



ESPAÑA

| | | | |
|-------|----------|-----------------------|--------|
| 10 ES | 11 21 | NUMERO | 10 A 1 |
| | 22 | FECHA DE PRESENTACION | |

Case O.Z. 965/31

PATENTE DE INVENCION

| | | |
|------------------------------|----------|---------|
| 10 PRIORIDADES: 11 NUMERO | 12 FECHA | 13 PAIS |
| 14.786/75 | 14-11-75 | Suiza |

| | | |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 14 FECHA DE PUBLICIDAD | 15 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 16 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | A 23L | |

| |
|--|
| 17 TITULO DE LA INVENCION |
| "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN PRODUCTO ALIMENTICIO A BASE DE PROTEINAS VEGETALES" |

| |
|-----------------------------------|
| 18 SOLICITANTE (S) |
| SOCIETE DES PRODUITS NESTLÉ, S.A. |

| |
|---------------------------|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE |
| VEVEY (Suiza) |

| |
|-----------------------------------|
| 19 INVENTOR (ES) |
| David Robert FARR Jürg LOLIGER |

| |
|-----------------------------------|
| 20 TITULAR (ES) |
| SOCIETE DES PRODUITS NESTLÉ, S.A. |

| |
|---|
| 21 REPRESENTANTE |
| D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial |

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto un procedimiento para fabricar un producto alimenticio a base de proteínas vegetales, en particular soja.

5. En la investigación de productos alimenticios a base de proteínas vegetales que puedan consumirse en vez de carne, los esfuerzos se dirigen a la vez sobre la composición, el aspecto, el sabor y la textura del producto. Es sobre todo este último punto que ha traído el desarrollo
10. de las técnicas principales conocidas actualmente, a saber el cocimiento extrusión y el hilado. Pero, debido a la imperfección relativa de los resultados obtenidos por la primera técnica y la gran complicación de la segunda, se exploraron otras vías con éxito más o menos bueno. Un procedimiento recientemente conocido consiste, por ejemplo, en
15. laminar una pasta protéica acuosa y en rizar la hoja obtenida de modo que presente una cantidad de pequeños pliegues paralelos apretados que den, bajo el diente, la impresión que se está masticando un producto fibroso. A partir de esas
20. hojas muy ricas en proteínas pero que contienen solamente un 1 por ciento de materias grasas, se forman aglomeraciones doblándolas sobre ellas mismas o apilándolas y aglutinándolas con la ayuda de una mezcla aglutinante comestible rica en materias grasas. El número de operaciones necesarias es
25. grande. Ciertas de esas operaciones, en particular el rizado, son bastante delicadas. Se conocen otros procedimientos en los cuales se confiere al producto una estructura laminar. En uno, se hace alternar una capa de pregel de proteína con una capa de pasta para pan, se aplana el comparado, se dobla sobre una capa de aglutinante, se vuelve a aplanar y se

- sigue de ese modo. Esta técnica complicada recuerda la de la confección de los mil hojas en confitería. En otro procedimiento de fabricación ancestral de un producto oriental conocido bajo el nombre de yuba, se calienta leche de soja en un recipiente poco profundo, se retira periódicamente la nata que se forma en la superficie de la leche, se le suspende para hacerla secar al aire, se sumergen las hojas secadas en un caldo, se las apila sobre ellas mismas, se amarra el rollo y su cuoco al vapor. Este procedimiento artesanal requiere mucho cuidado y mano de obra y es difícilmente industrializable.

- En el capítulo de productos laminados, se puede también citar aquí la técnica que consiste en preparar copos de proteína vegetal secando una leche vegetal sobre rodillos y machacando la hoja obtenida en un molino. Esos copos pueden mezclarse después con una emulsión acuosa de materias grasas. Se rehidratan durante el transcurso de la mezcla y dan la impresión de pequeños pedazos de carne, imitando los patés de carne obtenida de ese modo.

- La presente invención revela la posibilidad de producir con la ayuda de un aparato muy sencillo, a partir de materias primas fáciles de preparar y con un mínimo de operaciones, un producto a base de proteínas vegetales absolutamente nuevo que se distingue de todos los productos conocidos por la calidad de su textura, de su aspecto y de su sabor.

