

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



5-4 ABR. 1978  
**CONCEDIDA**

**PATENTE DE INVENCIÓN**

19 ES	21 <b>462276</b>	10 A1
	22	

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>A23P; A23J</i>	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCIÓN  
**"PROCEDIMIENTO PARA LA MACERACION ARTIFICIAL DE HABAS DE SOJA"**

71 SOLICITANTE (S)  
**D. Bruno Morandi y D. Antonio Naveda**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
**Via Trevano, 72.- LUGANO (Suiza)**

72 INVENTOR (ES)  
**D. Bruno Morandi y D. Antonio Naveda**

73 TITULAR (ES)  
**los solicitantes**

74 REPRESENTANTE  
**VICTOR GIL VEGA**

Memoria Descriptiva

El objeto de la presente Patente es el de establecer un sistema tecnológicamente moderno para la maceración artificial de las habas de soja por medio de rayos infrarrojos, con el propósito de producir esa pasta, rica en proteínas, que los pueblos del Lejano Oriente llaman "chum" y que éstos consumen como sucedáneo de la carne desde tiempo inmemorial, obteniéndolo, por maceración natural, a través de los rayos solares.

La conveniencia de la adopción del procedimiento aquí propuesto se comprende mejor si se tiene en cuenta que la maceración natural de las habas de soja, por el hecho de efectuarse con medios artesanales, requiere alrededor de catorce semanas de tiempo para su realización, mientras que la maceración artificial, que implica la industrialización del proceso, requiere solamente unos diez días para obtener el mismo resultado. Es evidente que esta considerable disminución del tiempo de trabajo se traducirá en una importante reducción del costo de producción del chum.

Otra ventaja que se obtiene mediante la maceración de las habas (sea ésta natural o artificial), para la elaboración del chum y sus derivados, consiste en una mejor conservación de las propiedades intrínsecas que posee la soja al estado

5 integral, ya que ésta conserve durante el proceso, además de sus cualidades proteínicas, su contenido natural en lecitina que -como se sabe- es una sustancia que juega un papel de primer orden en la digestión moderna, gracias al efecto anti-colesterol que la caracteriza, como igualmente sus propiedades oleaginosas.

10 Esta observación es muy importante, en razón de que la mayoría de los productos derivados de la soja, que pueden adquirirse en el mercado internacional, no poseen ni lecitina ni aceite. Ello se debe a que la elaboración de los mismos se realiza a partir de la harina de soja, después de haber practicado la extracción de estas dos sustancias -  
15 contenidas en las habas al estado integral.

Así pues, la presencia de las mencionadas sustancias en el chum, de una parte, y la ausencia que puede constatarse de las mismas en los productos elaborados a base de harina de soja, de la otra parte, establecen la diferencia que existe entre ambos sistemas de elaboración de los productos derivados de la soja.

20 Asimismo, la maceración de las habas permite un rendimiento superior, con relación al rendimiento que se obtiene de ellas, y a los mismos fines, utilizando la harina de soja. Esto se debe a que, durante el proceso de maceración, y como conse-

cuencia de la hidratación a que son sometidas durante el mismo, se produce una absorción, por parte de las habas, de aproximadamente, tres litros de agua por cada kilogramo de soja tratada. Lo que significa que cada tonelada de soja integral se transforma posteriormente en, aproximadamente, cuatro toneladas de chum.

Desde hace milenios, las habas de soja han sido el alimento básico de casi todos los pueblos del Lejano Oriente, en donde se las considera como la "carne de la tierra". En efecto, estas poblaciones habían constatado, desde entonces, el alto valor nutritivo de este grano. Pero ha sido sólo a mediados del siglo pasado cuando aparecen en los Estados Unidos y en Europa las primeras referencias al cultivo del mismo. Más a pesar de este retraso, los Estados Unidos han pasado a ser el primer productor mundial de soja en el breve lapso de tiempo de una centuria.

Este auge se ha debido al descubrimiento, relativamente reciente, de que la soja es el único producto vegetal que posee las mismas cualidades proteínicas de la carne, lo cual ha contribuido grandemente al consumo de ella en el mundo occidental. Sin embargo, el consumo que actualmente se hace de la soja, en tanto que fuente fundamental de proteínas, es extremadamente bajo con relación a

las necesidades alimenticias de la población mundial; como igualmente bajo es el consumo de los productos derivados de la misma, sobre todo en los países económicamente atrasados que confrontan el problema de la desnutrición. En tal sentido, la producción de chum en escala industrial puede contribuir considerablemente a la solución de este problema.

