



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	16 A1
21	484649	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	--2 OCT. 1978	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
PD6209	3.10.78	Australia.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A23 2 1/3 1	

64 TITULO DE LA INVENCION
Procedimiento para la obtención de un producto de carne deshidratado comestible.

71 SOLICITANTE (ES)
Victor Marcus Lewis y David Adrian Lewis.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
15-19 Boundary Street, Rushcutters Bay, New South Wales 2011, Australia.

72 INVENTOR (ES)
Los mismos solicitantes.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

La presente invención se refiere a un procedimiento para la obtención de un producto de carne deshidratado y al producto de carne deshidratado obtenido según dicho procedimiento.

5 La deshidratación de la carne es un procedimiento de preservación, que tiene ventajas ciertas sobre otras formas de preservación de carne. El enlatado de carne tiene los inconvenientes de los elevados costes del enlatado, grandes necesidades de energía para esterilizar el producto y peso total del producto enlatado (que puede contener de 10 75 a 80% de humedad) que subsecuentemente aumenta los costes de transporte. El refrigerado o congelado de carne requiere sistemas de manipulación sofisticados que no son fácilmente accesibles para la mayoría de la gente en los países en desarrollo. 15 llo.

La carne deshidratada, por otra parte, no requiere refrigeración, es conveniente para el transporte y distribución.

En el pasado se han preparado de varias formas productos de carne secos o deshidratados. De acuerdo con uno de dichos métodos, se deshidratan filetes delgados de carne o se secan por medio de aire caliente. En este procedimiento, estos filetes de carne se exponen al aire caliente con o sin el empleo de humo y aditivos, tales como sal y especias. Tales procedimientos son lentos, no son adecuados para 20 la producción a gran escala y la calidad del producto acabado deja mucho que desear. 25

Según otro procedimiento se han empleado sistemas mecánicos de deshidratación. En estos métodos, la carne es cortada en filetes, troceada o picada en piezas rela- 30

tivamente pequeños mezcladas con piezas de vegetales troceadas y otros ingredientes y se somete a secado en una cámara de desecado hasta un contenido en humedad inferior al 10%. No obstante, la humedad se pierde de una forma extremadamente lenta y la energía necesaria para efectuar la deshidratación o secado hasta un grado satisfactorio es considerable. El consumo de energía en estos métodos es bastante elevada y debido a los problemas asociados con el secado, el producto final es extremadamente duro y se ha mostrado unicamente utilizable como un ingrediente en mezclas para sopa.

Según otro método, la carne se deshidrata por calentamiento en un aceite comestible o grasa comestible bajo vacío. Estos procedimientos tienen el inconveniente de ser costosos de operar y de requerir elevados costes de capital de equipo.

Se han sugerido muchos procedimientos para aumentar la carne. En el "hogar" son comunmente empleados como extendedores de la carne: harina de migas, huevos, patatas, arroz cocido, etc. Más recientemente se han empleado ampliamente proteínas vegetales, incluyendo proteínas vegetales texturadas. Las proteínas de soja más económicas sufren un sabor de "frijol", mientras que las proteínas de soja más refinadas se parecen más al sabor verdadero de la propia carne. En el campo de las carnes secas, se han sugerido procedimientos de producción empleando proteínas vegetales, patatas secas, fibras de patata, almidones, etc. Estos procedimientos parten, bien de una mezcla tipo lechada que se seca en rodillo para producir un polvo o escama tipo bebida o una torta consistente que puede secarse unicamente mediante una larga exposición al aire caliente. En todos los casos el contenido en hume-

dad de tales productos debe reducirse a niveles en los que el producto sea estable bacteriológicamente. Esto ocasiona una fase larga y costosa de deshidratación. Esto significa que el contenido en humedad de tales productos debe reducirse a aproximadamente 3-10%. Esto significa que el producto final está en un estado extremadamente seco quebradizo que es difícil de almacenar sin que se rompa y desmenuce en pequeñas piezas y el producto requiere ser rehidratado antes de su consumo. Es bien conocido que los microorganismos necesitan agua para crecer y es por esta razón el que el proceso de producción de productos de carne deshidratada, como se empleaba en el pasado, requerían todos la fase de desecado mencionada larga y costosa.

La presente invención se refiere a un procedimiento simple, y por otra parte eficaz, de bajo coste, para deshidratar un producto de carne, que salva los problemas asociados con los procedimientos de secado a los procedimientos empleados hasta el presente, y que al mismo tiempo proporciona un producto de calidad consistente con un tiempo de conservación bueno.

