporciones, usualmente satisfactorio. La masa puede contener otros ingredientes, tales como grasa, adiciones condimentadoras, o proteínas. A menudo es ventajoso, por
- 25.
- 30.

221831



ejemplo, usar masa que contiene hasta 1/2 parte de grasa por cada parte de agua.

En muchos casos la masa proporciona al producto un aspecto y una contextura que corresponde más estrechamente a

5. la de la especie particular de carne o producto de carne que se está simulando. En cuanto al aspecto, el veteado o las partículas de masa proporcionan un aspecto no uniforme, similar al característico de muchos tipos de carne o de productos de carne. Con respecto a la contextura, la masa tiende a
10. evitar el desmenuzamiento de la fase de gel en gránulos o partículas, cuando el producto es mascado y a impedir que el producto se haga excesivamente blando a temperaturas más elevadas. La masa puede surtir efecto, asimismo, como obstáculo para la compenetración de fases, haciendo posible, de esta
15. manera, el mezclar una proporción más grande de ciertas adiciones exteriores, por ejemplo grasa o agua con el precursor de gel, sin dificultar la subsiguiente formación de gel masticable.

- Las proporciones relativas de masa y precursor de
20. gel, dependen en gran manera de la contextura y aspecto deseado en el producto final. Una proporción de masa demasiado grande puede conducir a un producto blando y pastoso desprovisto de la deseada masticabilidad, de manera que generalmente no se utiliza más del 30% en peso del producto final.
25. Menos del 3%, por otra parte, puede dejar de producir la deseada mejora en contextura y aspecto.

- La masa y el precursor de gel no habrán de mezclarse demasiado a fondo, ya que un mezclado excesivamente íntimo puede resultar en una interferencia en la apropiada formación de gel. El método de mezclar el precursor de gel y la
- 30.



221 881

- masa se elige de acuerdo con la contextura y el aspecto dese-
ados en el producto final. Por ejemplo, cuando se prepare un
producto que simula una carne no molida, tal como carne asa-
da en marmita, a base del método descrito en la solicitud de
5. patente española, que implica la extrusión del precursor de
gel en la forma de cilindros delgados y la disposición de
los cilindros de modo esencialmente paralelo en capas para
formar una napa, la masa puede ser intercalada entre cada
pocas capas de cilindros, en forma de una hoja delgada, cor-
dones o cilindros.
10. En la preparación de productos semejantes a carne de
almuerzo, para cuyos productos el uso de masa ha sido encon-
trado particularmente valioso, preferiblemente se forma una
estructura laminada que comprende capas alternadas de pre-
cursor de gel y capas más delgadas de masa, de modo que se
15. produce un producto final que presenta veteados o capas de
masa entre capas de gel masticable. La constitución de la
estructura laminada puede llevarse a cabo mecánicamente. Las
hojas de precursor de gel y de masa pueden prepararse por ex-
trusión, y en los casos en que el grueso de las capas así
20. obtenidas es demasiado grande, la estructura puede ser com-
primida, por ejemplo mediante laminación.
- En la preparación de productos de carne desmenuzados,
inicialmente se puede formar igualmente una estructura lami-
nada que comprende capas alternadas de precursor de gel y
25. capas más delgadas de masa. Esto, seguidamente puede ser com-
primido y luego picado en trozos de un tamaño similar al de
las partículas de carne que se encuentran normalmente en el
producto a simular.
30. Se puede obtener una mezcla de pequeñas partículas

221881



de gel masticable y masa, que resulte útil en la simulación de algunos productos, distribuyendo la masa groseramente en el precursor de gel, y haciendo pasar seguidamente la mezcla a través de las cuchillas giratorias de una "Silent Cutter", máquina que se utiliza en la preparación convencional de carne de embutidos. Este picado debería ser controlado cuidadosamente, no obstante, para evitar un mezclado demasiado a fondo.