Por ejemplo, con el chum se pueden preparar concentrados proteínicos sucedáneos de los concentrados de carne existentes en el mercado, como igualmente toda suerte de "pastillas" para la elaboración de salsas y consomés en toda la gama de gustos y sabores (carne, pollo, pescado, etc.).

Pueden fabricarse, asimismo, hamburguesas, salchichas, bolonessa, etc., y otros alimentos similares en los que el chum se emplea, directamente, en vez de la carne.

Por otra parte, el chum lo utilizan los orientales para la preparación de la salsa de soja, la cual no se ha fabricado, hasta el presente, en los países occidentales, a pesar de ser éstos -y en modo especial los Estados Unidos- grandes consumidores de este producto. Por ello mismo, uno de los principales objetivos del sistema en referencia, es la producción de esta salsa en escala industrial.

A continuación se hará una descripción del procedimiento, de maceración artificial de

las habas de soja, objeto de la invención, para la fabricación del chum.

5 La fabricación de los productos derivados del chum, anteriormente mencionados, se hará con arreglo a los medios convencionales existentes. A manera de ejemplo, solamente, se describirá al final, sucintamente, el proceso de fabricación de la salsa de soja, a partir del chum obtenido de acuerdo con el procedimiento objeto de la invención.

10 Antes de iniciar el proceso de maceración, objeto de la presente Patente, deberá procederse, como operación preliminar, a una minuciosa - revisión de las habas a fin de eliminar toda suerte de impurezas, tales como tierra, piedrecillas, hojas, 15 vainas, habas estropeadas, etc., empleando para ello un medio mecánico adecuado.

20 El proceso de maceración artificial de las habas de soja, por medio de rayos infrarrojos, para la producción de "chum" en escala industrial, se divide en tres fases principales, a saber: hidratación, fermentación, e irradiación de las habas, - que constituyen el objeto fundamental de la presente Patente; y de una cuarta fase que puede considerarse como secundaria, en el sentido de que se refiere 25 solamente a la homogeneización del producto. A continuación se hace una exposición detallada de to

das y cada una de las mencionadas fases:

Primera fase - Hidratación:

5 Esta fase consiste en la inmersión,  
de las habas durante 12 horas, en un recipiente de  
metal inoxidable -provisto de una tolba para vaciar  
lo- lleno de agua fría esterilizada (o ses previa-  
mente hervida), en una proporción de cuatro porcio-  
nes de agua por cada porción de habas, a fin de ob-  
tener una perfecta hidratación de las mismas duran-  
10 te dicho tiempo. Agotado este último, se procederá  
a la eyección del agua sobrante.

Segunda fase - Fermentación:

15 Concluida la fase anterior, se trans-  
ladarán las habas a otro recipiente, el cual deberá  
ser proferentemente rectangular y de amplias dimen-  
siones a fin de que las habas no superen 40 centíme-  
tros de altura, para facilitar la fermentación, y -  
deberá hallarse perforado por todas partes (como un  
colador), para permitir que se escurra el agua que  
20 eliminan los granos durante este período; a tal efeg-  
to se colocará una bandeja debajo del recipiente en  
cuestión para recojar el agua escurrida, con el pro-  
pósito de añadirla nuevamente a las habas al inicio  
de la fase siguiente. Luego se espolvoreará un puñg-  
do de trigo encima de las habas, lo cual dará lugar  
25 a la formación de hongos, cuya aparición será la se-  
ñal del término de esta fase cuya duración será de

cinco días. El proceso deberá realizarse dentro de una cámara totalmente oscura y debidamente cerrada para evitar las corrientes de aire; la cámara deberá mantenerse a una temperatura no superior a los 25° C.

5

Tercera fase - Irradiación:

Todas las habas, junto con el agua escurrida durante la fase anterior, serán trasladadas dentro de un recipiente preferentemente rectangular y de amplias dimensiones, a fin que las habas no superen 40 centímetros de altura, como en el recipiente anterior, para facilitar, esta vez, la irradiación. Dicho recipiente deberá hallarse en otro recinto -que no precisa estar a oscuras, ni encerrado, como en la fase precedente- en donde las habas serán sometidas a la acción de los rayos infrarrojos durante cuatro días. Las lámparas deberán instalarse en un marco metálico, de las mismas dimensiones del recipiente en donde se hallen las habas. Dicho marco deberá ser movedizo, tanto horizontalmente como verticalmente, con el fin de poder despejar el acceso al recipiente cuando y cómo se desee para controlar el proceso. Durante la irradiación, las lámparas podrán mantenerse a una altura de 0,60 cms, aproximadamente, sobre la superficie de las habas, pudiendo bajarlas o realzarlas en función de la temperatura, que deberá mantenerse entre

10

15

20

25

85º y 90º C., sin permitir la superación de este último nivel de calor a fin de evitar la ebullición. A tal efecto, la temperatura deberá ser permanentemente controlada por un termostato colocado en el recipiente.