El procedimiento según la invención está caracterizado en que se forma una capa de suspensión, acuosa coloidal de proteínas vegetales y de materias grasas sobre una

superficie calentada, que se soea la capa de suspensión sobre esta superficie de tal manera que forma una película coherente, que se desprende la película de la superficie calentada, que se humedece la película, que se forma un apilamiento de capas superpuestas de la película humedecida, que se comprimen las capas superpuestas y que se cuece el apilamiento comprimido formado de esa manera.

- 5.
- El presente procedimiento es flexible, en comparación con el procedimiento de rizado, por ejemplo, en el sentido de que la composición de la suspensión coloidal puede variarse dentro de unos límites amplios. Puede en particular presentar un contenido de materias grasas elevado. Esto permite obtener directamente un producto completo sin que sea necesario incorporarle materia grasa posteriormente, por
- 10.
- medio de un aglutinante graso o en ocasiones por medio de un tratamiento tal como freírlo, por ejemplo. El procedimiento presente es ventajoso y seguro, en comparación con el procedimiento para fabricar yuba por ejemplo, ya que se puede fácilmente industrializar y comprende solamente un
- 15.
- mínimo de manipulaciones. Finalmente, si se piensa, a título de comparación, en las cualidades de sabor que debe presentar el paté mencionado más arriba a base de copos de proteínas vegetales sumergidas en grasas, por ejemplo, el procedimiento presente da resultados asombrosos. El producto
- 20.
- que permite obtener ese procedimiento, presenta cualidades de textura, de aspecto y de sabor y un comportamiento notables bajo el diente. Se ha notado en efecto que durante el transcurso del cocimiento del apilamiento, las películas pueden soldarse localmente unas con otras. Pueden formar
- 25.

- on un plano, zonas de carne homogénea y firme que alternan con zonas libres y en el espacio una red de mallas de carne que contenga pequeñas burbujas de aire aplastadas. Se utilizará en seguida de esta exposición, el término textura de
5. hojaldre para describir este tipo de textura que recuerda el de una buena miga de pan fresco apretada, por ejemplo. Esta red de mallas de carne aplastadas puede ser más o menos densa o más o menos ramificada según la cantidad de agua que se incorpora en el apilamiento como consecuencia de la
10. humidificación y según el grado de compresión del apilamiento. La impresión que puede dar bajo el diente una robanada o un pedazo cortado de esta bonita carne, puede ir desde la miga de pan hasta las preparaciones de carne llamadas quesos de Italia pasando por el guisado de ternera, en
15. el sentido creciente de la proporción de humedad.

- Para poner en obra el presente procedimiento se puede preparar la suspensión acuosa coloidal a partir de granos de leguminosas enteros a partir de una harina de leguminosas del comercio, tal como la harina de soja desgrasada, por ejemplo, En el segundo caso se agrega la materia
20. grasa a la suspensión y se puede emplear para eso una grasa animal, un aceite vegetal o una grasa vegetal hidrogenada. Se prepara de preferencia una suspensión coloidal que presente una proporción de materia seca comprendido entre 10
25. y 30% en peso y que contenga, en por ciento en peso de materia seca, de 3 a 65% de materias grasas y de 35 a 90% de proteínas.

Si se empieza con granos enteros, se pueden descascarillar o no, triturarlos o molerlos en presencia de

- de agua en un molino coloidal, También se puede afinar la suspensión obtenida en un molino de martillos por ejemplo, antes de descartar un residuo sólido mediante centrifugación. Se puede entonces destruir el factor antitripsico, con la ayuda de un breve calentamiento a muy alta temperatura mediante inyección de vapor, por ejemplo. Se puede homogeneizar la suspensión después de haberla concentrado o después de una purificación por precipitación isoelectrica, por ejemplo, que permite reducir la proporción de azúcares flatulentos.
5. También es posible conservar el residuo sólido que resulta del molino en presencia de agua no descartándolo mediante centrifugación, lo que permite utilizar la mayoría de los constituyentes del grano manteniendo al mismo tiempo la posibilidad de reducir la proporción de azúcares flatulentos.
10. La homogeneización de la suspensión es muy recomendada porque facilita la formación de la película coherente durante el transcurso del secado.
- 15.

