

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta en el
Registro de la Propiedad Industrial
en solicitud de una

180563

5 PATENDE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio español, sus colonias, dominios y protectorado a favor de:

D. Marcos García García, y

D. José Semprún de la Quintana

10 ambos de nacionalidad española y residentes en Madrid en la calle de Las Palmas n^o 6 (Madrid Moderno), y en la calle del Jarama n^o 11 (Viso), respectivamente por

" UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN Y SEPARACION DE ALCOHOLES SUPERIORES Y CUERPOS AFINES ".

15 Generalmente las grasas, aceites y suardos no están constituidos por un solo cuerpo sino más bien están formados por una serie de ellos en diversas proporciones.

Todos estos cuerpos que coexisten en estos materiales se pueden circunscribir a dos grandes grupos fundamentales, la parte insaponificable y la parte saponificable, distinción que dimana de la facultad -
20 que tienen los ácidos grasos en dar sales (jabones) por su reacción con un álcali.

La parte insaponificable está constituida por una serie de cuerpos de diversa índole, entre estos estén primeramente las esterinas, pudiendo servir estas para determinar la procedencia de una grasa, ya
25 que las grasas de origen vegetal contienen siempre fitosterinas, - mientras que las grasas de procedencia animal contienen esterinas - con reacciones cromáticas típicas y delimitadas.

El mayor porcentaje del uso de grasas y aceites ha sido siempre la
30 alimentación y la fabricación de jabón y glicerina, para estos usos la parte insaponificable carece de valor y cuando no alcanza excesivos porcentajes queda englobada en el conjunto, pudiendo hacer inaplicable una grasa para los usos citados cuando sea demasiado eleva-



35 da la proporción de insaponificable. Posteriormente se han encontra-
do una serie de productos de interés industrial en la parte insapo-
nificable que aconsejan el uso de técnicas especiales para su obten-
ción. De los productos que forman el insaponificable no se puede ha-
cer un estudio somero, basta decir que los aceites de pescado son ri-
cos en Vitaminas A y D, que las grasas de lana (lanolina y suardas) se
40 encuentran cantidades apreciables de Colesterol, producto de gran in-
terés en la química farmacéutica y de perfumería, además de Coleste-
rol existen en la grasa de lana cantidades considerables de isoco-
lesterol (isómero) y otra serie de alcoholes superiores de tipo ce-
rótico y carnaúvico, estando por dilucidar si existen alcoholes, del
45 tipo lanocérico y lanopalmitico que algunos autores incluyen. Estos
alcoholes tienen una naturaleza ceras, hasta el punto que se pueden
considerar propiamente ceras -y ceras valiosas- y es conocido en ge-
neral el apreciable valor de la cera carnaúva, que no es más que un
producto muy semejante, producto tan valioso que cambia diariamente
50 su cotización en N.Y.

El abordar un estudio para el aprovechamiento en cualquiera de las
fases industriales de los productos existentes en una mezcla de -
cuerpos donde están incluidos una serie de ellos bajo el común epí-
grafe de isaponificable, está vinculado al estudio de la forma en que
55 dichos cuerpos existen en la materia prima, o en la materia a estu-
diar; ahora bien en todos los casos en que la naturaleza proporciona
estos ejemplares nunca los productos contenidos en la insaponifica-
ble están en lo que se pudiera llamar una libertad completa -hablan-
do en términos químicos- sino más bien enlazados en complicadas com-
60 binaciones moleculares formadas y regidas por las complejas leyes -
de la bioquímica según enlaces sutiles y fundamentalmente variables.
Por lo tanto el estudio del aprovechamiento industrial de la parte
isaponificable, o de un producto cualquiera que se halle en ésta, de-
be comenzar por afrontar el problema de liberar esos cuerpos que -
65 luego se quiere obtener y liberarlos delicadamente de esas moléculas



complejas que forman edificios biológicos fundamentales en la naturaleza.