La mezcla de precursor de gel y masa puede ser envasada en latas o vertida en moldes, o configurada de otro modo en la forma requerida, antes de la conversión del precursor de gel en un gel masticable, tal como se describe en la solicitud de patente española, por calentamiento con vapor a presión sobreatmosférica, o por inmersión en agua hirviente. El producto puede ser vendido en la lata o el molde, o puede ser sacado y subdividido, por ejemplo cortándolo en lonjas. Las lonjas pueden ser vendidas, por ejemplo, en envases transparentes como los hechos a base de polietileno. Algunas mezclas mantienen su configuración antes del calentamiento lo bastante para permitir que puedan ser cortadas en lonjas, antes de la conversión del precursor de gel en un gel masticable.

Se puede emplear cualquiera de los procedimientos descritos en la solicitud de patente española, para la preparación de un precursor de gel, siempre que se obtenga un precursor de gel que presente la suficiente firmeza para permitir que sea mezclada con una masa a fin de producir la deseada mezcla no uniforme, pero que no sea tan rígido como para que el precursor de gel presente tendencia a desmenuzarse en pequeños fragmentos al mezclar.

221881



Las proteínas preferidas son las de semillas oleaginosas como la proteína de cacahuete, o la proteína de la haba de soja, siempre que, en el caso de la proteína de la haba de soja, se haya tomado el cuidado de eliminar durante la

5. extracción un inhibidor de gelatinización de composición desconocida que está presente en la mayoría de las harinas de haba de soja, en un grado tal que haga posible la gelificación apropiada. El procedimiento de extracción preferido para la proteína de haba de soja, en conexión con la presente

10. invención y muy en general para las finalidades de la invención, descrita en la solicitud de patente española, consiste en extraer la proteína de la harina de haba de soja a una temperatura de aproximadamente 60°C con una solución acuosa de hidróxido cálcico aproximadamente 0.002-0.004 molar. Se

15. prefiere suspender la harina de haba de soja en la solución acuosa de hidróxido cálcico a temperaturas normales y calentar seguidamente la suspensión a aproximadamente 60°C, ya que de este modo se obtiene un rendimiento más alto en proteínas que por adición de harina a la solución a 60°C. El pH

20. de extracción debería quedar situado entre aproximadamente 6.7 y 7.2, lo cual es el pH normalmente alcanzado al usar las concentraciones molares de hidróxido cálcico anteriores, siempre que no se adicionen otros materiales alcalinos o ácidos. Preferiblemente el pH de extracción debería ser de

25. más o menos 7, y esto puede ser logrado fácilmente por un control apropiado de la concentración molar del hidróxido cálcico. La extracción por hidróxido cálcico a 60°C conduce a un elevado rendimiento en proteína de buena calidad que se gelatiniza fácilmente, siendo muy conveniente para su empleo

30. en productos alimenticios, tanto con respecto a su sabor,



221881

como a su color.

Otros métodos de extracción comprenden extracción por una solución acuosa de aproximadamente 0.003 molar de cloruro cálcico a un pH de 6.8-7,

5. o

extracción por una solución acuosa de hidróxido sódico a un pH de aproximadamente 7.2, precedida por un lavado de la harina con agua acidulada a aproximadamente 4.8,

10. o

extracción con agua a temperatura ordinaria.

También se puede utilizar cloruro cálcico, para extraer la proteína de cacahuete. Un procedimiento preferido consiste en suspender la harina de cacahuete en una solución acuosa de cloruro cálcico aproximadamente 0.002 molar, haciendo pasar la suspensión a través de un molino coloidal, adicionando hidróxido sódico bastante para ajustar el pH a aproximadamente 6.8, procediendo seguidamente con la separación usual de materiales insolubles, seguida por precipitación, de preferencia a temperaturas más elevadas, y separación de la proteína.

15.

20.

25.

La concentración en proteína de los precursores de gel para las finalidades de la presente invención, de preferencia, no es más elevada que aproximadamente 35% en peso, pudiendo ser en algunos casos tan baja como un 14%. El pH está comprendido, de preferencia, en el orden de 6.0 a 7.5.

30.