5

Al inicio de esta fase, se cubrirán las habas totalmente con agua esterilizada (sin olvidar la adición del agua escurrida durante la fase anterior) y se agregará una cantidad de sal común - al 10% de la cantidad de soja tratada. A partir de este momento, las habas serán expuestas permanentemente a la acción de los rayos infrarrojos. Mientras dure esta fase, deberá añadirse, constantemente, agua caliente a las habas, para impedir su deshidratación y evitar que se sequen. Al mismo tiempo, deberán ser removidas continuamente, o en todo caso, con breves intervalos de tiempo, a través de un removedor mecánico a tal efecto instalado en el recipiente, de manera que todos los granos reciban la misma cantidad de radiaciones. La intensidad de la radiación deberá ser proporcional a la cantidad de habas tratadas.

10

15

20

25

Al término de los cuatro días bajo la acción de los rayos infrarrojos, las habas de soja se transformarán en esa pasta de color marrón oscuro, rica en proteínas, de olor penetrante y de gusto salobre que los orientales llaman chum y que



5           tidora eléctrica y, transcurrido este lapso de tiempo, se transvasará en un recipiente de metal inoxidable, provisto de filtro, y con sistema de calefacción eléctrica adaptado, para calentar el producto antes de la operación de filtraje y durante el tiempo que la misma dure, a la temperatura de 90° C. A tal efecto, el recipiente en cuestión deberá ser dotado de un termostato. El resultado será la salsa de soja, lista para ser envasada y consumida.

10                           Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre que ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

15                           Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

REIVINDICACIONES

5 Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de D. Bruno Morandi y D. Antonio Nevada, con domicilio en Via Trevano, 72, LUGANO - (Suiza), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

10 1.- Procedimiento para la maceración artificial de habas de soja, caracterizado en que, - después de proceder a la hidratación y fermentación de las habas se someten éstas a la acción de rayos infrarrojos durante un tiempo que podrá oscilar entre 4 y 6 días, procediéndose durante la irradiación a irrigar periódicamente las habas sometidas a tratamiento.

15 2.- Procedimiento para la maceración artificial de habas de soja según la reivindicación 1, caracterizado en que la hidratación se efectúa mediante inmersión de las habas, durante unas doce horas, en agua fría esterilizada, en una proporción de 20 cuatro porciones de agua por cada porción de habas.

25 3.- Procedimiento para la maceración artificial de habas de soja según la reivindicación 1, caracterizado en que la fermentación se realizará durante unos cinco días en un depósito oscuro y cerrado, provisto de un fondo que permita el escurrido de las habas y la recogida del agua escurrida para - añadirla luego a dichas habas al inicio de la fase -

109

de irradiación.

4.- Procedimiento para la maceración artificial de habas de soja según la reivindicación 2, caracterizado en que durante la fermentación la temperatura deberá mantenerse no superior a 25°.

5

5.- Procedimiento para la maceración artificial de habas de soja según la reivindicación 1, caracterizado en que para la irradiación de las habas las lámparas de rayos infrarrojos se disponen encima del recipiente que contenga las habas, de forma que la superficie de éstas quede uniformemente irradiada, preferentemente a una distancia de alrededor de 60 cm., que podrá aumentarse o disminuirse mediante desplazamiento de las lámparas, en función de la temperatura, la cual deberá mantenerse entre alrededor de 85° y alrededor de 90° C.

10

15

6.- Procedimiento para la maceración artificial de habas de soja según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado en que al inicio de la fase de irradiación se cubrirán las habas con agua esterilizada, se añadirá el agua escurrida durante la fermentación y se agregará sal común en la proporción de un 10% de la cantidad de habas, procediéndose seguidamente, durante la irradiación, a agregar agua caliente para evitar la deshidratación y a remover las habas, para que todas las habas queden sometidas al mismo grado de irradiación.

20

25

by

5 7.- Procedimiento para la maceración artificial de habas de soja según las anteriores reivindicaciones caracterizado en que terminada la fase de irradiación, se procederá a homogeneizar la pasta resultante, mediante cualquier procedimiento adecuado conocido.

8.- "PROCEDIMIENTO PARA LA MACERACION ARTIFICIAL DE HABAS DE SOJA".

10 Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

Madrid, 10 de septiembre de 1977

P.A. de D. Bruno Morandi y  
D. Antonio Naveda

Victor Gil Vega