Una vez liberados esos cuerpos mediante una saponificación con álcalis seguirán dóciles las directrices de las siguientes operaciones de separación, aprovechamiento y purificación, premisa tan indispensable cuanto que redunde en posibilidades inmediatas, ya que al considerar los jabones como unas sales (sódicas o potásicas) formadas en el proceso de la saponificación, no destilarán sino que quedarán fijas, mientras que el residuo insaponificable (inalterado) -esté formado por los cuerpos que esté- será siempre susceptible de una destilación manejando únicamente las variables de presión y temperatura y adecuándolas en cada caso a las óptimas condiciones de rendimiento, eficiencia y trabajo.

Por lo tanto en esta Memoria se estudian de una forma somera algunas de las aplicaciones de esta Patente como solución industrial para la obtención de una serie de productos contenido en el insaponificable de grasas, aceites y suardas, señalando como camino fundamental la combinación de las operaciones descritas, o sea una saponificación seguida de una destilación a la presión más conveniente.

En la bibliografía sobre separación de la parte saponificable de la insaponificable y dentro de esta los diferentes alcoholes superiores y cuerpos afines, ya sea en escala industrial o de laboratorio, refiriéndose a obtención o análisis, siempre hasta la fecha se han seguido caminos diferentes al establecido por nosotros en esta Patente buscándose en todos los casos soluciones complicadas, a todas luces no rentables y generalmente a base de manejar una serie abundante de disolventes inflamables y volátiles o mediante precipitaciones con reactivos nada económicos, con los peligros e inconvenientes que representan los inevitables incendios, el precio elevado de los disolventes o de los reactivos de precipitación, las pérdidas nada despreciables en la recuperación de los mismos, lo caro de las instalaciones y la poca eficacia de las mismas.

En los problemas de separación de disolventes aparece frecuentemente



100

el problema de formarse emulsiones, de manejo abrupto y que casi siempre repercuten en pérdidas considerables de rendimiento. Contando que además el trabajar con estas disoluciones representa el manejar un material caro y preciso para reducir en lo posible las inevitables pérdidas.

105

Esta Patente ampara un procedimiento eminentemente rentable, eficaz y de facil trabajo, desecha todas las soluciones caras, prescinde por completo de disolventes y precipitaciones -por lo menos en sus partes fundamentales-, obvia por consiguiente todos los problemas derivados de las emulsiones de bajas constantes de partición o de precipitación de recuperación etc., y señala un camino de trabajo y una técnica muy beneficiosa para la obtención y separación de la parte insaponificable de grasas, aceites y suardas de mezclas de algunos de los componentes de la misma de propiedades análogas o de cualquiera de ellos.

110

115

Resulta un procedimiento rentable como primer paso para la obtención de Vitaminas liposolubles, Ergosterol, Colesterol, y alcoholes superiores, y aunque no sea suficiente este procedimiento, en algunos casos, para la obtención de especies químicas puras y cristalizadas, siempre constituye un procedimiento que puede seguirse con ventajas como fase previa para una completa refinación o purificación continuando en cada caso las directrices más convenientes.

120



125

El elegir una baja presión de destilación está determinado por factores especiales a estudiar en cada caso, pero siempre tratando de huir de las altas temperaturas que ocasionan frecuentemente carbonizaciones con la correspondiente pérdida en el rendimiento de productos interesantes y por consiguiente en la rentabilidad del proceso. También es preciso y necesaria una técnica de destilación a presión inferior a 760 milímetros de mercurio cuando alguno de los productos no resista sin descomponerse la temperatura necesaria para la destilación a presión normal. En todos los casos que es aconsejable, verificar la destilación a presión reducida puede repercutir en un gasto mayor en las instalaciones si bien son de rápida amortización teniendo en cuenta que los aparatos añadidos no son ni demasiado -

130

costosos ni complicados, y que el gasto de energía empleado en conseguir la baja presión se compensa en parte con un ahorro de energía calorífica.