- Si se empieza con una harina vegetal rica en proteínas tal como una harina de soja, desgrasada por ejemplo, se puede poner en suspensión acuosa con la ayuda de un mezclador, eliminar el factor antitripsico mediante un breve calentamiento de la suspensión a alta temperatura y, después de una eventual purificación mediante precipitación isoelectrica, agregar las materias grasas previstas para la suspensión proteica y homogeneizar la suspensión lípido-proteica obtenida de esa manera.
- 20.
- 25.

Se puede también agregar a la suspensión lípido-proteica, materias colorantes, aromas, precursores de aroma, reforzadores de aroma y otros aditivos alimenticios acos-

tumbrados, para conferir al producto, propiedades nutritivas, gustativas o de conservación, particulares.

- Una superficie calentada que se encontró particularmente práctica para la puesta en obra del presente procedimiento, es la de un rodillo de secado. Se puede variar el número de rodillos, sus diámetros, la anchura del intersticio entre dos rodillos contiguos, la velocidad de rotación de los rodillos y la temperatura de sus superficies, dentro de amplios límites. Se puede utilizar por ejemplo un secador de dos rodillos que tienen sentidos de rotación convergentes por arriba del intersticio que los separa. Si se utiliza un secador tal, se pueden llevar los rodillos a una temperatura comprendida entre 120 y 160°C aproximadamente, fijar la altura de la pasta y la anchura del intersticio entre los rodillos en los límites acostumbrados para ese tipo de aparato y hacer girar los rodillos a una velocidad tal, que el tiempo de secado esté comprendido entre 2 y 13 segundos aproximadamente.

- Se puede desprender la película coherente formada por la suspensión coloidal secada sobre la superficie calentada, con la ayuda de un raspador que se adapte a esa superficie. Se puede desprender la película de un rodillo de secado, por ejemplo, aplicando un raspador de arista rectilínea bajo cierto ángulo contra su superficie, paralelamente a su eje. Si se utiliza un secador de dos rodillos del tipo descrito más arriba, por ejemplo, se podrá aplicar un raspador contra cada uno de los dos rodillos del lado opuesto al intersticio que los separa. La película desprendida puede presentar una proporción de humedad residual del orden de 2 a 15% en peso.

- Se puede humedecer la película desprendida pulverizando agua arriba haciéndola pasar por una corriente de vapor, por ejemplo. Se puede humedecer la película de tal manera que presente una proporción de humedad entre 10 y 90%
5. en peso. Se puede también estirar la película para adelgazarla o perfeccionar su estructura. Se pueden apilar las hojas distintas de la película o enrollar sobre un soporte, varios capas de una cinta continua de la película, por ejemplo. Si se utiliza un secador de rodillos, se puede recoger y enrollar la película desprendida sobre un cilindro rotativo dispuesto paralelamente al rodillo. En este caso, se puede humedecer la película durante el transcurso de su recorrido entre el rodillo de secado y el cilindro o durante su enrollamiento. Si se escoge pulverizar agua sobre la película que
10. se enrolla, se tiene ventaja en utilizar para hacer eso, cuando menos una tobera de chorro plano de tal manera que la película sea humedecido de modo homogéneo sobre toda su anchura. Se utiliza de preferencia para la humidificación, una agua que tenga una temperatura comprendida entre 5 y 90°C.
15. Se puede agregar a esta agua materias colorantes, aromas, precursores de aroma, reforzadores de aroma y otros editivos alimenticios acostumbrados, para conferir al producto propiedades nutritivas, gustativas o de conservación particulares..

- Se pueden comprimir las capas de película superpuestas, ejerciendo una presión sobre el apilamiento o, en el caso de enrollado, haciendo girar más aprisa la superficie cilíndrica de enrollado que la del rodillo de secado. En este último caso, se puede realizar también al mismo tiempo, un estiramiento de la película, ejerciendo sobre la misma
- 25.

- una tracción suficiente. De preferencia, se continúa el apilado o el enrollado de modo que se obtenga un espesor total de capas superpuestas comprimidas, comprendido entre 0,5 y 10 cm aproximadamente. En el caso de enrollado, se puede separar la masa obtenida cortándola según una generatriz del cilindro y luego ponerla a plano.
- 5.