Los factores que gobiernan las características del precursor de gel y el gel finalmente obtenido del mismo, se describen en la solicitud de patente española. El historial del pH de la proteína constituye un factor adicional. Ele-



221881

- vando el pH de la proteína precipitada hasta aproximadamente 8 y 9 y disminuyendo seguidamente el pH al orden preferido de alrededor de 6-7.5, da por resultado un precursor de gel que es mucho más firme que un precursor de gel de la misma concentración de proteína que no haya sido temporalmente expuesto al pH más elevado. Por lo tanto, se puede hacer un precursor de gel de una firmeza requerida, con una concentración en proteína más baja, por exposición temporal de esta naturaleza a un pH más elevado.
- 5.
10. Se puede incorporar al precursor de gel, una grasa comestible en una cantidad que usualmente no excede del 20% en peso. Esto puede mejorar las propiedades activas del precursor y la contextura del producto final. Se puede incorporar igualmente otras adiciones internas, como agentes de condimentación y coloración, antes de mezclar la masa.
15. El endurecimiento parcial del precursor, tal como se describe en la solicitud de patente española, antes de que se mezcle con la masa, algunas veces puede ser deseable para incrementar su firmeza, si bien usualmente no es necesario.
20. Desde el punto de vista de la contextura y del sabor del producto final, puede ser ventajoso mezclar a fondo juntamente adiciones exteriores distintas de la masa antes de incorporarlas en los productos. Tal mezcla de adiciones externas se denomina a continuación "tercera fase" y puede comprender grasa, proteína, agua, agentes de condimentación y coloración, o emulgentes. La tercera fase es distribuida, de preferencia por todo el producto, por ejemplo como pequeñas bolsas o veteados. Una tercera fase conveniente para un producto parecido a carne de almuerzo envasada, puede hacerse, por ejemplo, homogeneizando una mezcla de grasa y una so-
- 25.
- 30.



21881

- lución al 10% de caseinato sódico, mientras que en un producto que se lanza al mercado en forma de lonjas se requiere una tercera fase de efecto conglutinante más enérgico. Se puede preparar una tercera fase que presenta propiedades de conglutinación más enérgicas, rebajando la proporción de grasa y substituyendo la caseína por gelatina, siempre que no haga falta irreversibilidad del producto. Para lonjas que deban resistir tratamiento térmico, en vez de la gelatina puede utilizarse, por ejemplo, una suspensión de proteína de habas de soja (que al calentar es convertida en un gel debilitado).
- 5.
- 10.

La cantidad de tercera fase que puede ser incorporada en el producto, varía según el tipo de producto que se está haciendo. Generalmente no excede del 50% en peso del producto.

- 15.
- Es incorporada, de preferencia después de que se haya mezclado el precursor de gel y la masa. Se habrá de tener cuidado de que la tercera fase no sea mezclada demasiado a fondo, para no interferir la apropiada formación de gel. La incorporación de la tercera fase en un producto de tipo laminado puede llevarse a cabo esparciéndola sobre la estructura de precursor de gel/masa, plegando seguidamente la masa y repitiendo el esparcimiento y plegado, varias veces.
- 20.

- Los productos que han de ser presentados en el mercado en forma de lonjas, pueden ser mejorados ulteriormente por aplicación de un delgado recubrimiento de grasa que usualmente se eleva a aproximadamente 0.3 a 2% en peso de la lonja, antes de que las lonjas sean envasadas. Esto reduce la tendencia de las mismas a adherirse, y el recubrimiento constituye igualmente un medio conveniente para la incorporación de agentes de condimentación o agentes de condimentación adi-
- 25.
- 30.

221 881



cionales, ya que estos son fácilmente desprendidos del recubrimiento, cuando el producto es comido. El recubrimiento puede ser aplicado, por ejemplo, por esparcimiento, untando mediante cepillo, o por inmersión.

5. Los productos según la invención, que no contienen una cantidad indebida de grasa u otras sustancias susceptibles de fundirse bajo las condiciones, pueden ser pasteurizados. Esto es de importancia, particularmente en relación con aquellos productos que han de ser envasados, como lonjas, puesto que las operaciones de cortar en lonjas y envasado, pueden conducir a contaminación bacteriana del producto, reduciendo a consecuencia de ello sus cualidades de conservación.
- 10.

En los siguientes ejemplos, las partes y porcentajes están dados en peso, si no se especifica de otro modo.

15.

E J E M P L O 1.