Los productos producidos según la presente invención tienen la ventaja de ser mucho más baratos que los producidos por los procedimientos empleados hasta el presente. Los niveles de actividad acuosa y los niveles de contenido en humedad de los productos producidos según esta invención son mucho más altos que los que eran posibles con los productos de carne deshidratada empleados en el pasado lo que significa que los productos de la invención requieren menor secado y así provocan un ahorro considerable en términos de tiempo y de energía empleada en la etapa de deshidratación y al mismo tiempo producen un producto viable comercialmente que puede

5 ser comido como un aperitivo "tal cual" sin cocinado o ulterior
preparación. La ternura o masticabilidad puede controlarse en
la fabricación mediante la variación del contenido en grasa y
humedad. Los productos se rehidratan rápidamente en pocos mi-
10 nutos cuando se cocinan o cuando se agrega agua hirviendo y por
esta razón son excelentes ingredientes para ser incorporados
a sopas, cacerolas, risotto o mezclas de tallarín instantá-
neas. Pueden freirse rápidamente para ser servidos en forma de
bacon para el desayuno y pueden emplearse como capas superio-
res para pizzas y otros productos de la especialidad. Debido a
su estabilidad tras la manufactura, pueden distribuirse y al-
macenarse sin refrigeración y tienen una aplicación particular
en aquellas situaciones en las que la refrigeración no es fa-
cilmente alcanzable.

15 La presente invención proporciona en
general un procedimiento para la producción de un producto de
carne deshidratado comestible que tiene un nivel de actividad
de agua comprendido entre 0,7 y 0,9 en el que 40 a 90% en pe-
so de las piezas de carne cruda se mezcla íntimamente con 10
20 a 60% en peso de materiales vegetales o productos de carne
secos o semi-secos para formar una mezcla cohesiva consisten-
te, agregar a la formulación durante el mezclado una o más sus-
tancias para reducir o controlar la actividad de agua en el
producto final, conformar dicha mezcla en forma de una hoja o
25 una extrusión y secando a continuación dicha hoja o extrusión
para producir un producto húmedo intermedio que es estable bac-
teriologicamente a un contenido de humedad comprendido entre
el 15 y el 45%. La presente invención proporciona además un
producto de carne deshidratado, producido por dicho procedi-
30 miento.

El término "carne" tal como se emplea aquí debe entenderse como que significa toda la carne cruda de ave, pescado (incluyendo piel de pescado) y de origen animal que sea empleada usualmente como alimento.

5 El término "material vegetal" tal como se emplea en este caso deben entenderse como que significa:

(1) granos o semillas completos o casi completos, por ejemplo, trigo, cebada, arroz, centeno, maiz, avena, legumbres secas y plantas leguminosas, y que han sido trilladas, apisonadas, escamadas, trituradas u oreadas, bien sustancialmente sin gelatinizar o gelatinizadas.

(2) Materiales derivados de plantas comestibles por ejemplo, comidas proteínicas, concentrados y aislados, salvado, semolinas, sémolas, sagú, tapioca y maranta, y

15 (3) Materiales de plantas comestibles deshidratadas, por ejemplo vegetales deshidratados (granulos de patata, cebollas secas, casaba y mandioca).

La expresión productos de carne secos o semi-secos significa productos que pueden ser "chicharrones" o fracciones de carne.

La actividad de agua depende no solamente de la cantidad de humedad presente, sino tambien de las cantidades de las otras sustancias diferentes presentes en un sistema entrelazado complejo. Ciertas sustancias en las comidas tienen efectos más marcados en la actividad de agua de un alimento y cuando están presentes permiten la producción de alimentos estables biológicamente a contenidos de humedad elevados que los que eran posibles de otra forma. Esto es debido a que es la actividad de agua más que el contenido en humedad lo que determina si los microorganismos crecerán en un alimento

para provocar su estropeado o no.

La expresión a_w se emplea para describir el nivel de actividad de agua. $a_w = p/p_0$, donde p = presión de vapor de la solución o alimento y p_0 es la presión de vapor del agua.

Algunos productos de carne seca o semi-seca pueden sustituir el contenido vegetal del producto final. Estos productos de carne tal como se ha indicado anteriormente pueden ser "chicharrones" o fracciones de carne que cuando se mezclan con los productos de carne triturados produce una textura que permite que la mezcla sea laminada o extruida con éxito.

La carne puede derivarse de recortes o puede obtenerse a partir de la eliminación mecánica de carne durante el deshuesado y por tanto puede contener una cantidad sustancial de tejido conjuntivo.

La carne puede contener también proporciones relativamente grandes de grasas. Por el contrario, la carne empleada en los procedimientos de deshidratación convencionales, tiene usualmente una baja proporción de grasa. En el procedimiento de la invención, se ha encontrado que es adecuada carne de cerdo con un contenido en grasa tan elevado como del 40%. Además, cuando se emplea carne de magro, frecuentemente es deseable agregar hasta un 30% en peso de grasa a la carne, antes o durante la operación de mezclado. Esta grasa adicional puede ser de origen animal o vegetal.