- El afilado apilado comprimido, masa de hojaldre húmeda, puede cocerse de diferentes maneras, entre las cuales se puede citar, por ejemplo, el cocimiento al vapor en un recinto de presión atmosférica, el cocimiento al baño-maria a unas temperaturas comprendidas entre 65 y 100°C, el cocimiento en autoclave a temperaturas comprendidas entre 100 y 140°C, o el cocimiento en un horno de micro-ondas. Se prefieren tiempos de cocimiento inferiores a una hora y temperaturas superiores a 60°C. Se recomienda para estos tres modos de cocimiento, por ejemplo, cocer la masa en un embalaje o recipiente protector, una bolsa de polietileno o policarbonato, sellada o no, por ejemplo, que conserva o mantiene la humedad del producto durante todo el cocimiento a un nivel cercano del que presenta antes del cocimiento. También es posible combinar la humidificación y el cocimiento en el caso en donde se humedece al vapor y en particular cuando se humedece al vapor una película continua antes de su enrollado sobre un cilindro.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Por consiguiente se puede obtener mediante el presente procedimiento un producto que, después de la etapa de cocimiento, se presenta bajo forma de una masa húmeda de estructura hojaldreada y alveolada. En el caso en el cual se empieza por una parte, con una materia prima a base

de soja, se puede obtener un producto de un bello color claro natural que recuerda la miga de pan entero, producto de un sabor y de un olor neutros y que se apetecen, desprovistos absolutamente de cualquier traza de sabor amargo de fri-

5. El que muchas veces marca inexorablemente los productos a base de soja.

Se puede consumir el producto obtenido por medio del presente procedimiento de muchas maneras, al estado fresco o después de tratamientos de conservación tales como de-

10. secación, congelado o esterilización en latas con o sin sales o legumbres, por ejemplo, a cuyos tratamientos se presta maravillosamente bien. Si se desea adoroarlo al estado fresco, se puede por ejemplo cortar bonitas rebanadas de 0,5 a 1 cm de espesor en el hilo de la masa y freirlas en la sartén. Antes de freirlas, se los puede poner sal a voluntad, remojarlas en agua salada o envolverlas con huevo o empanizarlas, por ejemplo. Las rebanadas preparadas de esa manera pueden cortarse muy bien con el cuchillo de mesa y los pedacitos jugosos y succulentos recuerdan el omolet, el queso de
15. Italia o el guisado de ternera, por ejemplo, según la proporción de humedad de la masa y la manera de preparar la rebanada.
- 20.

Los ejemplos a continuación se dan a título de ilustración. Los porcentajes son ponderales.

25.

EJEMPLO 1

Se muelen 20 kg a 92% de materia seca (m.s.) de granos de soja descarcarizados y triturados gruesamente, en presencia de 140 kg de agua durante 20 minutos con la ayuda de un molino coloidal POLYTRON que gira a 2000 vueltas por

- minuto. La suspensión obtenida se afina mediante dos pasos sucesivos en un molino de martillos FITEMILL que gira a 6000 vueltas por minuto y provisto con una roja de 0,6 mm para el primer paso y de 0,3 mm para el segundo paso. Después de la operación, el pH de la suspensión es de 6,5.

5. Un residuo sólido de la suspensión (fibras colúlsicas, polisacáridas y materias protéicas insolubles principalmente) se separa por medio de centrifugación en una lavadora WESTFALIA. Se obtiene de este modo 30 kg de residuo húmedo que se descartan. Después se lleva la leche de soja a 140°C durante 60 segundos mediante inyección de vapor y luego se enfría a la temperatura ambiente. Se obtienen de este modo 134,4 kg de leche a 7,2% m.s.

10. La leche se acidifica a un pH de 4,6 mediante la adición de ácido clorhídrico al 10%. El precipitado obtenido se separa mediante centrifugación en una centrífuga de platos ALPA LAVAL. El suero que contiene principalmente los hidratos de carbono solubles (sucrosa, otaquiosa y rafinosa) se descarta. El pH del precipitado (38,5 kg) se ajusta a un pH de 6,6 mediante adición de hidróxido de sodio al 10%. La suspensión obtenida se homogeneiza por medio de dos pasos a 250 y luego 50 kg/cm² en una homogeneizador MANTONGAULIN. Se obtienen al final de la operación, 40 kg de suspensión al 20,5% m.s. de la cual, en porcentajes en peso de materia seca, 55% son de proteínas y 30% de materias grasas.

