

AÑO 1959

Expediente núm. 246780



# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE INVENCION**

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCION** por **VEINTE** años, en España

a favor de

**HEINRICH MATZEN EHLERT e IVAR HOLGER MIKKELSEN**, de nacionalidad

danesa domiciliado en 40 Pilestræ de el 1º y el 2º en 27 Kropprinsensvej, ambos en Copenhague, Dinamarca.

por:

**UN PROCEDIMIENTO PARA TRATAR MATERIALES ANIMALES QUE CONTIENEN ACEITE"**

Nº 12457

Agente Sr.

18 FEB 1959 246780



1959

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A N A

por VEINTE años

a nombre de HEINRICH MATZEN EHLERT e IVAR HOLGER MIKKELSEN, de nacionalidad danesa, residentes en 40 Pilestraede , el 1º y el 2º en 27 Kronprinsensvej, ambos en Copenhague, Dinamarca, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA TRATAR MATERIALES ANIMALES QUE CONTIENEN ACEITE"

---

El presente invento se refiere a un procedimiento para el tratamiento de materiales animales que contengan aceite, como el pescado y desperdicios de pescado, sometiendo el material de partida a una desintegración mecánica formando una pulpa, tratando a continuación la pulpa con enzimas y, si se desea, centrifugando el aceite de la pulpa.

Para la obtención de productos alimenticios es conocido utilizar materiales animales que contengan aceite y es asimismo conocida la recuperación del aceite de dichos materiales ordinariamente por desintegración mecánica del material de parti-

246780



1954

da y a continuación recuperación del aceite por centrifugación. Para obtener una separación efectiva es sabido ordinariamente, ca-  
lentar o hervir el material de partida antes de la centrifugación, obteniendo con ello una separación del producto en aceite, un lí-  
quido acuoso, la llamada agua de cola, y material seco.

Sin embargo, este procedimiento tiene diferentes des-  
ventajas. Por ejemplo, algunos productos secundarios valiosos que pueden utilizarse por ejemplo para elaborar materiales ali-  
menticios o bien se destruyen o se reducen considerablemente por calefacción. Por otra parte, la calefacción, o ebullición supone un coste considerable.

Se conocen asimismo procedimientos para tratar mate-  
riales que contengan aceite sin calefacción. Así, se ha propuesto someter dichos materiales a una acidificación, por ejemplo en el  
intervalo de pH de 1 a 5. Se ha propuesto asimismo tratar los  
materiales con cultivos vivos de bacterias o diferentes enzimas que pueden obtenerse de microorganismos. Sin embargo, ninguno de  
dichos procesos a alcanzado importancia práctica porque en las  
condiciones utilizadas hasta ahora ha sido imposible obtener un  
rendimiento satisfactorio del aceite y producir un material ali-  
menticio de gran valor nutritivo.

El presente invento tiene por objeto el tratamiento de materiales animales que contengan aceite, como pescado o des-  
perdicios de pescado, recuperando un buen rendimiento de aceite animal y produciendo materiales alimenticios que tengan un valor nutritivo elevado. De acuerdo con el invento, esto se consigue  
añadiendo a la pulpa formada por desintegración mecánica de los materiales un substrato de cultivo muerto fermentado de bacterias de ácido láctico. Un substrato semejante contiene enzimas proteo-  
líticas, de suyo conocidas, que convierten el material animal de

246780



tal modo que puede separarse el aceite fácilmente por centrifugación. Con ello se obtiene un rendimiento muy grande de aceite y mediante centrifugación se obtiene simultáneamente una pulpa que contiene la proteínas originales en estado hidrolizado y de un valor nutritivo muy grande.

Se ha descubierto que este resultado es consecuencia del empleo del cultivo especial de bacterias, mientras que no puede utilizarse un cultivo fusco que contenga bacterias vivas de ácido láctico. Esto es debido probablemente al hecho de que las enzimas activas que, efectúan una hidrólisis rápida de las proteínas y facilitan la separación del aceite de la pulpa, no se forman o separan hasta después de la fermentación final del cultivo de bacterias y la muerte de las células. Cuando un cultivo de bacterias, después de la fermentación final, esta un largo período de tiempo sin suministrarle productos nutritivos para las bacterias, el cultivo morirá, aunque, desde luego, las bacterias pueden matarse también mediante la adición de cualquier medio bactericida.

De acuerdo con el invento, se ha encontrado preferible llevar a cabo el tratamiento de la pulpa con enzimas durante un período por lo menos de 3 horas a una temperatura de 20° a 50° C. En estas condiciones, las enzimas proteolíticas en el cultivo de bacterias tendrán el máximo de efecto. El tiempo mínimo del tratamiento dependerá en alguna extensión de la temperatura. Así, el proceso puede realizarse en 5 a 6 horas a una temperatura de 30° a 40° C, aunque a menudo será ventajoso un tiempo más largo de tratamiento.

La desintegración mecánica puede ejecutarse, por ejemplo, por medio de una bomba de engranajes de vacío u otros dispositivos apropiados de desintegración, por ejemplo cuchillas, molinos de martillos, molinos centrifugos y molinos de rodillos.