La adición de grasa proporciona las ventajas siguientes:

(I) Da mayor ternura y jugo al producto, frecuentemente con un aroma mejor y gusto.

(II) El porcentaje obtenido en el secado queda sustancialmente incrementado de este modo, dando un producto más económico.

5 (III) Durante el procesado y el secado, la grasa es absorbida sustancialmente por las partículas vegetales y las imparte una textura estimulante muy deseable y aroma.

Los aditivos para reducir o controlar la actividad de agua del producto final comprenden una cualquiera o más de las siguientes sales en un 2 a un 8%, con o sin la adición de azúcares incluyendo dextrosa, sucrosa y fructosa en 10 proporciones de 1 a 15% y proteínas de planta hidrolizadas y sus derivados en proporciones del 1 al 5%.

No obstante, se prefiere emplear una mezcla constituida por un 2 a un 8% de sal, 1 a 10% de dextrosa 15 o sucrosa y 1 a 5% de proteínas de planta hidrolizadas y sus derivados. La carne y los vegetales se reducen en primer lugar al tamaño de partícula deseado. La carne se reduce preferentemente a un tamaño de partícula comprendido entre 3 y 15 mm y los vegetales se reducen si es necesario a un tamaño 20 de partícula de 2 a 8 mm.

El equipo que se emplea para mezclar la carne y las piezas de vegetales puede ser un equipo de mezclado convencional. Se prefiere una picadora de paleta, empleada 25 ampliamente en la industria de la carne. Es esencial que la mezcla carne-vegetal tenga una textura cohesiva y para lograrlo puede ser necesario agregar agua.

Los aditivos se agregan a la carne y a los vegetales, en estado de mezcla, durante el mezclado y se mezclan íntimamente con la carne y los vegetales... si se 30 desea, también pueden agregarse a la mezcla otros aditivos

tales como grasas, aceites, aliños, aromatizantes, medios de conservación, emulsificantes, anti-oxidantes, suplementos nutricionales o materia colorante. La incorporación de tales aditivos es opcional y su presencia no es en absoluto esencial para la realización de la invención.

La mezcla de carne-vegetales en el momento del laminado o extrusión debe tener una consistencia de una pasta estable o masa. Esto es necesario para permitir un laminado adecuado o extrusión adecuada y para dar un producto final con las características de textura necesarias. La textura de las carnes secas preparadas por el procedimiento según la invención es diferente de la de los tipos de productos secos que pueden prepararse en forma de copos sobre equipo de secado por rodillo a partir de una mezcla que tiene una viscosidad muy inferior. Tales productos tipo copos son principalmente adecuados para la preparación de suspensión, caldos, etc.

Tras la etapa de mezclado, la mezcla según una forma de la invención se hace pasar a través de un equipo de laminación preferentemente rodillos y más preferentemente rodillos que están revestidos con material no pegajoso tal como teflón u otro plástico adecuado. La lámina resultante, en la forma de una tela o banda, tiene un espesor comprendido entre 0,5 y 5,0 mm preferentemente entre 1 y 3 mm.

Se ha encontrado que las telas que tienen un espesor superior a 5 mm o inferior a 0,5 mm son inadecuadas para ser laminadas. Una tela con un espesor inferior a 0,5 mm es frágil y no es autosoportante lo que crea problemas en la manipulación y subsecuente procesado de la tela. Una tela con un espesor superior a 5 mm requiere un tiempo de secado excesivamente largo.

En algunos casos puede ser necesario emplear equipo de laminación multietapa. Tras abandonar el equipo de laminación la tela puede ser rociada sobre la superficie con una cantidad predeterminada de semillas, tal como se-
5 millas de sésamo, semillas de amapola o semillas de apio, con cebolla picada seca, trozos de pimiento rojo, puerro o coco, con piezas en forma de dado de nueces, frutos almibarados o cáscara de limón o cualquier otro producto alimenticio salubre.

10 Estos son comprimidos en la superficie de la tela mediante un rodillo ligero adicional y pasado a través del proceso de secado como una parte integral del producto. El empleo de estos diversos aditivos da una apariencia visual buena a la superficie del producto terminado, así como
15 un buen gusto y textura, y produce un producto terminado que tiene una venta como aperitivo o filete para sandwich.

Según otra realización de la invención, la mezcla puede extruirse en un equipo de extrusión convencional tal como una prensa de pasta alimentada con matrices
20 apropiadas y cuchillas de corte. En este caso la mezcla puede ser algo más rígida, es decir, conteniendo menos agua o menos grasa o un mayor porcentaje de material vegetal para producir piezas de carne de sección cuadrada comprendida entre 0,5 y 10 mm de espesor en bandas planas o en cabos redondos o
25 elípticos y cortada a cualquier longitud apropiada para formar cubos, pelotillas, albondigas o piezas de otra configuración.