15. Se seca esta suspensión sobre un secador ESCHER WYES de dos rodillos de 60 cm de longitud y 35 cm de diámetro. Se ajusta la velocidad de rotación de los rodillos a 11 vueltas por minuto, la presión de vapor en los rodillos a 2,4 atü y el intersticio entre los rodillos a 0,75 mm.

Se mantiene la altura de la pasta a 20 mm. Se obtiene una película seca de cerca de 60 cm de anchura.

5. Se enrolla a medida la película alrededor de un cilindro de 1 m de longitud y 20 cm de diámetro accionado por un motor de velocidad variable. Se ajusta la velocidad de rotación del cilindro de manera que la película esté continuamente bajo tensión.

10. Se pulveriza agua sobre la película al momento de su enrollado sobre el cilindro por medio de dos toberas de chorro, plano SPRAYING SYSTEM alimentadas bajo una presión de 1,5 atu. Se prosigue el proceso hasta que el espesor total de las capas superpuestas sobre el cilindro alcance 3 cm. La masa obtenida de ese modo presenta una proporción de humedad de 61%. Se separa la masa del cilindro cortándola según una generatriz del cilindro. La masa hojaldreada húmeda presenta entonces la forma de una placa de 60 x 60 x 3 cm. aproximadamente. Se coloca esa placa en una bolsa de material plástico sellado. Se cuoco la totalidad al vapor en un recinto de presión atmosférica. La temperatura al centro de la placa alcanza 98° C después de 20 minutos aproximadamente. Se retira la placa del recinto después de 30 minutos. La masa cocida presenta una textura hojaldreada y esponjada de sabor neutro.

EJEMPLOS 2 a 11

25. Se prepara una suspensión coloidal de la manera que se describe en el ejemplo 1, que presenta por lo tanto 20,5% m.s. del cual, en porcentajes en peso de materia seca, 55% son de proteínas y 30% de materias grasas. Se seca esta suspensión sobre un secador de dos rodillos de la manera

descrita en el ejemplo 1. Se confeccionan entonces diez placas diferentes cocidas de 60 x 60 x 3 cm aproximadamente de una manera similar a la que se expone en el ejemplo 1, pero con una o dos modificaciones en lo que se refiere al proceso

5. de humidificación o de cocimiento. Los productos obtenidos presentan todos, salvo pocos, una bonita carne clara de sabor neutro pero diferente según el caso, sobre todo por su textura más o menos densa. Las condiciones de humidificación y de cocimiento, así como las características de la textura de las masas obtenidas, se dan a continuación bajo forma de tabla.

| Ej. N ^o . | Humidificación | | medio | Cocimiento | | Textura | |
|----------------------|----------------|-----------|-------|-------------|---------------|---------|---|
| | medio | humedad % | | Tempr. C | Duración min. | | |
| 15. | 2 | agua | 20 | recinto | 100 | 30 | hojaldreada y esponjada |
| | 3 | agua | 40 | recinto | 100 | 30 | densa, compacta, ligeramente |
| | 1 | agua | 60 | recinto | 100 | 30 | esponjada |
| | 4 | agua | 80 | recinto | 100 | 30 | esponjada |
| | 5 | agua | 60 | autoclavo | 140 | 15 | densa, compacta, dura, color café oscuro. |
| 20. | 6 | agua | 60 | baño-maría | 65 | 30 | hojaldreada relativamente densa. |
| | 7 | agua | 60 | baño-maría | 95 | 30 | " |
| | 8 | agua | 60 | micro-ondas | | 5 | " |
| 25. | 9 | vapor | 20 | recinto | 100 | 30 | hojaldreada y esponjada |
| | 10 | vapor | 60 | | | 30 | hojaldreada relativamente densa. |
| | 11 | agua | 60 | recinto | 100 | 30 | hojaldreada densa |

Esta tabla necesita los comentarios, recordatorios o complementos de información siguientes:

- En la columna "medios de humidificación" el término "agua" significa pulverización de agua por medio de dos toberas de chorro plano sobre la película que se está enrollando, mientras que el término "vapor" significa que la película pasa arriba de una corriente de vapor saturado a presión atmosférica durante su trayectoria entre el rodillo de secado y el cilindro de enrollado.
- 5.
- En la columna "humedad" se da la proporción de humedad total que presenta la placa antes de su cocimiento.
- 10.
- En la columna "medio de cocimiento" el término "recinto" significa que el cocimiento tiene lugar al vapor en un recinto, el término "micro-ondas" significa cocimiento en un horno de micro-ondas que proporciona una potencia de 5 kg.
- 15.
- En la columna "textura" la flecha significa que se observa un paso progresivo de una textura hojaldreada y esponjada a una textura densa, compacta y ligeramente esponjada durante el transcurso de una progresión de la proporción de humedad de 20 en 20% entre 20 y 80%.
- 20.
- En el ejemplo 10, el tratamiento al vapor es tal que la temperatura de la masa alcanza 80°C sobre el cilindro de enrollado. El examen de su textura prueba que sufrió la transformación debida al cocimiento. La etapa del cocimiento se terminó por consiguiente sobre el cilindro mismo.
- 25.
- En el ejemplo 11, se coció la masa en un molde metálico, mientras que en los ejemplos 1 a 9 se coció enca-

rrada en una bolsa de material plástico.

EJEMPLO 12

- Se tratan 20 kg de granos de soja triturados gruesamente de la manera que se describe en el ejemplo 1, pero
5. sin separar el residuo sólido de la suspensión, después del molido en presencia de agua. Se obtienen 83 kg de suspensión al 17,5% m.s. Se seca la suspensión y se enrolla la película de la manera descrita en el ejemplo 1. Se humidifica la película al momento de su enrollado mediante pulverización de
10. agua con la ayuda de dos toberas de chorro plano, de manera que la masa de película enrollada presente una proporción de humedad de 60%. Se separa la masa del cilindro de enrollado recortándola según una generatriz del cilindro. Se obtiene una masa en forma de placa de 60 x 60 x 3 cm aproximadamente que se encierra en una bolsa de material plástico. Se cuece la placa en su bolsa durante 30 minutos al vapor, a
15. presión atmosférica, en un recinto. Se obtiene una masa cocida de un bello color claro y de sabor neutro que presenta una textura hojaldreada relativamente densa. Esta masa se
20. presenta ligeramente fibrosa y arenosa al momento de masticarla.

EJEMPLO 13

- Se tratan 20 kg de granos de soja triturados gruesamente de la manera que se describe en el ejemplo 1. Después del tratamiento térmico de la suspensión, no se efectúa
25. precipitación isocótrica, sino se concentra directamente la suspensión, bajo vacío, con la ayuda de un intercambiador de calor de superficie raspada, hasta que presente una proporción de materia seca del 20%. Se homogeniza la suspensión,

- se seca y se enrolla la película obtenida de la manera descrita en el ejemplo 1. Se humedece la película y se cuece la placa obtenida de la manera descrita en el ejemplo 12. Se obtiene una masa clara de sabor neutro que presenta una
5. textura hojaldreada relativamente densa.

EJEMPLO 14

- Se ponen en suspensión 20 kg a 88% m.s. de harina de soja desgrasada, "soyafloff W 200" de CENTRAL SOYA, en 152 kg de agua utilizando un mezclador de hélicos. La suspensión se lleva a 140°C durante 50 segundos mediante inyección de vapor y se enfría a la temperatura ambiente. Luego se acidifica a un pH de 4,6 mediante adición de 2,4 litros de ácido clorhídrico al 10%. El precipitado obtenido se separa mediante centrifugación en una lavadora WECTFALIA. El suero se clarifica mediante centrifugación en una centrífuga de platos ALFA LAVAL. Los dos precipitados obtenidos de esa manera se reúnen y neutralizan a un pH de 6.6 mediante adición de 1,8 litro de hidróxido de sodio al 10%. Se obtienen, al final de la operación, 65,7 kg de precipitado al 14,2%
- 10.
- 15.
20. m.s.