En una forma de realización del proceso de acuerdo con el invento se ha encontrado apropiado mezclar la pulpa con

246780



1959

5 ácido obteniendo un pH de 3,6 a 4,2, acelerándose así la descomposición y el producto final tendrá una resistencia excelente de almacenaje y mantendrá un valor nutritivo elevado, teniendo la presencia de cultivo fermentado y muerto de bacterias de ácido láctico el efecto de que el valor del pH se mantendrá prácticamente constante.

10 La pulpa tiene un valor nutritivo muy elevado debido al gran contenido de aminoácidos libres. El producto se adapta, por lo tanto, muy bien como material alimenticio sólo o mezclado con otros materiales alimenticios.

15 xxEl producto alimenticio así obtenido puede utilizarse en muchos casos sin separar el aceite, porque la estabilidad extraordinaria y gran valor nutritivo del material tiene todavía considerables ventajas. La pulpa producida se adapta bien para el tratamiento de secado por atomización, siendo el polvo formado así soluble en agua.

20 Una forma apropiada de realización del proceso de acuerdo con el invento se caracteriza porque además de las enzimas introducidas con los cultivos fermentados de bacterias de ácido láctico muertas, se añaden otras enzimas a la pulpa, como papaina, catepsina, lipasas o enzimas hidrolizantes correspondientes. De este modo, se acelera la descomposición de las proteínas a aminoácidos libres.

25 El proceso, de acuerdo con el invento, se describirá ahora mediante algunos ejemplos de su ejecución.

#### EJEMPLO I

Se trituraron arenques mediante una máquina de picar carne dando una masa que se pulverizó después mediante un molino

246780



de martillos. La masa pulverizada se traspasó a un recipiente en el que se mezcló con un cultivo fermentado de bacterias de ácido láctico muertas. La mezcla se calentó en el recipiente a una temperatura de 35 a 40<sup>o</sup> C y se hizo circular mediante una bomba de vacío siendo después pulverizada y homogeneizada.

Este tratamiento se continuó durante 5 a 6 horas y después de este período, las células estaban tan desintegradas que pudo separarse el aceite por centrifugación. A continuación la pulpa se calentó en una instalación con agitación provista de camisa para vapor a una temperatura de 50<sup>o</sup> C y se hizo pasar por un tamiz vibratorio a una o más centrifugas, en las que se dividió en tres fases a saber: aceite, una solución acuosa y una fase en forma de lodo. El aceite fué acabado por un método de suyo conocido en un purificador y la solución acuosa y el lodo se llevaron juntos a un recipiente y se mezclaron mediante una bomba. Esta pulpa cuyo contenido en aceite se redujo a 0,3-0, 5% se ajustó a un pH de 3,9 pudiendo conservarse así durante meses.

Tratando una masa inicial de arenque con 65,5% de agua, 14,0% de aceite, 15,5% de proteínas y 0% de aminoácidos libres y empleando el tratamiento con el cultivo de bacterias según se indicó se obtiene una pulpa que contiene 67% de agua, 13,8% de aceite y 15,5% de proteínas, siendo el 10% de ellas aminoácidos libres. Por centrifugación se recupera el 13% del aceite, esto es, un rendimiento de 94 a 95%.

#### EJEMPLO 2

Se obtuvo una pulpa de carne de ballena según se indicó en el ejemplo 1, y se trató con el correspondiente cultivo fermentado de bacterias de ácido láctico. A continuación se añadió papaína y la mezcla se ajustó a un pH superior a 4,5 y se calentó



5 a 35-40° C. Después de un periodo de 3 horas, el valor del pH se redujo a 3,7 por adición de ácido, y la pulpa se trató después durante 3 horas con agitación. Después de separar el aceite por centrifugación, el residuo se secó por atomización. Se obtuvo con ello un polvo seco que tenía un excelente valor nutritivo.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Dinamarca el 29 de Enero de 1958, bajo el n° 299/58 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan en España para que sean objeto de esta Patente de Invención por VEINTE años, son los siguientes:

15

1°.- Un procedimiento para tratar materiales animales que contengan aceite, como el pescado o desperdicios de pescado, sometiendo el material de partida a una desintegración mecánica formando una pulpa, tratando a continuación la pulpa con enzimas y, si se desea, centrifugando el aceite de la pulpa, caracterizado por efectuar el tratamiento de la pulpa con enzimas por adición de un substrato de cultivo muerto fermentado de bacterias de ácido láctico.

20

2°.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por efectuar el tratamiento de la pulpa con enzimas por lo menos durante un periodo de 3 horas a una temperatura de 20 a 50° C.

25

3°.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por mezclar la pulpa con ácido para ob-



18

tener un pH de 3,6 a 4,2.

**246780**

5 4º.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque además de las enzimas introducidas con el cultivo fermentado de bacterias de ácido láctico muertas, se añaden a la pulpa otras enzimas hidrolíticas, como la papaina, catepsina o lipasas.

5º.- Un procedimiento para tratar materiales animales que contienen aceite.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 18 FEB 1959

P.A.