

CASE Nº 16185

414611

Int. Cl.: F.2.3B

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "UN METODO PARA PREPARAR UN PRODUCTO CARNICO EN CONSERVA", a favor de la firma britanica PEDIGREE PETFOODS LIMITED, residente en Melton Mowbray, Leicestershire (Inglaterra).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. El presente invento se refiere a la preparación de un producto de carne cocida o de carne simulada, en conserva, que es sabroso y atractivo, por ejemplo como un alimento para los animales domésticos, y que tiene una prolongada vida de almacenamiento sin que sea preciso envasarlo o refrigerarlo.

En la patente británica nº 1.231.110 se ha propuesto la maceración de trozos de carne en una solución concentrada de azúcar hasta que se satura con azúcar la

carne, o sea hasta que no absorbe mas azúcar de la solución y calentar, a continuación, la carne para coagular las proteínas de la carne. Este proceso constituye una etapa preliminar en la preparación de un producto

5. cárnico desmenuzado blando y jugoso; no se ha previsto como un medio para preparar un producto cocido en donde los trozos de carne mantengan su integridad y no es del todo apropiado para una finalidad de esta índole. La maceración prolongada en frío antes de la cocción se ha

10. encontrado que resulta antieconómica e innecesaria y, en el caso de ciertas materias cárnicas puede conducir a un aspecto de encogimiento que no es atractivo.

En la patente británica nº 1.251.357 se ha propuesto, adicionalmente, el introducir solutos en la

15. carne, incluyendo por lo menos el 5% en peso de alcohol polihídrico, mediante la "cocción por inmersión" de la carne en una solución de los solutos. En este proceso se sumerge la carne en una solución de cocción calentada sensiblemente por encima de 70°C., que tiene un contenido

20. de humedad inferior al del alimento. Este proceso tiene, asimismo, ciertas desventajas, destacándose que la inmersión, seguida directamente de la cocción en un solución de dichos solutos sin un período de maceración en frío produce un excesivo encogimiento de las carnes y ocasiona

25. una textura de la carne seca, encogida e inatractiva.

Ahora se ha descubierto, de conformidad con este invento, que puede prepararse una carne cocida (incluyendo la carne simulada) que posea una textura jugosa y no encogida, macerando la carne, por lo general,

- a la temperatura ambiente o por debajo de ésta, pero excepcionalmente a 40°C a lo sumo, en una solución o dispersión estabilizante de soluto acuoso soluble comestible, por ejemplo un alcohol polihídrico, azúcar o sal, y
5. cociendo a continuación la carne macerada hasta la sustancial desactivación de cualquier enzima en ésta contenida, limitándose la duración de la maceración a la necesaria para lograr una concentración de solutos tal que con la cocción antes citada, se obtenga un producto
10. estabilizado frente a la corrupción microbiológica, de preferencia con una actividad acuosa ( $A_w$ ) inferior a 0,85. La cocción puede llevarse a cabo en la solución estabilizante y, de preferencia, a una temperatura y presión que favorezca la ebullición activa de la solución.
15. El producto puede envasarse en un envase cerrado herméticamente, sustancialmente en la ausencia de oxígeno, por ejemplo en una atmósfera de gas inerte o bajo vacío. Una forma preferida de envasado es bajo nitrógeno en bolsas cerradas de plástico transparente.
20. Los materiales que han de conservarse incluyen carnes frescas, despojos de carne, volateria y pescado. La carne puede incluir subproductos tales como sangre, piel y huesos. Las materias preferidas son carne de caballo, carne de ballena, pulmones ablandados y estómagos ablandados de cerdos. Con el término "carne" se
25. entiende que incluye, asimismo, carnes simuladas proteínicas o productos similares a la carne, según se describe por ejemplo, en las patentes británicas nº 699.692 y 1.153.135, que pueden contener o no carne natural.

- Puede utilizarse cualquier método para macerar los trozos de carne con la solución estabilizante. El método preferido consiste en sumergir los trozos de carne en un tanque agitado de la dispersión hasta que ha penetrado un nivel considerable de solutos en el tejido de la carne cuando se calientan las carnes, de preferencia en el líquido de inmersión, durante un tiempo suficiente para la sustancial desactivación de las enzimas.
- 5.
10. El líquido de inmersión puede extraerse continuamente del tanque de inmersión, ser concentrado, filtrado o centrifugado con rapidez para separar la grasa y los menudos de la carne y ser devuelto al tanque de inmersión, aumentando de este modo la intensidad de penetración del soluto al mantener una elevada concentración del gradiente. De forma alternativa, la carne puede pasar a través de una serie de soluciones de concentración de soluto en aumento para obtener una penetración más uniforme. La temperatura del líquido de inmersión puede oscilar entre  $-20^{\circ}\text{C}$  y  $+40^{\circ}\text{C}$ .
- 15.
20. Si bien el proceso de difusión se produce con mayor rapidez a temperaturas elevadas, con frecuencia es preferible llevar a cabo el proceso con períodos más prolongados a temperaturas de refrigeración, especialmente de  $-20$  a  $-5^{\circ}\text{C}$ , para evitar la posibilidad de desarrollo de estas temperaturas inferiores es particularmente deseable para el tratamiento de carnes tales como hígado o corazón que, debido a su estructura, son
- 25.