20. Se aísla proteína de haba de soja por extracción mediante agua de una harina de haba de soja substancialmente exenta de aceite, clarificando el extracto por centrifugación, precipitando la proteína del extracto por acidificación al pH 5 con ácido clorhídrico, recogiendo la proteína como turtó húmedo en una centrifugadora, lavando el turtó con agua y, finalmente, secando éste a 60° C en un secadero de corriente de aire.

25. a) Se prepara un precursor de gel a partir de proteína aislada y secada, del modo siguiente: La proteína es colocada en una mezcladora y se adiciona suficiente agua, mientras que la mezcladora está funcionando para preparar una suspensión que contiene ligeramente más del 24% de proteína. Se
30. continúa mezclando hasta que la suspensión es substancialmente



221 881

- uniforme, seguidamente se adiciona bastante solución de hidróxido sódico diluido para elevar el pH de la suspensión a 6.5, mientras que se disminuye el contenido de proteína de la mezcla a un 24%. Finalmente se adiciona una cantidad conveniente de solución concentrada de colorante para productos alimenticios, continuando el mezclado hasta que el color de la mezcla es uniforme.
- 5.
- b) Se prepara una masa mezclando 8 partes de harina de trigo para todas finalidades y 5 partes de agua en una mezcladora de masa convencional.
- 10.
- c) Se prepara una emulsión disolviendo 10 partes de caseinato sódico en 90 partes de agua, adicionando 50 partes de un aceite hidrogenado fundido y 1.5 partes de un agente emulgente, emulsionando seguidamente la mezcla en un homogeneizador.
- 15.
- d) Se prepara una mezcla de condimentación, mezclando aceites esenciales, sal, azúcar y otros materiales de condimentación.
- 20.
- 300 gramos de precursor de gel y 26 gramos de la mezcla de condimentación son mezclados bastamente. La mezcla resultante es laminada hasta un grueso de aproximadamente 1.25 cm. Seguidamente se tiende una hoja de masa que pesa aproximadamente 40 gramos, a través de una mitad del precursor de gel aplanado, y la otra mitad del precursor de gel es plegada seguidamente sobre la masa, formando de este modo un sandwich. Este es laminado suavemente a un grueso de aproximadamente 1.25 cm, siendo seguidamente doblado por la mitad y otra vez laminado a un grosor de aproximadamente 1.25 cm.
- 25.
- El plegado y laminado son repetidos 8 veces.
- 30.
- Se esparce alrededor de 24 gramos de la emulsión so-



221881

bre el laminado aplanado de precursor de gel y masa, y la mezcla fué plegada por la mitad. Seguidamente se aplica otros 24 gramos de la emulsión y la mezcla es plegada nuevamente por la mitad. Finalmente se aplica 24 gramos más de la emulsión y la mezcla resultante es plegada otra vez.

5.

Una parte de la masa así obtenida, es envasada al vacío en una lata rectangular y la lata es calentada seguidamente en un autoclave durante 30 minutos, con vapor a una presión de aproximadamente 1 kg/cm^2 . Después del enfriamiento se saca el contenido de la lata. El producto se parece a carne de almuerzo en conserva, pudiendo ser cortado en lonjas regulares. Contiene aproximadamente 17.5% de proteína, más o menos 5.6% de grasa, unos 5.7% de harina, alrededor de un 5.9% de ingredientes de condimento y aproximadamente 65.3% de agua.

10.

15.

Una o más de las siguientes modificaciones del procedimiento anterior pueden ser utilizadas con resultados igualmente buenos.

20.

La mezcla de condimentación puede ser mezclada con la emulsión, y la mezcla resultante ser incorporada en el precursor de gel.

Las latas rellenas pueden ser calentadas en agua hirviente durante una hora, en vez de ser calentadas bajo presión como se ha descrito.

25.

En la preparación de la emulsión se puede usar 15 partes de proteína de haba de soja aislada, ajustadas al pH 6.5, y 85 partes de agua, en vez de 10/90 partes de mezcla de caseinato sódico y agua. En lugar de 72 gramos de la emulsión, se puede utilizar 25 gramos de aceite vegetal hidrogenado.

30.



EJEMPLO 2.