Puesto que los extruidos conformados presentan una superficie mayor al medio de secado estos pueden ser sustancialmente más gruesos que las telas. Se ha encontrado que, no obstante, cuando la sección máxima de la mezcla
30

extruida es superior a 10 mm, el tiempo de secado se vuelve más largo y la economía de realización rápida se vuelve menos ventajosa. Con una sección de 10 mm el tiempo de secado a 80° o 90°C es aún inferior a 40 minutos para alcanzar una actividad de agua en una formulación deseada de 0,80 o inferior.

Bajo ciertas circunstancias es deseable extruir la mezcla en forma de una banda bastante gruesa, por ejemplo de 10 a 20 mm de espesor, cuya banda se reduce a continuación al espesor finalmente deseado por paso a través de equipo de laminación.

La mezcla carne-vegetal, tras abandonar el equipo de laminación o el extrusor se envía, preferentemente por medio de una cinta continua, al deshidratador.

Puede emplearse cualquier deshidratador convencional para la deshidratación del producto carne-vegetal. Deshidratadores adecuados incluyen, por ejemplo, secaderos de armario, secaderos de cinta continua y secaderos a vacío o para las piezas extruidas, secaderos de lecho fluidificado. Se puede aplicar humo por medios convencionales a la carne antes o durante el proceso de secado.

También hemos encontrado deseable pero no esencial, desnaturalizar o "fijar" la proteína en la carne antes del secado. Esto puede hacerse antes de que la carne entre en el equipo de secado mediante el empleo de calor radiante, energía de microondas o el empleo de rodillos calentadores, etc., o por ajuste de la temperatura y corriente de aire durante las etapas previas de secado en el equipo de secado exacto. La carne es desnaturalizada por calentamiento a una temperatura comprendida entre 70° y 90°C. Algunas de las ventajas de la desnaturalización son:

- (I) La tela se hace menos fragil y más facil de manipular a través del equipo en continuo.
- (II) El procedimiento de calentamiento alcanza un grado elevado de pasteurización, dando por resultado un cálculo microbiológico inferior.
- (III) La carne se vuelve inmediatamente menos pegajosa y adhesiva.
- (IV) Cuando se emplea nitrito en la formulación, se logra rápidamente un desarrollo rápido de un buen color.

5

10

Se ha encontrado que se logrará un secado eficaz mediante el empleo de una corriente de aire moderada a una temperatura comprendida entre 70° y 90°C. La desnaturalización de la proteína se produce a este margen de temperatura y el resultado es la formación de una lámina estable de carne-vegetal que es adecuada para la manipulación.

15

La temperatura de secado, no obstante, no está limitada al margen de 70 a 90°C. Es meramente el margen preferido de secado, a esta temperatura se asegura que la mayor parte de los organismos patógenos son destruidos. Si las circunstancias, tales como secado en vacío, dictan una temperatura baja, un margen de temperatura más baja puede ser empleado. Para exigencias especiales puede ser precisa una temperatura más elevada.

20

25

La adición mencionada de 10% a 60% en peso de vegetal o de material proteico animal desecado es esencial para el éxito de la etapa de secado. El material vegetal o material proteico animal desecado, debido a su naturaleza previa, es adecuado para perder rápidamente humedad. Debido a que está intimamente mezclado con la carne, el material vegetal o material basado en carne seca continua absorbiendo humedad

30

de la carne o perdiendo esta humedad a la atmósfera del deshidratador. El material vegetal también parece ser que absorbe grasa de la carne, que, tras volverse líquida a la temperatura del deshidratador, se difunde fácilmente en el material vegetal o material proteico animal desecado. La humedad se pierde también a partir de la superficie de la lámina o extrusión que tiene un área superficial elevada con relación al volumen (siendo el espesor máximo preferida de 5 mm para laminado o de 10 mm para secciones extruidas).

La mezcla en la forma de la lámina o extrusión puede descarse hasta un nivel de humedad conveniente.

El tiempo de desecado requerido depende de varios factores, pero fundamentalmente de la actividad de agua necesaria en el producto acabado, que a su vez está regido por los fines para los cuales el producto va a ser empleado. Nosotros secamos usualmente los productos hasta una actividad de agua comprendida entre 0,70 y 0,90. Se ha encontrado que la naturaleza y la cantidad de aditivos empleados influyen al procedimiento de deshidratación y finalmente la actividad de agua. Si se incorpora sal, sales de curado o azúcar, o una combinación de los mismos, en la mezcla, el secado puede ser menor que si no se emplean sales y/o azúcar. En el caso en el que se emplee suficiente azúcar y/o sal, el producto puede ser estable con un contenido de humedad de hasta un 40% en peso. Otro factor que influencia el tiempo requerido para el secado, es la naturaleza de las condiciones de almacenamiento que sea requerida para el producto acabado. Por ejemplo, si el producto acabado debe mantenerse a temperatura ambiente, el contenido final de humedad de la carne depende de la composición, gene-

ralmente está comprendida entre 15% y 35% en peso. Si, no obstante, el producto de carne deshidratado se almacena a temperaturas de refrigeración comprendidas entre 0°C y 5°C, entonces el contenido en humedad puede ser tal elevado como del 45%.