de difícil penetración y, por consiguiente, requieren tratamientos mas prolongados.

5. Este tratamiento prolongado necesario a la temperatura ambiente o por encima de ésta (que puede ser del orden de días) lleva aparajado un aumento del riesgo de que se produzca desarrollo bacteriano antes de que se complete la estabilización.

10. Ciertas materias cárnicas que pueden utilizarse, tales como intestinos o pulmones, se tratan, de preferencia practicando una serie de pequeñas incisiones en el tejido, por ejemplo mediante el empleo de una máquina ablandadora de bistecs, para facilitar la penetración de los solutos en la carne.

15. Cualquier proceso que comprenda una acción batiente sobre los trozos de carne aumenta la intensidad de penetración de los solutos en la carne. De modo análogo, con las carnes tales como el pulmón o el ubro, que tienen una textura elástica porosa, es posible aumentar notablemente la intensidad de penetración del soluto pesando los trozos de carne, al tiempo que están sumergidos en la solución de azúcar, a través de una serie de rodillos que actúan para comprimir los trozos de carne, de modo que al dejar de ejercer la compresión la carne absorbe la solución de azúcar como si fuera una esponja.

20.

25.

Todavía otro método de mejorar la intensidad de penetración del soluto en las materias tales como el pulmón consiste en aplicar un vacío sobre los trozos de carne al tiempo que éstos se encuentran en contacto con

la solución de azúcar. Los trozos de carne se expanden con la aplicación del vacío y luego se contraen al deshacer el vacío y, de este modo, se facilita físicamente la penetración de la solución de azúcar.

5.

Otros métodos pueden utilizarse como una ayuda para la difusión de los solutos en la carne. Por ejemplo, se ha encontrado que se aumenta notablemente la intensidad de penetración de los solutos en la carne volteando los trozos de carne en una máquina tal como una hormigonera con una mezcla de los solutos sólidos como azúcar o con una suspensión de los solutos sólidos en un alcohol polihídrico, tal como el glicerol. Siguiendo el proceso de volteo la mezcla de carne y soluto puede calentarse.

10.

a 80°C y mantenerse a esta temperatura durante 30 minutos, de preferencia bajo presión reducida, para producir la ebullición, y luego ser separados los trozos de carne, pudiendo lavarse en una solución diluida de glicerol para eliminar cualquier vestigio del jarabe pegajoso de la superficie de la carne.

15.

20.

La solución o dispersión estabilizante puede estar constituida por alcoholes polihídricos, tales como el glicerol, el propilenglicol o mezclas de estos alcoholes, preparada como se describe en las patentes estadounidenses nº 2.282.603, 2.201.235 y 2.290.439; sales tales como el cloruro sódico; o azúcares tales como la sucrosa, glucosa u hidroxilatos de almidón.

25.

La solución o dispersión contiene, asimismo, de preferencia, antioxidantes tales como hidroxianisol butilado

y antimicóticos, tales como el sorbato potásico.

La inclusión de nitrito sódico o una mezcla de colorantes en el líquido de inmersión produce un color de carne "cruda" en el producto acabado.

5. En la dispersión estabilizante puede incluirse cualquier compuesto acuoso soluble o dispersable, comestible, que pueda penetrar en el tejido de la carne, ya sea de reducido o elevado peso molecular, o sea, que posea un efecto significativo sobre la actividad del agua
10. en solución o no, puesto que el objetivo principal de la dispersión es el de sustituir el agua del tejido de la carne por un material no acuoso. Cuando se utilizan polímeros elevados de buena solubilidad en agua, por ejemplo gelatina o dextrinas, para reducir el contenido
15. de agua, puede ser todavía elevada la actividad del agua de la fase acuosa restante, pero debido a que la cantidad total de esta fase es reducida únicamente es necesario introducir pequeñas cantidades de compuestos de bajo peso
20. molecular tales como sal o glicerol para hacer descender la actividad del agua a un nivel satisfactorio.