221 881

5. Se prepara una suspensión de proteína de cacahuete aislada, por extracción de una harina de cacahuete substancialmente exenta de aceite, con una solución diluída de hidróxido sódico, clarificando el extracto por centrifugación, calentando el extracto clarificado a 70°C, precipitando la proteína del extracto acidulando con ácido clorhídrico al pH de 4.8, y recogiendo el precipitado como un turtó húmedo que contiene aproximadamente 35% de proteína, por centrifugado.
10. Del turtó húmedo de proteína se prepara un precursor de gel, por adición, durante vigorosa agitación, de suficiente solución diluída de hidróxido sódico para elevar el pH de la mezcla a 7.0 en tanto que se reduce el contenido de proteína al 28%. De esta manera se obtiene una pasta, a la que se mezcla una cantidad conveniente de una solución concentrada de un colorante para productos alimenticios, hasta que el color de la pasta queda uniforme.
15. Se prepara una masa como en el ejemplo 1.
20. Se prepara una mezcla de condimentación como en el ejemplo 1.
25. Se prepara una emulsión de grasa/agua, homogeneizando una mezcla de 1 parte de aceite vegetal hidrogenado, 1 parte de agua y 0.02 parte de un emulgente aceite-en-agua, comestible.
30. Se mezcla 300 partes del precursor de gel y 26 gramos de la mezcla de condimentación, se incorpora seguidamente 60 gramos de masa, siguiendo el procedimiento descrito en el ejemplo 1, y a continuación la emulsión de grasa/agua es incorporada, igualmente tal como se describe en el ejemplo 1.
30. Se utiliza aproximadamente 50 gramos de la emulsión.



La mezcla resultante es envasada y calentada como se describe en el ejemplo 1. Después del enfriamiento, el contenido de la lata es sacado. El producto se parece a carne de almuerzo.

5. E J E M P L O 3.

Se hace un producto como en el ejemplo 1, con excepción de que no se incorpora emulsión ni aceite vegetal hidrogenado. El producto así preparado es satisfactorio con respecto a su sabor, aspecto y masticabilidad, pero es valorizado menos que el producto del ejemplo 1.

10.

La omisión de la emulsión de grasa/agua de la formulación del ejemplo 2, da resultados similares.

E J E M P L O 4.

Se hace un producto como en el ejemplo 1, con la excepción de que se utiliza 150 gramos de masa en vez de 40. El producto resultante es valorizado menos, en gusto y aspecto, que el producto del ejemplo 1.

15.

E J E M P L O 5.

Se hace un producto como en el ejemplo 1, con la excepción de que la mezcla de precursor de gel, masa y emulsión, es picada en una cortadora de productos alimenticios antes del envasado. El producto resultante es más blando que el del ejemplo 1.

20.

E J E M P L O 6.

Se obtiene un extracto de proteína de una harina de haba de soja substancialmente exenta de aceite, del modo siguiente. Se prepara una suspensión al 5% de la harina en una solución acuosa 0.003 molar de CaO. La suspensión es agitada suavemente, mientras que se introduce vapor mediante una re-
gadera, hasta que la temperatura de la suspensión es elevada

25.

30.



1881

- a 60°C. Se continua agitando durante otros 5 minutos en tanto que la temperatura es mantenida a 60°C. Entonces la suspensión es bombeada a una centrifugadora, en la que queda separada prácticamente toda materia insoluble. El extracto
5. obtenido de este modo contiene más del 90% del nitrógeno presente en la harina.
- El extracto es agitado energicamente a 45-60°C, mientras que se adiciona gradualmente ácido clorhídrico aproximadamente 3N para reducir a 5.0 el pH de la lechada resultante.
10. La suspensión de proteína precipitada es recogida en una centrifugadora de cesto, siendo obtenida como un turtó húmedo que contiene aproximadamente 20-30% de proteína. Se precipita aproximadamente el 97% de la proteína presente en el extracto.
15. La proteína precipitada es lavada suspendiéndola en un volumen de agua aproximadamente igual al separado en la centrifugadora de cesto, y la lechada es hecha pasar a través de un molino coloidal, para dispersar la proteína completamente. La dispersión es agitada y calentada a 60°C por vapor, mantenida a esta temperatura durante 5 minutos y luego
20. otra vez pasada a una centrifugadora de cesto. El turtó obtenido en la centrifugadora contiene aproximadamente 25-30% de proteína y es casi blanco.
- Una porción del turtó de proteína así obtenido, es
25. tratada con álcali, mezclándola con la suficiente solución de NaOH aproximadamente 3N, para hacer subir el pH a 8-9. La mezcla es dejada reposar a aquel pH durante unos pocos minutos y seguidamente, el ácido clorhídrico 3N suficiente para rebajar el pH a 7, es adicionado. La suspensión resultante
30. es mezclada a fondo, y seguidamente molida para asegurar uni-