5 El tiempo de secado dependerá de la temperatura del procedimiento de deshidratación, y adicionalmente, del espesor de la lámina o extrusión. Como ejemplo, una composición que comprenda carne de vaca y cereal agregado en una proporción de aproximadamente 30% en peso, seca a 70°C en aproximadamente 15 minutos cuando el espesor de la lámina es de 1 mm. El tiempo se incrementa hasta 25 minutos para una lámina de la misma composición pero de un espesor de 1,5 mm y a 35-40 minutos para una lámina de 2 mm de espesor.

15 Es importante por razones diferentes de las económicas mantener el tiempo de secado tan corto como sea posible. La razón principal es la de que cuanto más tiempo se mantenga la carne a temperatura elevada, mayores son los cambios de aroma. Estos cambios de aroma no solamente son oxidantes por su naturaleza, sino que también resultan de reacciones tipo Maillard que son la causa de aromas de cocinado, tostado o quemado. Por tanto, es de una ventaja considerable secar la carne en forma de una lámina relativamente delgada o una sección de extrusión con un área superficial elevado con relación al peso de forma que el tiempo de secado pueda mantenerse en un mínimo.

25 Tras secado, la lámina o producto de carne desecado puede cortarse en piezas de dimensiones requeridas. Esta etapa es opcional ya que el producto puede dejarse en la forma en que abandona el deshidratador, por ejemplo, en la forma de una lámina o una extrusión. En esta forma desecada,

30

desechada, puede ser comido a voluntad, como un aperitivo. También puede emplearse como un relleno para sandwich o puede ser cocinado. Sus aplicaciones en la cocina son numerosas. Como ejemplos, el producto de carne puede emplearse como un aditivo para cacerolas y sopas, o como parte del recubrimiento de pizzas. Puede agregarse a ensaladas, o tostado o frito en forma de bacon. Pueden prepararse versiones dietéticas especiales que incorporen grasas poli-insaturadas o otros aditivos especiales.

La posibilidad de producir productos de carne seca con un contenido en humedad relativamente elevado tiene ventajas más allá de aquellas relativas al ahorro de costes. Los productos con un contenido en humedad elevado tienen una textura más deseable y un gusto mejor, tienen un grado de protección superior del arrancido oxidante, son aptos para ser reconstituidos mucho más rápidamente y mantiene su forma, tamaño y textura tras cocinado. Son adecuados "como tal" para ser comidos a voluntad como aperitivo. Por el contrario, los tipos convencionales de productos de carne seca que tienen contenidos en humedad comprendidos entre 3% y 10% son en general duros, secos o desmenuzables en textura, no pueden ser comidos convenientemente sin rehidratación, y son relativamente lentos de rehidratar.

Durante el cocinado, los productos de carne seca absorben rápidamente humedad y tienen una apariencia atractiva, aroma y sabor igualmente atractivos. Por tanto estos productos pueden ser usados en forma seca, como un aditivo para mezcla de alimentos desecadas tales como mezclas para sopa, mezclas de grano, etc.

Debido a que el producto final es una

mezcla de carne y vegetales tiene algunas ventajas nutritivas sobre la carne per se. La adición de material vegetal es beneficiosa ya que reduce el contenido en grasa del producto, comparado con la carne per se. Los otros beneficios del material vegetal incluyen vitaminas adicionales, minerales y fibras que están presentes en el material vegetal.

El empaquetado del producto terminado se efectúa por métodos convencionales, apropiados a la forma designada de manufactura y uso.

El procedimiento según la invención se ilustra por los ejemplos siguientes:

EJEMPLO 1

Carne de vaca tasajada.

Se picaron de una forma hasta 5 Kg. de carne de vaca fresca con un contenido en grasa del 30% a través de un paso de 8 mm y se colocó en el receptáculo de una picadora de paleta. Se agregaron 1,5 Kg. de arroz, que había sido hervido al vapor y subsecuentemente prensado a rodillo a copos de 0,5 mm., a la carne de vaca fresca. A esta mezcla se agregaron 150 g. de sal, 50 g. de azúcar de caña, 150 g. de proteína de planta hidrolizada, 1 g. de nitrito potásico, 5 g. de pimienta negra y 0,5 l. de agua.