25. El método de la desactivación de enzimas por calor debe implicar, de preferencia, el mínimo grado de aplicación de calor necesario para realizar un nivel efectivo o completo de inhibición de enzimas. Deben evitarse las temperaturas excesivamente elevadas o los períodos prolongados de cocción, de otro modo puede producirse un elevado grado de encogimiento de la carne.

Es preferible cocer las carnes en la solución de inmersión de alcohol polihídrico/azúcar. Sin embargo, pueden utilizarse otros métodos de cocción tales como cocción en horno o calentamiento por microondas, pero en estos casos la cantidad de solutos introducida durante el período de maceración debe ser superior que en el caso en donde las carnes se cocen en la solución.

El tiempo de estabilización está relacionado, entre otros, al grosor de la carne. Con el espesor preferido de 0,5 de pulgada el tiempo de inmersión en frío es de tres horas a 20°C y el tiempo de inmersión en caliente es de 30 minutos a 80°C. El espesor de la carne puede oscilar entre 0,1 a 1 pulgada y el tiempo de estabilización entre 60 minutos y siete días (a temperaturas por debajo de cero).

De conformidad con un aspecto mas especializado del invento se ha encontrado que sumergiendo las carnes en una solución estabilizadora conteniendo una mayor proporción de sucrosa como el soluto acuosoluble, calentándolo durante 30 minutos a 80°C para desactivar las enzimas y, después del desecamiento a fondo, espolvoreándolas con sucrosa, puede producirse un producto cárnico atractivo y estable para animales domésticos.

Lo que sigue constituye un resumen del procedimiento preferido para llevar a cabo este invento.

En una solución de azúcares y alcoholes polihídricos, sales tales como cloruro sódico y colorantes de grado alimenticio tales como Red GS y Chocolate Brown

- HTS se sumergen trozos de carne fibrosa como carne de caballo o trozos de despojos tales como pulmones o estómagos, de preferencia con dimensiones de 1 x 1 x 1/2 pulgada, que han pasado a través de un ablandador mecánico, en la proporción de 40 partes de carne por 160 partes de solución estabilizante. La temperatura de la solución se mantiene a 40°C y se agitan continuamente los trozos de carne dentro de la solución durante una hora, durante cuyo período de tiempo se produce la difusión de los solutos estabilizantes en la carne.
- Al cabo de tres horas se calienta la solución a 80°C y se mantiene a esta temperatura durante media hora bajo un vacío parcial para asegurar la ebullición. Luego se separan las carnes, se escurren, se enfrían y se envasan en bolsas de plástico transparentes de reducidas propiedades de transmisión de gas y vapor de agua, bajo un gas inerte tal como nitrógeno o bajo vacío.

A continuación se exponen ejemplos prácticos del invento en los que las partes y porcentajes son en peso.

EJEMPLO 1.

- Cuarenta partes de carnes, que comprenden un tercio de carne de ballena, un tercio de estómagos de cerdos y un tercio de pulmones, se cortan en trozos de 1 x 1 x 1/2 pulgada y los estómagos de cerdos se pasan a través de una máquina ablandadora de bistecs. Estas carnes se sumergen en 160 partes de solución estabilizante a 20°C y se agitan continuamente durante un

período de tres horas.

La solución estabilizante tiene la composición siguiente:

5.	Sucrosa	56%
	Agua	14%
	Glicerol	25%
	Propilenglicol	4%
	Solución de nitrito sódico al 2%	0,4%
	Sorbato potásico	0,6%
10.	Hidroxianisol butilado	0,01%

Al cabo del período de tres horas se calienta la solución a 80°C y se mantiene a esta temperatura durante 30 minutos. Luego se extraen las carnes, se escurren, se enfrían y se envasan en bolsas de polietileno revestidas de "Saran" bajo una atmósfera de nitrógeno.

El producto tiene un tipo de color rosado de "carne cruda" y una firme textura de carne cocida. Su actividad acuosa es de 0,81 y el contenido de humedad del 30% y el producto resulta estable a la temperatura ambiente durante un período de un año y es apropiado para animales domésticos.

EJEMPLO 2:

25. Cincuenta libras de carne de caballo, que se corta en pedazos de 1 x 1 x 1/2 pulgada, se introducen en una hormigonera con 110 libras de una mezcla de azúcar sólido y alcohol polihídrico.

