

AM/



-300

167772

167772

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

a favor de

Don Adolf K R I Z, - domiciliado en B E R A U N  
(Protectorado de Bohemia-Moravia)

por:

"Procedimiento para obtener por fermentación extractos de  
carne o huesos, eventualmente con separación simultánea de  
la grasa "

-----:000:-----

M e m o r i a     D e s c r i p t i v a .

El extracto de carne que se encuentra en el  
mercado constituye como ya es sabido un extracto acuoso, de  
carne de primera calidad, de animales recién sacrificados y  
en el cual deben estar contenidas excelentes materias extrac-

167772

30



tivas constituidas principalmente por las bases de la carne: kreatina, krestinina, sarcina y otras. Debe tenerse presente que el producto obtenido no contiene proteínas coagulables, colageno (materias gelatinosas) ni grasa.

5                    Antes de Justus v. Liebig que fué quien dió a  
conocer mundialmente el extracto de carne, otros investigadores  
como Parmentier y Proust, habian afirmado la posibilidad de  
extraer por via acuosa las citadas materias y concentrarlas.  
Pero fué Liebig quien estudió a fondo un procedimiento deta-  
10 llado.

Para este objeto y según procedimientos ya co-  
nocidos, del material que debe someterse a tratamiento deberá  
eliminarse primeramente de una manera mecánica toda la grasa,  
albuminas coagulables y gelatina posibles. A continuación se  
15 tritura o trincha y se extrae estando sometido a movimiento  
en autoclaves a presión y a temperaturas progresivamente as-  
cendentes hasta 80° C. A continuación se procede a la sepa-  
ración de la albumina, fibrina y sales asi como de los resi-  
duos de grasa. Finalmente el líquido filtrado y claro se con-  
20 centra al vacio hasta consistencia de jarabe.

Ahora bien, el objeto de esta invención consis-  
te en aislar y disolver por procedimiento fermentativo estas  
valiosas materias extractivas de la carne, es decir las lla-  
madas bases de la carne. El procedimiento consiste en tritu-  
25 rar o trinchar primeramente, como de costumbre, la masa de  
carne que debe tratarse, por ejemplo por medio de una máquina  
de trinchar, pudiéndose suprimir la selección previa del mate-  
rial bruto cortándolo y limpiándolo de tendones y partes de  
grasa. La pasta de carne asi obtenida se recubre de un elemen-  
30 to de cultivo que puede estar constituido por una solución de  
hidratos de carbono fermentescibles adicionado eventualmente  
de sales nutritivas apropiadas y se inocular luego con micro-  
bios, por ejemplo los productores de ácidos láctico, acético y  
propiónico, sacaromicetos y otros microorganismos análogos.



La mezcla total se deja en incubación a la temperatura óptima correspondiente al microorganismo o bacteria empleada en cada caso. Es conveniente mantener la masa en movimiento intenso durante el proceso de fermentación, pudiéndose obtener este movimiento por agitación mecánica o por una intensa inyección de aire. Por esta última se persigue además el fin de producir la oxidación de sustancias orgánicas así como de favorecer la actividad microbiana. En algunos casos se ha demostrado ser muy conveniente añadir en este ciclo fermentativo ciertos fermentos no figurados (enzimas) de naturaleza proteolítica como pepsina, papaina, tripsina u otros. En la fermentación producida según esta invención, se desarrollan sustancias que actúan enérgicamente sobre la masa de carne sometida a la fermentación y producen la separación o extracción a baja temperatura de valiosas materias extractivas.

La acción de los ácidos orgánicos que se forman se ejerce probablemente en dos sentidos. Primeramente una acción hidrolítica, es decir, con tendencia de transformar las proteínas pasando por las peptonas hasta llegar a los aminoácidos y disolverlas. La segunda acción debería atribuirse a la naturaleza básica de las materias extractivas. Estas como a tales tienen la tendencia de transformarse, en presencia de ácidos y en este caso se trata sin excepción de ácidos orgánicos como acético y láctico, en compuestos salinos muy solubles en agua.

En la formación de ácidos orgánicos por fermentación debe tenerse además presente el hecho importante de que siempre vá acompañada de la formación de esterés que eventualmente puede verse favorecida por adición de agentes productores de alcohol (sacaromices). Los catalizadores ya conocidos para la formación de ésteres por ejemplo estaño y zinc pueden añadirse al ciclo si es necesario. Una cierta destrucción de la estructura celular por las materias producidas durante la fermentación, facilita todavía la extracción.

Terminada la fermentación, es decir, después que

167772

-3 OCT



5 todos los hidratos de carbono presentes, por la actividad mi-  
crobiana se han transformado en ácidos o en alcohol el líquido  
de fermentación ácido se separa de la parte fibrosa y se neu-  
traliza. Como agente de neutralización entran especialmente  
10 en consideración el carbonato cálcico y el amoníaco, aunque cual-  
quier substancia de reacción alcalina conduce a análogos resul-  
tados. Después de la neutralización se filtra para separar to-  
dos los coagulos y sedimentos producidos en la neutralización.  
Se obtiene así un líquido filtrado transparente como el agua,  
15 mas o menos coloreado, que se concentra, preferiblemente en el  
vacío, Cuando corresponda al fin perseguido, el líquido de  
fermentación, una vez separadas las porciones fibrosas y sin  
neutralizar, puede ser primeramente concentrado, disuelto lue-  
go de nuevo en agua, neutralizado, filtrado y luego concentra-  
do de nuevo en el vacío.