La cortadora se hizo funcionar hasta que se logró una mezcla cohesiva de los ingredientes. Las fibras de la carne de vaca no fueron permitidas que fuesen demasiado cortas y las partículas de arroz fueron visibles aún claramente en la carne. La mezcla se laminó entonces a través de rodillos para formar una tela de 1,5 mm. La tela se transfirió subsecuentemente a bandejas que estaban insertadas en un secadero de corriente cruzada, de armario, con una temperatura del

aire de 90°C.

El secado se continuó hasta que el contenido en humedad de la lámina fue del 25% en peso. El proceso de secado necesitó aproximadamente 15 minutos. La actividad de agua del producto tras secado fue de 0,78.

Tras secado y refrigeración, la lámina se cortó en tiras de 20 mm de ancho por 100 mm de longitud, y estas se empaquetaron en vacío en bolsas laminadas transparentes para distribución a temperatura ambiente y consumo como un producto comercial para aperitivo.

EJEMPLO 2

Bacon simulado.

Se mezcló puerco fresco con un contenido en grasa del 35% en peso con 30% de granos de trigo triturrados con rodillo y se colocó en el receptáculo de una picadora de paleta. Adicionalmente, se colocaron también en el receptáculo, basado sobre el peso combinado de carne y trigo, 3,0% de sal, 100 ppm de nitrito potásico, 1,0% de proteína de planta hidrolizada desecada, esencia de humo, aroma de bacon, 0,002% de B.H.A. como antioxidante y 7% en peso de agua.

La picadora de paleta se hizo funcionar hasta que la mezcla estaba bien mezclada pero aún presentaba textura fibrosa. La mezcla resultante era bastante firme, pero pudo pasarse fácilmente a través de rodillos para dar un espesor de 2 mm.

La tela de carne se transfirió continuamente a una banda de tela metálica de un secadero de corriente cruzada, que operaba a una temperatura de aire de 80°C. La tela de carne se retiró del secadero con un contenido en humedad del 40% se enfrió y se cortó en tiras de 30 mm por 150 mm

y se empaquetó en vacío en bolsas flexibles para distribución bajo condiciones refrigeradas como un sustitutivo de bacon. La actividad de agua del producto tras secado fue de 0,88.

EJEMPLO 3

5 Pasteles de pescado.

Se colocaron filetes de pescado blanco sin espinas, enteros, frescos en el receptáculo de una picadora de paleta con 10% en peso de avena molida por rodillo, 1% en peso de cebolla deshidratada, 3,0% en peso de sal, 0,2% en peso de metabisulfito de potasio, 0,2% en peso de ascorbato sódico, 0,3% de pimienta negra molida de forma basta y 5% en peso de agua.

15 La picadora se hizo funcionar hasta que se logró una mezcla de textura cohesiva. La mezcla se laminó entonces a un espesor de 1 mm y se desecó como en el ejemplo 2 hasta un contenido de humedad del 16% en peso y la lámina se cortó a continuación en tiras de 15 mm por 100 mm. Un número apropiado de tales tiras se empaquetaron bajo gas en nitrógeno en bolsas laminadas flexibles que se cerraron y distribuyeron a temperatura ambiente. La actividad de agua del producto tras secado fue 0,75.

EJEMPLO 4

Pollo atasajado

25	Carne de pollo "de olla" deshuesada	5.000 g
	Polvo de proteína de planta hidrolizada	100 g
	Sal	170 g
	Dextrosa	150 g
	M.S.G.	30 g
30	Mezcla sazonante	70g
	Eritorbato sódico.	5 g

Trigo molido con rodillo tratado al vapor	140 g
Cebolla fresca troceada	<u>500 g</u>
	7,325 g

5 La carne de pollo se troceó a través de un paso de 8 mm. se mezcló con todos los demás ingredientes y se mezcló en una troceadora de paleta hasta que se logró la consistencia deseada.

10 La mezcla se laminó entonces a un espesor de 2 mm, y las láminas se secaron en un secadero de aire caliente a 85°C hasta un contenido en humedad del 30%. Las láminas se cortaron en piezas y se empaquetaron al vacío en bolsas laminadas. La actividad de agua del producto desecado fue de 0,85.

EJEMPLO 5

15 Carne de vaca para merienda

Carne de vaca (30% de grasa)	5.000 g
Trigo molido con rodillo tratado al vapor	1.400 g.
Mezcla sazonzante	60 g
Sal	210 g
20 Nitrate sódico	1 g.
Eritorbato sódico	6 g
Proteína de planta hidrolizada pulverizada	150 g
Dextrosa	150 g
Cebolla recientemente troceada	500 g
25 Agua	500 ml.