- Se mezclan 32,8 kg del precipitado neutralizado con 2,2 kg de aceite de soja y se homogenizan en un homogenizador MANTON-GAULIN. Se obtienen de ese modo 35 kg al 19,5% m.s. de una emulsión lípido-proteica en donde los lípidos representan 31,4% de materias secas totales.
- 25.

Se seca la suspensión y se enrolla la película obtenida de la manera que se describo en el ejemplo 1. Se humedece la película y se cuece la placa obtenida de la manera descrita en el ejemplo 12. Se obtiene una masa clara

- de sabor neutro que presenta una textura hojaldreada relativamente densa. Esta masa resulta ligeramente fibrosa y arenosa al momento de masticarla. Se verifica que, aumentando ligeramente la proporción de materia grasa en la suspensión,
5. se obtiene una masa de aspecto y de textura más lisas.

EJEMPLO 15

- Se procede de la manera que se describe en el ejemplo 14 salvo que se utilizan 2,2 kg de grasa de cacahuate hidrogenado en vez y lugar de los 22 kg de aceite de soja.
10. El producto obtenido presenta las mismas propiedades y características que el que se obtuvo en el ejemplo 14.

EJEMPLO 16

- Se procede de la manera que se describe en el ejemplo 14 salvo que se utilizan 2,2 kg de manteca en vez y lugar de los 2,2 kg de aceite de soja. El producto obtenido
15. presenta las mismas propiedades y características que el que se describe en el ejemplo 14.

EJEMPLO 17

- Se trituran gruesamente 20 kg de granos de habas (vicia faba) al 88% m.s. de los cuales 1,5% son lípidos, y luego se muelen finamente en presencia de agua según los tratamientos que se describen en el ejemplo 1. Antes de homogeneizarlos, se agrega 1 kg de aceite de soja y se obtienen
20. 17,2 kg de emulsión al 19,7% m.s. Se seca la suspensión y se
25. enrolla la película obtenida de la manera descrita en el ejemplo 1. Se humedece la película y se cuece la placa obtenida de la manera descrita en el ejemplo 12. Se obtiene una masa de color café grisáceo, con sabor de fruta y dulce y de textura hojaldreada y esponjada.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud sueca nº 14.786/75

5. de fecha 14 de Noviembre de 1975.

- 1.- Procedimiento para la obtención de un producto alimenticio a base de proteínas vegetales en particular de soja, caracterizado en que se forma una capa de una suspensión acuosa coloidal de proteínas vegetales y de materias grasas sobre una superficie calentada, que se seca la capa de suspensión sobre esta superficie de tal manera que forma una película coherente, que se desprende la película de la superficie calentada, que se humedece la película, que se forma un apilamiento de capas superpuestas de la película humedecida, que se comprimen las capas superpuestas y que se cuece el apilamiento comprimido formado de esa manera.
- 10.
- 15.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado en que se estira la película.

- 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado en que se humedece la película de tal manera que su proporción de humedad tenga un valor comprendido entre 10 y 90% en peso.
- 20.

- 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado en que la suspensión coloidal presenta una proporción de materia seca comprendida entre 10 y 30% en peso.
- 25.

5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado en que la suspensión coloidal contiene, en porcentajes en peso de materia seca, de 3 a 65% de materias grasas y de 35 a 90% de proteínas.

6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado en que se seca la suspensión coloidal sobre un secador de rodillos, que se desprende la película de un rodillo con la ayuda de un raspador aplicador contra el rodillo y que se enrolla la película desprendida sobre un cilindro rotativo paralelo al rodillo.

7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado en que se ejerce una tracción sobre la película desprendida del rodillo enrollándola sobre el cilindro.

10. 8.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado en que se humedece la película desprendida, pulverizando agua y dirigiendo un chorro de vapor sobre la misma antes o durante su enrollado.

15. 9.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado en que se cuece el apilamiento comprimido llevándolo a una temperatura superior a 60°C durante un tiempo inferior a 1 h.

10.- Procedimiento para la obtención de un producto alimenticio a base de proteínas vegetales.

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 19 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 13 NOV. 1976

p.a.

JAIMÉ ISERN

p. p.

Firmado: JOSE L. MORA

mpc.