221991

formidad.

5. Otra porción del turtó de proteína es secada como sigue. Se adiciona una solución acuosa diluída de NaOH para elevar el pH a 7, y agua suficiente para rebajar el contenido de proteína a aproximadamente 10%. La mezcla es agitada hasta que la proteína es dispersada completamente, y la mezcla resultante fué secada por pulverización.
10. A base de la proteína de haba de soja, secada por pulverización, se prepara un precursor de gel, mezclando 210 gramos de la proteína, 710 gramos de agua, 50 gramos de aceite vegetal hidrogenado, 30 gramos de materiales de condimentación y una reducida cantidad de colorante de productos alimenticios. La pasta resultante es molida para asegurar la uniformidad.
15. Se prepara una masa mezclando 2 partes de harina de trigo con 1 parte de agua en una mezcladora convencional de masa.
20. Una tercera fase es preparada mezclando juntamente 150 g de proteína secada por pulverización, 100 gramos de materiales de condimentación consistentes en sal, azúcar, y aromáticos, y 750 ml de agua y moliendo la mezcla. Se obtiene una masa blanda, parecida a jalea.
25. Se prepara una estructura laminada de capas alternas de precursor de gel y de masa. Esta consiste en 8 capas de precursor de gel, separadas por 7 capas de masa. La estructura laminada es formada por extrusión de capas alternas de un precursor de gel y masa sobre una mesa en movimiento, el precursor de gel a través de un orificio de 3 X 150 mm, la masa a través de un orificio que mide 1/2 x 150 mm. La estructura es pesada y seguidamente comprimida, haciéndola pasar a
- 30.

221881



través de un par de rodillos engrasados.

La hoja comprimida, obtenida de esta manera, es recubierta con una delgada capa de tercera fase, siendo utilizadas aproximadamente 27 partes de la tercera fase por cada 100 partes de hoja comprimida. La mezcla así obtenida, es

5.

Estas piezas son introducidas en un molde en forma de pan de aproximadamente 15 x 15 cm de sección transversal, que seguidamente es cerrado herméticamente al aire por una tapa pesada que ajusta perfectamente. Entonces el molde es sometido al vapor, a una presión de aproximadamente 0.35 kg/cm² durante 2 horas en un autoclave. Al final de las dos horas, el molde es enfriado por agua mientras es mantenido bajo una presión de aire de aproximadamente 0.35 kg/cm² y, finalmente, es enfriado durante la noche en un local mantenido a aproximadamente 3° C.

10.

15.

El producto es retirado del molde seguidamente, y cortado en lonjas de alrededor de 2mm de grueso. Cada lonja es rociada por ambas caras con una niebla de aceite comestible, recubriéndola así de una capa de aceite que pesa aproximadamente 1/2 a 1% del peso total de la lonja.

20.

Entonces estas lonjas son envasadas al vacío en envoltorios de polietileno. El producto envasado es colocado en una estufa saturada con vapor de agua y mantenida a 100°C. El envase queda en la estufa durante media hora y seguidamente es enfriado en un refrigerador por la noche, y finalmente almacenado a baja temperatura.

25.

Se prepara lonjas similares del mismo modo, excepto para la preparación del precursor de gel, a base de la suspensión de proteína tratada con álcalis. El precursor es he-

30.



cho de la siguiente manera.

221881

5. Se adiciona a la suspensión, agua suficiente para rebajar el contenido de proteína al 23%; seguidamente se adiciona 50 gramos de aceite vegetal hidrogenado, 30 gramos de materiales de condimentación y un colorante para comestibles, a 920 gramos de la suspensión de proteína al 23%, y la pasta resultante es molida.