20 Si la materia prima contenía mas o menos gra-  
sa pueden presentarse los dos casos siguientes que conducen  
siempre a una rápida separación de las bases de carne disuel-  
tas y de la grasa. O bien, el punto de fusión de la grasa de  
que se trata es inferior a la temperatura de fermentación, por  
ejemplo cuando se trabaja con carne y grasa de cerdo. En es-  
te caso la grasa funde y al estar en reposo después del tra-  
tamiento se forman dos capas o zonas perfectamente separadas,  
25 una superior que contiene la grasa y otra inferior que contie-  
ne la solución acuosa de las materias extractivas. Ambas ca-  
pas son sumamente fáciles de separar, ya sea por medio de  
un sifón, ya por cualquier otro procedimiento físico proce-  
diéndose por separado a su elaboración. El segundo caso se  
presenta cuando el punto de fusión de la grasa es superior a  
30 la temperatura de fermentación. Entonces la grasa permane-  
ce sin fundir en los residuos sólidos y fibrosos de la ex-  
tracción. La elaboración de la grasa puede efectuarse muy  
fácilmente en este caso, tratando dichos residuos con agua  
hirviendo con lo que se funde la grasa que asciende a la su-



perficie del agua y puede ser tratada allí por los procedimientos usuales de elaboración de las grasas.

5 El residuo del tratamiento por agua hirviendo constituido por una mezcla de fibras de carne, tendones etc., constituye un valioso material no cocido por temperaturas regulares, que después de una elaboración apropiada puede servir especialmente como material de carga en la fabricación de embutidos o como a material de partida para otros elaborados.

10 Esta invención presenta diversas ventajas frente a los procedimientos ya conocidos. En primer lugar con el procedimiento objeto de esta invención no es necesario efectuar la costosa selección del material, cortando y separando las partes grasas, los tendones etc.

15 De gran importancia económica es el hecho de que de esta manera los residuos de carne procedentes de la fabricación de productos de carne, constituidos por carne de inferior calidad y que en parte presentan un escaso valor en el mercado, pueden ser empleados para la obtención de un excelente extracto de carne.

20 Además en los procedimientos ya conocidos de fabricación de extracto de carne, es absolutamente indispensable emplear carne fresca, mientras que con el procedimiento objeto de esta invención es posible emplear material que haya estado almacenado algún tiempo, aunque se haya iniciado una cierta proteolisis, ya que los fermentos que se producen en la fermentación destruyen toda clase de productos de mal olor o de mal sabor.

25 En estos métodos de disolución por fermentación las temperaturas deben mantenerse relativamente bajas en correspondencia a las condiciones de vida de los microbios. A estas bajas temperaturas en la extracción de la carne, la grasa no se pierde como residuo, sino que puede obtenerse por separado como producto secundario junto con el extracto de carne. Las citadas bajas temperaturas a las que tiene lugar toda

167772<sup>300</sup>



la extracción, son también de gran importancia para las proteínas que deben obtenerse. A una temperatura demasiado elevada las proteínas empiezan a coagularse, disminuyendo su calidad. Como que en un proceso fermentativo no se producen temperaturas excesivas, es natural que el producto obtenido por este método y después de concentrado, presente una calidad muy superior a la de los productos que se encuentran hasta ahora en el mercado. Es de color mas claro y de un sabor a carne mas puro, análogo al de un jugo de carne fresco. Es muy notable el mayor rendimiento en materiales extractivos obtenidos por fermentación que por los procedimientos conocidos. En estos últimos y como ya es sabido el rendimiento oscila entre 5 y 8 % obteniéndose además un producto final con un 20 % de humedad. Los rendimientos del presente procedimiento son notablemente mayores.

El empleo del ácido clorhídrico especialmente en combinación con la pepsina para la descomposición hidrolítica de la carne (peptona, aminoácido) es ciertamente conocido desde largos años. Sin embargo no es de ninguna manera conveniente el empleo de ácidos minerales en la obtención de productos alimenticios. Conforme con esta invención intervienen en la obtención unicamente ácidos orgánicos, cuya importancia dietética ha sido admitida desde tiempos inmemoriales en la industria de productos alimenticios y que presentan su mayor actividad al estado naciente.

Este procedimiento de extracción que se ha explicado solo para la carne, puede también emplearse para los huesos separados. Los huesos frescos o después de algún tiempo de almacenados, se someten en la forma indicada a la fermentación al igual que con la carne se consigue obtener valiosos materiales proteicos en solución que después de elaborada de una manera análoga a lo dicho para la carne, producen un valioso producto alimenticio rico en albúminas.