135

El acoplar el procedimiento reivindicando por esta Patente a cada caso particular carece de complicaciones y de cálculos abstractos. El que la rectificación o destilación sea inmediata o sucesiva es un detalle de la instalación que carece de importancia y solamente la comodidad y las premisas de cada caso aconsejarán elegir una de las dos soluciones antedichas, repitiendo que esta variación es un mero detalle derivado de la mejor conveniencia en la disposición de los aparatos, conveniencia derivada de la comodidad en disponer los pasos de fabricación y el manejo de la materia prima en relación con la cantidad de la misma y otros detalles cuyo estudio detallado se sale del margen de esta materia.

140

145

Asimismo carece de dificultades el transformar el procedimiento estudiado en esta memoria en un sistema continuo, para esto únicamente habría que estudiar un detalle, el acoplamiento del reactor de saponificación y retorta de destilación posterior y de los anteriores y sucesivos pasos si los hubiere en la forma que se consiga un trabajo continuo sin que ello suponga en ningún caso variaciones esenciales en el procedimiento que se patenta.

150

Como decíamos el utilizar una baja presión responde únicamente a la conveniencia de evitar que cuerpos que tienen que ser calentados para conseguir que en estado gaseosos pasen de un recinto a otro en la destilación, no sufran por el exceso de temperatura y den lugar a carbonizaciones y descomposiciones repercutiendo en una pérdida considerable, sin olvidar además las cualidades físicoquímicas del

155



160

residuo -de las sales formadas- que de un valor práctico podrían pasar a ser inservibles por carbonizarse, todo lo cual habrá de tenerse en cuenta en la aplicación del sistema continuo al método que patentamos, careciendo de dificultades técnicas, la aplicación en la forma más conveniente de diferentes presiones de temperaturas distintas a los diversos pasos de fabricación.

165

En los casos en que se considere necesario se pueden acoplar después de la primera destilación o rectificación sucesivas rectificaciones, de todo el destilado o a cada una de las porciones.

170 En la práctica pueden enfocarse distintas soluciones como tratamiento posterior de la materia tratada por este procedimiento, queda también el campo abierto a los disolventes -aconsejable en algunos casos- quedan también otras soluciones mixtas, pero siempre a base de seguir como primera fase la aplicación de este procedimiento.

175 En algunos casos, como por ejemplo en la obtención de Vitaminas, Ergosteroles y Colesteroles, es insuficiente este procedimiento para obtener los productos terminados, limpios y cristalizados, pero siempre la aplicación de esta Patente es el primer paso obligado para luego seguir las directrices más convenientes en cada caso.

180 Resumiendo, aplicando el procedimiento amparado por esta Patente, queda resuelta de una forma rentable el aprovechamiento industrial de suardas y toda clase de grasas de lana, que por su elevado contenido en insaponificable, era muy limitado, y manejando las variables de presión y temperatura después de la saponificación previa se puede llegar a las siguientes soluciones que lo son completas en el campo industrial:

185 Separar la parte insaponificable de la parte saponificable; obtener de las suardas una parte rica en Colesterol de forma que el obtener de estas el producto cristalizado carezca de dificultades; de las suardas también la obtención de un material de naturaleza cerosa que se puede considerar una verdadera cera de características cercanas a la de carnauba; en fin fraccionar el insaponificable en todas aquellas partes de características, consistencia y cualidades distintas, que se crea industrialmente conveniente.