La mezcla de azúcar sólido y alcohol polihídrico

está constituida por:

	Sucrosa	68,2%
	Sorbitol	4,5%
	Monohidrato de dextrosa	26,5%
5.	Sorbato potásico	0,4%
	Solución de nitrito al 2%	0,4%
	Hidroxianisol butilado	0,01%

La mezcla se voltea durante tres horas a la temperatura ambiente y luego se calienta mediante vapor indirecto a 75°C y se mantiene a esta temperatura durante 30 minutos. Los trozos de carne se separan del jarabe por colado y luego se sumergen en un baño acuoso de glicerol durante 10 segundos para eliminar la pegajosidad superficial, después de lo cual se escurren de nuevo y se envasan, bajo nitrógeno, en bolsas de polietileno revestidas de "Saran".

La solución acuosa de glicerol de lavado está constituida por:

	Glicerol	60,0%
20.	Agua	39,0%
	Sorbato potásico	0,5%
	Solución de nitrito sódico al 2%	0,5%

El producto tiene una actividad acuosa de 0,79 y es fácilmente aceptado por los perros.

25. EJEMPLO 3.

Cuarenta partes de carnes, que comprenden un tercio de ubres, un tercio de estómagos de cerdos y un tercio de pulmones, se cortan en trozos de 1 x 1 x 1/2 pulgada y los estómagos de cerdos se pasan a través

de una máquina mecánica ablandadora de bistecs. Estas carnes se sumergen en 160 partes de una solución estabilizadora a 40°C y se agitan continuamente durante una hora.

La solución estabilizadora tiene la composición siguiente:

5.	Sucrosa	56%
	Agua	13,7%
	Glicerol	25%
	Propilenglicol	4%
10.	Sorbato potásico	0,6%
	Hidroxianisol butilado	0,01%
	Solución de Red 2GS al 0,5%	0,4%
	Solución de Chocolate Brown HTS al 0,5%	0,2%

15. Después de una hora se calienta la solución a 80°C durante media hora bajo vacío de 10,25 pulgadas de mercurio, lo cual hace que hierva la solución. Luego se extraen las carnes, se escurren, se enfrían y se envasan en bolsas de polietileno revestidas de "Saran" bajo una atmósfera de nitrógeno.

20. El producto muestra un tipo de color rosado de "carne cruda" y una firme textura de carne cocida. Su actividad acuosa es de 0,80 y el producto resulta aceptable para los animales domésticos.

25. EJEMPLO 4.

Lo que sigue es un ejemplo de producción de un producto cárnico cristalizado para animales domésticos. Se sumergen en 100 partes de solución estabilizante 20 partes de carne de caballo, que se ha cortado en

5. trozos de 1 x 1 x 1/2 de pulgada, y se agitan continuamente durante tres horas a 40°C. La temperatura se eleva a 80°C y se mantiene durante media hora. Al cabo de este período se extraen los trozos de carne, se escurren, se espolvorean con sucrosa y se cierran termicamente en bolsas de polietileno revestidas de "Saran" bajo una atmósfera de nitrógeno.

= . =

#### REIVINDICACIONES

10. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente británica nº 22197/72 del 11 de Mayo de 1972.

15. 1.- Un método para preparar un producto cárnico en conserva, de carne cocida o de carne simulada por maceración de la carne en una solución o dispersión acuosa que contiene un soluto acuosoluble comestible y posterior cocción de la carne macerada, caracterizado porque la maceración de la carne concluye cuando la carne ha absorbido u  
20. una concentración de soluto tal que el producto, después de ser cocido, es estable frente a la corrupción microbiológica.

25. 2.- Un método, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la carne se sumerge en la solución o dispersión a una temperatura comprendida entre la temperatura ambiente y 40°C, durante un período de 1 a 3 horas, después de lo cual se cuece la carne.

3.- Un método, de conformidad con la reivindi-

cación 1, caracterizado porque la carne se sumerge en la solución a una temperatura de -20 a -5 °C durante un período de 7 días a lo sumo, después de lo cual se cuece la carne.

5.

4.- Un método, de conformidad con la reivindicación 2 o la 3, caracterizado porque la carne se cuece elevando la temperatura de la solución a 80°C, aproximadamente, bajo una presión reducida tal que la solución hierva de forma activa.

10.

5.- Un método, de conformidad con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el producto, después de cocido, se envasa en un envase cerrado herméticamente, sustancialmente en ausencia de oxígeno.

15.

6.- Un método, de conformidad con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el soluto es predominantemente azúcar y porque los trozos de carne, después de cocidos, se espolvorean con azúcar sólido.

20.

7.- Un método para preparar un producto carnico en conserva.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 14 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 10 de Mayo de 1973

p.a.

DAIME ISERN

p.p.

Firmado: JOSE F. NIETO