

401912

13 MAYO 1972



Int. Cl.: *BO1D, A23B*

P.- 50.786

292 16 Osmosis 5

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE _____

SUSCLASE _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

Para solicitar PATENTE DE INVENCION per 20 años

a nombre de AKTIESELSKABET DE DANSKE SUKKERFABRIK
KER

entidad danesa

con domicilio en Langebrogade 5, 1001 Copenhagen K.,
Dinamarca

por: "UN METODO DE CONCENTRAR CLARA DE HUEVO"
(Clase Internacional A23b, B01d)

8-5-72
JLC.

- 1 -

401912



Esta invención se refiere a un método para con-
centrar clara de huevo y otros productos de huevos
por ultrafiltración, y a productos de huevos obtenidos
por dicho método. Más particularmente, la invención se
5 refiere a un método para concentrar productos de hue-
vos, poniendo en contacto productos de huevos someti-
dos a presión con membranas semipermeables soportadas
y recuperando el producto extraído.

Se ha intentado concentrar clara de huevo por
10 ultrafiltración empleando membranas semipermeables,
que son permeables al agua pero impermeables a practi-
camente todas las sustancias disueltas así como a las
proteínas. De este modo, el contenido en materia seca
de la clara de huevo puede incrementarse significati-
15 vamente y, como consecuencia, pueden reducirse aprecia-
blemente los costos del subsiguiente proceso de secado,
por ejemplo en un aparato de secado por pulverización.
Otra ventaja de la concentración de la clara de huevo
antes de la etapa de secado es que el polvo seco así
20 obtenido tiene una densidad incrementada.

Sin embargo, para obtener una velocidad de fil-
tración elevada en tal procedimiento de ultrafiltra-
ción, es necesario emplear presiones elevadas, del
orden de 40 - 50 atmósferas. La utilización de tales
25 presiones elevadas no es conveniente, porque se

401912



deterioran las propiedades de batido de la clara de hue-
vo, que tiene que pasar a través de las bombas requeri-
das para obtener tales elevadas presiones y a través de
válvulas e de otros dispositivos empleados para restrin-
5 gir el flujo en la salida.

El objeto de la invención es proporcionar
un método para concentrar clara de huevo por ultrafil-
tración sin deteriorar sus propiedades de batido.

El método de la invención se caracteriza
10 por emplearse una pluralidad de membranas dispuestas en
serie y por ajustarse los flujos filtrados a través de
las membranas a, practicamente, el mismo valor.

Utilizando una serie de membranas y ajus-
tando los flujos filtrados en la forma definida, puede
15 obtenerse una elevada capacidad a una presión reducida.
Empleando tal presión reducida, es posible mantener a
través del aparato un flujo tal, que la presión a la
salida se aproxima a la presión atmosférica. Por con-
siguiente, pueden evitarse las válvulas u otros dispo-
20 sitivos que restringen el flujo y crean flujo turbulen-
to, lo cual puede deteriorar las propiedades de batido
de la clara de huevo. Debido a la presión reducida es
posible también mantener condiciones de flujo laminar
dentro del aparato.

25 En un método preferido de la invención, el

401912



ajuste de los flujos filtrados se obtiene empleando mem-
branas que tienen permeabilidades gradualmente crecientes.
Membranas con diferentes permeabilidades pueden preparar-
se sometiendo membranas ordinarias, que son permeables
5 al agua, a la glucosa y a las sales, a un tratamiento tér-
mico bajo condiciones controladas.

En este método preferido de la invención, el
ajuste de los flujos filtrados se efectúa disminuyendo
gradualmente la presión de los filtrados en la dirección
10 de flujo del producto de huevos a ser concentrado.

Las membranas utilizadas pueden limpiarse em-
pleando un agente acuoso de limpieza que contiene un
agente de quelación, tal como el ácido etilendiamintetra-
acético (EDTA), y una proteasa, tal como la papaína, y
15 que se tampona a un valor de pH comprendido entre 4 y
7.

La invención se describirá ahora más detalla-
damente con respecto al siguiente ejemplo.

20 EJEMPLO

El aparato utilizado constaba de cuatro grupos
diferentes de membranas colocadas en serie en una unidad
que tenía un área superficial total de 7 m². Cada grupo
25 contenía 18 membranas del mismo tipo. La presión a la

401912



5 entrada del aparato fué de 18 kg/cm², y la presión a la salida fué la presión atmosférica. Los cuatro tipos de membranas tenían los siguientes flujos, determinados sobre la base de agua pura y a una presión de entrada de 18 kg/cm²: 430, 600, 860 y 950 litros/m²/24 horas, respectivamente.

El aparato fué capaz de separar 1000 litros de disolución por cada 20 horas.

10 Un aparato similar constaba de 72 membranas semipermeables del mismo tipo y colocadas en serie, y el flujo total basado sobre agua pura era de 5500 litros/m²/24 horas. Este aparato fué capaz de separar 800 litros de disolución por cada 20 horas. Sin embargo, las membranas se obstruyeron después de un pequeño período de funcionamiento y el procedimiento de limpieza fué difícil. La obstrucción se evidenció por una elevación de presión. Así, la presión inicial de 18 kg/cm² se incrementó gradualmente a 30 kg/cm².

20 El aparato que comprendía cuatro grupos diferentes de membranas se limpió con una disolución de limpieza que contenía:

25 Citrate trisódico250 g
Acido cítrico 60 g
EDTA 50 g
Papaína 0,5 g

401912



sulfite sódico 0,01 g
Agua1000 ml.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en
Gran Bretaña, el día 23 de Abril de 1971, bajo el número
Nº 11212/71, se acoge a los beneficios del artículo 51 del
vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

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

20 1.- Un método de concentrar clara de huevo y
otros productos de huevos por ultrafiltración, poniendo
en contacto un producto de huevos sometido a presión con
membranas semipermeables soportadas y recuperando el producto
extraído, caracterizado por emplearse una pluralidad de
membranas dispuestas en serie y por ajustarse los flujos
filtrados a través de las membranas a, prácticamente, el
25 mismo valor.

8-5-72



401912

13 MAYO 1972



2.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado por emplearse membranas de diferente permeabilidad, aumentando la permeabilidad en la dirección de flujo del producto de huevos.

3.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado por reducir gradualmente la presión del filtrado en la dirección de flujo del producto de huevos.

4.- "UN METODO DE CONCENTRAR CLARA DE HUEVO"

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 a máquina por una sola cara.

13 MAYO 1972

Alberto de Elizburu
Por Poderes

8-5-72

- 7 -