NOTA

195 Se declaran de novedad, propiedad y utilidad para todo el territorio español, sus colonias, dominios y protectorados, las siguientes

REIVINDICACIONES

1ª.- Un procedimiento para la obtención y separación de alcoholes superiores y cuerpos afines caracterizado por una saponificación

200

seguida de una destilación a la presión más conveniente. La saponificación se verifica en caldera abierta o cerrada, con o sin reflujo a temperatura comprendida entre 50° C. y 150°, en medio alcalino fuerte, conseguido éste por cálculo de la cantidad teórica de álcali necesaria para la saponificación total de las grasas contenidas en la materia prima, más un prudente exceso, siendo éste recomendable que sea un 50% aunque pueda llegar a cifras más bajas y considerablemente superiores, el álcali deberá estar disuelto en agua y la concentración de la misma aunque pueda ser variable se recomienda elevadas concentraciones; el proceso durará el tiempo necesario para que todos los cuerpos capaces de saponificar lo hagan, esta variable depende íntimamente de las demás, en especial de la concentración temperatura de trabajo y características de la materia a tratar; en el proceso de saponificación no está contraindicado el empleo de disolventes alcohólicos, antes bien favorecen la saponificación por disolver los cuerpos a reaccionar, por poder rebajarse la temperatura de trabajo y como consecuencia la duración de esta fase, los disolventes recomendables son: alcohol, metílico, aceites de fusel, etc. se deben desechar disolventes de tipo benzol, benceno, toluol y tolueno y en general todos aquellos de tipo carburantes, ya que estos disolviendo bien las grasas no disuelven los álcalis sin ponerlos en condiciones favorables de ataque; los álcalis son recomendables sosa y potasa, y en general todos los reactivos de desdoblamiento de grasas. La destilación ulterior -o simultánea- deberá hacerse en la siguiente forma: en caldera cerrada, calentada por los medios conocidos, acoplando un condensador -adecuado- destinado a condensar los vapores que destilan llevándolos a un recipiente donde se almacenen, la temperatura en este proceso es variable, si la destilación se verifica a la presión normal la temperatura vendrá dada por las premisas de las características de los materiales que destilan, ahora bien no debe ser una temperatura tan elevada que produzca carbonizaciones o descomposiciones, bien en los materiales que destilan - bien en el residuo, por lo tanto en muchos casos es recomendable - trabajar a presión reducida - a menos de 760 mm de mercurio- por -

205

210

215

220

225

230



180563

235 el procedimiento de acoplar un compresor que produzca el vacío ne-
cesario para que la destilación se verifique a una temperatura que
no dañe a los cuerpos tratados (en vez de acoplar un simple conden-
sador se puede acoplar una columna de rectificación si los produc-
tos a obtener lo aconsejan). Las materias primas que pueden ser tra-
240 tadas según el procedimiento reivindicado por esta patente son: suar-
das, grasas de lana, lanolinas, aceites de pescado, vegetales etc., y to-
das aquellas aceites y grasas en los que la parte insaponificable -
sea de algún valor. Los productos que se pueden obtener por la apli-
cación de este procedimiento son: alcoholes superiores, colesterol, -
iso-colesterol, Vitaminas lipo-solubles, ergosterol y en general cuer-
245 pos o mezclas de ellos contenidas en el insaponificable de grasas,
aceites y suardas.

250 2º.- Un procedimiento continuo para la obtención de alcoholes supe-
riores y cuerpos afines caracterizado la combinación de las opera-
ciones de saponificación y destilación según las directrices ante-
riores, pero de forma que se puedan acoplar simultáneamente y estu-
diar los órganos de la caldera de forma que se lleve a cabo simultá-
neamente la destilación y la saponificación en el mismo reactor pu-
diéndose verificar el trabajo de una forma continua, acoplando las -
operaciones de carga y descarga a las condiciones de trabajo del más-
255 mo.

3º.- " UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION Y SEPARACION DE ALCOHOLES
SUPERIORES Y CUERPOS AFINES".

260 Todo ello como se describe y reivindica en la presente memoria que -
consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus
caras.

Madrid 3 de diciembre de 1947

MARCOS GARCIA GARCIA

JOSE SEMPRUN DE LA QUINTANA

Marcos Garcia

J. Semprun