= EJEMPLO I. =

100 Kg. de carne de vaca, se pasan por la máquina de trinchar y se introducen en la caldera de fermentación. La masa de carne finamente triturada se recubre de una  
5 solución acuosa de glucosa a 2 %. La mezcla se inocula con la bacteria acidofilus y se calienta a unos 42º C. manteniéndola constantemente a esta temperatura. Durante todo el proceso de fermentación se hace pasar a través de la masa una  
10 intensa corriente de aire. Cuando toda la glucosa se ha transformado en ácido láctico, se continua durante varias horas el paso de la corriente de aire, manteniéndose la temperatura al mismo grado. A continuación se separa el líquido de fermentación ácido y de aspecto de leche, de los residuos sólidos, se filtra el líquido y se concentra, en estado ácido, en el  
15 vacío. A continuación el producto concentrado ácido se disuelve de nuevo en agua, se neutraliza con carbonato cálcico y amoníaco, se filtra de nuevo y el filtrado claro se concentra otra vez en el vacío. El producto final constituye un extracto de carne obtenido por fermentación.

20 = EJEMPLO II. =

100 kg. de material con porciones de grasa y tendones se tritura como en el ejemplo I. El material, triturado se trata como en el ejemplo I, con una solución diluida de azúcar y se inocula con bacilo Delbrücki y se mantiene en incubación a unos 40º C. bajo intensa corriente  
25 o insuflación de aire. Terminada la fermentación se separa el líquido ácido de fermentación de los residuos sólidos, se neutraliza inmediatamente con carbonato cálcico y amoníaco y se filtra. El líquido filtrado se concentra en el vacío  
30 hasta consistencia siruposa constituyendo un extracto de carne obtenido por fermentación. El residuo sólido se trata por agua hirviendo y se agita o remueve varias veces. La grasa fundida se reúne en la superficie del líquido. Se clarifica o bien dejándola en reposo o por centrifugación y se



somete luego a su elaboración. El residuo que queda todavía después de esta fusión, que unicamente contiene partes de fibras de la carne, cartílagos etc. puede emplearse, eventualmente después de triturado de nuevo, como material de carga en la fabricación de embutidos.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Procedimiento para obtener por fermentación extractos de carne o de huesos, eventualmente con separación simultánea de la grasa, caracterizado porque la carne finamente triturada se mezcla con una solución acuosa de hidrato de carbono fermentescible, se inocula luego con cultivos de bacterias del tipo de las productoras de ácido láctico o acético, o sacaromicetos u otros microbios productores de ácidos orgánicos, o varias de ellas a la vez, se mantiene a la temperatura óptima de fermentación en cada caso y a continuación se separa el líquido de fermentación del residuo sólido y se somete a la ulterior elaboración.

2) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por una enérgica ventilación, durante la fermentación, producida por agitación mecánica o por una corriente directa de aire.

3) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por la adición de sales nutritivas a la solución de hidrato de carbono fermentescible.

4) Procedimiento según las reivindicaciones 1 á 3, caracterizado por el empleo en el ciclo de fermentación de un enzima proteolítico.

5) Procedimiento según las reivindicaciones 1 á 4, caracterizado porque se favorece la formación de ésteres entre los ácidos orgánicos y los alcoholes por la adición eventual de catalizadores apropiados, como estaño o zinc.

6) Procedimiento según las reivindicaciones 1 á 5, caracterizado porque el líquido que contiene las materias

167772

-300



extractivas se concentra sin neutralizar, se disuelve luego de nuevo en agua, se neutraliza, filtra y se concentra de nuevo al vacío.

5 7) Procedimiento según las reivindicaciones 1, á 5, caracterizado porque el líquido ácido que contiene las materias extractivas se neutraliza inmediatamente después de separarlo de los residuos sólidos, se filtra y se concentra al vacío.

10 8) Procedimiento según las reivindicaciones 1 á 7, caracterizado por repetirse una o mas veces la fermentación.

15 9) Procedimiento según las reivindicaciones 1 á 8, caracterizado por someter a un proceso de fermentación material conteniendo grasa y tendones y una vez terminada la fermentación y separación del líquido de fermentación, tratar con agua hirviendo los residuos sólidos y separar la grasa por clarificación o por centrifugación.

20 10) Procedimiento según las reivindicaciones 1 á 9, caracterizado porque el residuo de la fusión de la grasa con agua hirviendo, después de un eventual tratamiento mecánico puede emplearse como material de carga en la fabricación de embutidos o como materia prima para otras elaboraciones.

25 11) Procedimiento según las reivindicaciones 1 á 10, caracterizado por el empleo de huesos en lugar de la carne como materia prima para la fermentación.

12) Procedimiento para obtener por fermentación, extractos de carne o huesos, eventualmente con separación simultánea de la grasa.

30 Esta memoria consta de nueve páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 3 Octubre 1944.

P. A.

JOSE M. BOLIBAS