La carne de vaca se troceó de forma basta y se mezcló con todos los demás ingredientes. La mezcla se colocó en una troceadora de paleta y se trabajó hasta una mezcla uniforme que tenía la consistencia deseada.

30 La mezcla se laminó hasta un espesor

de 3,0 mm y las láminas se transfirieron a bandejas de un secadero de aire caliente. El secado se efectuó inicialmente a 90°C hasta que la lámina de carne alcanzó una temperatura de 80°C. La temperatura del aire cayó entonces a 85°C, y se continuó el secado durante aproximadamente 30 minutos hasta que el contenido en humedad de la lámina fue del 37%. A este contenido de humedad la actividad de agua del producto acabado fue de 0,85.

Las láminas se cortaron en cuadrados con una longitud de lado de 100 mm y se empaquetaron, un número de cuadrados por paquete, en bolsas laminadas de papel-hoja de polietileno en nitrógeno para almacenamiento a temperatura ambiente como carne de merienda.

EJEMPLO 6

Bolas para sopa de carne de vaca o albóndigas.

15	Carne de vaca (30% de grasa)	5.000 g
	Trigo molido con rodillo y tratado al vapor	1.400 g
	Sal	220 g
	Ajo en polvo	10 g
	Cebolla en polvo	50 g
20	Dextrosa	150 g
	Proteína de planta hidrolizada desecada	150 g
	Nitrito sódico	1 g
	Eritorbato sódico.	6 g

La carne se troceó a través de un paso de 8 mm y los ingredientes se mezclaron bien y se trocearon de nuevo en una cortadora de paleta hasta una mezcla uniforme que tenía la consistencia deseada.

La mezcla, que era bastante firme, se transfirió a un extrusor de pasta dotado con un troquel con orificios de 5 mm. La cortadora se puso en servicio para cortar

la carne extruida en piezas de 10 mm. Las piezas, en forma de cilindros pequeños, se desecaron en un lecho vfluidificado a 90°C durante 30 minutos, tras cuyo tiempo el contenido en humedad era del 30% y la actividad de agua era de 0,83.

5 Las piezas se empaquetaron en nitrógeno en bolsas de polietileno-hoja de papel.

Por ebullición en agua o sopa, las piezas se reconstituyeron en 3 a 5 minutos a una textura tierna excelente.

10 EJEMPLO 7

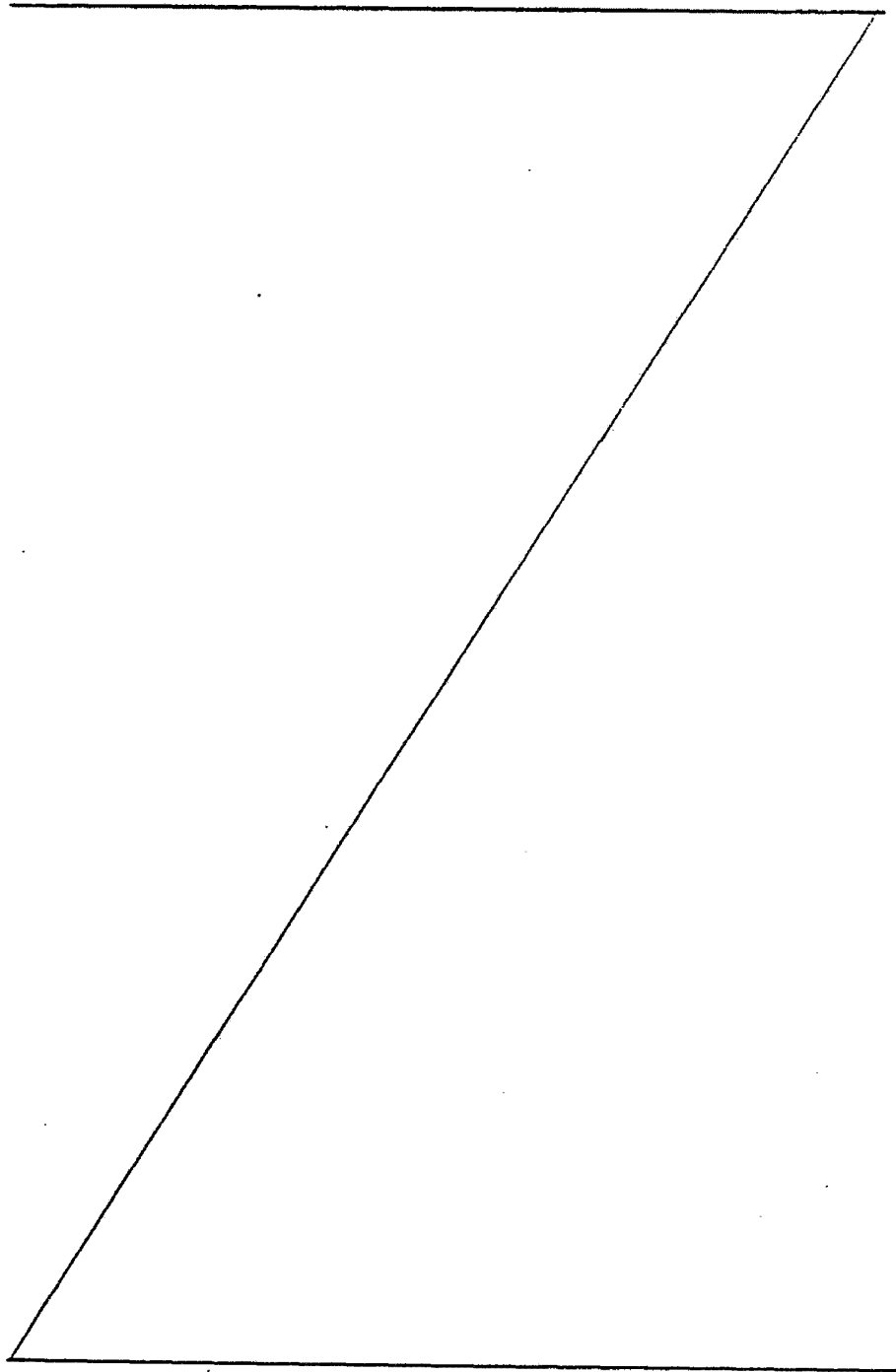
Carne de vaca de carne mezclada atasajada