E J E M P L O 7.

10. Se prepara un precursor de gel a base de proteína secada por pulverización como en el ejemplo anterior con excepción de que el precursor de gel contiene solamente 18% de proteína. Masa y tercera fase son preparadas como en el ejemplo anterior.

15. Se vierte 1500 gramos de precursor de gel en la cuba de una mezcladora de productos alimenticios y sobre el mismo se coloca 200 gramos de masa formando un anillo. La máquina es hecha rodar aproximadamente 30 vueltas de la cuba. Seguidamente se adiciona 100 gramos de masa y la máquina es hecha rodar más o menos 5 vueltas de cuba. Entonces se adiciona
20. 240 gramos de tercera fase, haciendo funcionar la máquina por 2-5 vueltas más. La mezcla es cargada en un molde y tratada ulteriormente como en el ejemplo anterior.

25. El producto cortado en lonjas consiste en gel de proteína masticable, en el cual están ocluidas pequeñas piezas irregulares de masa, cuyo diámetro varía de 2 mm a 1/4 mm aproximadamente.

E J E M P L O 8.

30. Se prepara un precursor de gel que consiste en 28% de proteína de haba de soja precipitada y caliente, 1/2% de goma de algarroba, 1% de sal y 1% de grasa. Este precursor es extruido en forma de cilindros delgados, formando con

221881



ellos una napa según el procedimiento descrito en el ejemplo 1, parte c), de la patente española, con la excepción de que también se incorpora masa, colocando una hoja de 1/4 mm de grueso de masa (obtenido por extrusión) encima de cada 20-25 capas de cilindros.

5.

La napa es colocada en un recipiente, y vaporizada durante 15 minutos. Seguidamente es cortada con un ángulo de alrededor de 30° con respecto al sentido de los cilindros, en lonjas de aproximadamente 3 mm de grueso. Las lonjas son envasadas en una lata rectangular, llenando el espacio libre entre las tajadas y la lata con grasa caliente. La lata es cerrada herméticamente y seguidamente calentada con vapor a una presión de aproximadamente 1 kg/cm² durante 45 minutos.

10.

La invención en su esencialidad, puede ser realizada en otras formas de realización, que difieran en detalle de las indicadas a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, llevarse a la práctica con los medios, materiales y aparatos más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.

15.

20.

= . =

N O T A

Descrito el objeto de la invención, se declara nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad estadounidense nº 429.983 del 14 de Mayo de 1954.

1. Mejoras en el objeto de la patente principal nº 210.888 por "Mejoras en los procedimientos de fabricación de

25.



221881

- productos alimenticios", cuyos productos, a base de proteína, presentan una contextura que simula a la de la carne cocida o a la de un producto de carne, c a r a c t e r i z a d a s porque se mezcla un precursor de gel de proteína, el cual es
5. apto para formar un gel de proteína masticable, al ser calentado, y masa, de modo que se forma un producto no homogéneo, y coherente.
2. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el producto es calentado de modo que el precursor de gel se convierte en un gel masticable.
- 10.
3. Mejoras según la reivindicación 1 o 2, caracterizadas porque la cantidad de masa utilizada es un 3 a 30% en peso del producto.
4. Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque el precursor de gel y la masa son combinados en una estructura laminada que consiste en capas alternas de precursor de gel y capas más delgadas de masa.
- 15.
5. Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque se incorpora una tercera fase en el producto antes de que el precursor de gel esté convertido en un gel masticable.
- 20.
6. Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el precursor de gel es preparado a base de proteína de habas de soja, extraída de harina de habas de soja con una solución acuosa 0.002-0.004 molar de hidróxido cálcico a una temperatura de aproximadamente 60°C.
- 25.
7. Mejoras en el objeto de la patente principal nº 210.888 por "Mejoras en los procedimientos de fabricación de
- 30.



221 881

productos alimenticios".

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de veintiuna hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, para Madrid, a 13 de Mayo de 1955.

UNILEVER N.V.

p.a. *Ruudten*

tr: jpt
o/mp.