Carne de vaca, troceada, 15% de grasa	3.500 g
"Fracciones de carne de vaca" carne de vaca extractada (50% de humedad)	1.500 g
15 Sazonante	60 g
Sal	100 g
Nitrito sódico	1 g
Ascorbato sódico	5 g
Proteína de planta hidrolizada pulverizada.	150 g
20 Monohidrato de dextrosa.	150 g
Cebolla en polvo.	100 g

Se mezclaron íntimamente todos los ingredientes en una troceadora de paleta. La mezcla se prensó mediante rodillos para dar una lámina de 2,0 mm de espesor. Las láminas se calentaron inicialmente en un secadero a 90°C, a continuación se secaron con una corriente de aire fuerte hasta un contenido en humedad del 28%. El tiempo de secado fue de 25 minutos. La actividad de agua de la lámina desecada era 0,79.

30 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica,

debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para la obtención de un pro
ducto de carne deshidratado comestible, caracterizado porque com
prende mezclar íntimamente de 40 a 90 por ciento en peso de pie
5 zas de carne cruda con 10 a 60 por ciento en peso de materiales
vegetales o productos de carne secos o semi-secos para formar
una mezcla cohesiva firme, agregar a la formulación durante el
mezclado una o más sustancias para reducir o controlar la activi
dad de agua en el producto final; conformar dicha mezcla en for
10 ma de una lámina o un extruido para producir un producto de car
ne deshidratado que tiene un nivel de actividad de agua compre
nido entre 0,7 y 0,9.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1,
caracterizado porque dicho nivel de actividad de agua compre
15 do entre 0,7 y 0,9 se alcanza por desecado de dicha lámina o
extruido a una temperatura comprendida entre 70 y 90°C durante
un tiempo comprendido entre 15 y 40 minutos.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1,
caracterizado porque dicha mezcla se conforma en forma de lámi
20 nas de un espesor comprendido entre 0,5 y 5 mm, preferentemente
comprendido entre 1 y 3 mm, antes del desecado.

4.- Procedimiento según la reivindicación 1,
caracterizado porque dicha mezcla se extruye a través de una ex
trusora para producir un extruido con un espesor comprendido
25 entre 0,5 y 10 mm antes del desecado.

5.- Procedimiento según cualquiera de las rei
vindicaciones 1 a 4, caracterizado porque se agrega 30 por ci
ento en peso de grasa a la carne antes o durante el mezclado.

6.- Procedimiento según cualquiera de las rei
30 vindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicho aditivo compre

de de 2 a 8 por ciento de sal.

5 7.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicho aditivo comprende de 2 a 8 por ciento de sal, 1 a 5 por ciento de extrosa, sucrosa o fructosa y 1 a 5 por ciento de proteína de plantas hidrolizada.

8.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos productos de carne secos o semi-secos comprenden chicharrones o fracciones de carne.

10 9.- Procedimiento para la obtención de un producto de carne deshidratado comestible, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 23 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 20 Mayo 1950

Dr. VICTOR MARCUS LEWIS y

Dr. DAVID ADRIAN LEWIS

~~Dr. M. GÓMEZ RIVERA Y PUNERO~~
o. e. Firmado: J. Suarez Pleguez

