

AÑO 1959

Expediente núm.



247982

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

247982

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INVENCION por 20 años, en España.

a favor de

BERGEDORFER EISENWERK AKTIENGESELLSCHAFT, Astra Werke y SÜDDÉUTSCHE ZUCKER-AKTIENGESELLSCHAFT de nacionalidad

Alemana

domiciliado en Hamburg-Bergedorf y Mannheim (Alemania).

calle de

núm.

por:

Procedimiento para la obtención y elaboración ulterior de las sustancias no hidrocarbonadas que resultan de la depuración del jugo de la remolacha azucarera"

Nº 10332

Agente Sr. Fernandez Candelas.



18 MAR 1931

247982

247982

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
BERGEDORFER EISENWERK AKTIENGESELLSCHAFT,
Astra Werke, y SÜDDEUTSCHE ZUCKER-AKTIE-
GESELLSCHAFT, de nacionalidad alemana, do-
miciliadas en Hamburg-Bergedorf y Mannheim,
respectivamente (Alemania); por: "PROCEDI-
MIENTO PARA LA OBTENCION Y ELABORACION ULTE-
RIOR DE LAS SUSTANCIAS NO HIDROCARBONADAS
QUE RESULTAN DE LA DEPURACION DEL JUGO DE
LA REMOLACHA AZUCARERA".

-----ooo000ooo-----

El invento pretende hacer aprovechables las sus-
tancias no hidrocarbonadas que resultan de la fabricación
de azúcar a partir del jugo de la remolacha azucarera duran-
te la depuración de este jugo. En este sentido, el invento
5 pretende separar dichas sustancias en un estado lo más po-
bre posible en cal y tener así la posibilidad, por un lado,
de aumentar relativamente el porcentaje de las mencionadas
sustancias no hidrocarbonadas en materias orgánicas (tales



247982

10 como albúmina, ácidos orgánicos, etc), y por otro lado, de
influir en el porcentaje inorgánico de tales sustancias so-
bre la relación de carbonato de calcio a fosfato de calcio,
de tal modo que resulte apropiado para su aprovechamiento,
por ejemplo, como forrajes.

15 En el procedimiento utilizado corrientemente pa-
ra la depuración del jugo, las sustancias no hidrocarbona-
das se precipitan, con el fin de mejorar la capacidad de
filtración del citado jugo, con tales cantidades, por ejem-
plo, de cal, que en el tratamiento subsiguiente con CO_2 se
produce tal cantidad de carbonato cálcico como medio favore-
20 cedor del filtraje, que la relación de carbonato cálcico a
sustancias no hidrocarbonadas viene a ser aproximadamente
de 6 hasta 8 a 1. Por consiguiente, la relación de carbona-
to de calcio a fosfato de calcio es también extraordinaria-
mente desfavorable en el precipitado, puesto que el conte-
25 nido de fosfato del jugo es aproximadamente constante. Por
el contrario, el procedimiento sugerido por el invento tie-
ne la finalidad de separar las sustancias no hidrocarbona-
das con una cantidad tan pequeña de CaO que después de su
tratamiento con ácido carbónico, la relación de carbonato
30 de calcio a sustancias no hidrocarbonadas sea aproximadamen-
te tan solo de 1,0 hasta 1,5 a 1, lo cual mejora también
la relación de carbonato de calcio a fosfato de calcio en
forma correspondiente, en tanto que por otra parte se forma
una cantidad suficiente de carbonato de calcio para que el
35 filtraje ulterior de las sustancias no hidrocarbonadas sea
técnicamente realizable.

Se ha intentado ya separar las sustancias no hi-
drocarbonadas mediante una adición relativamente pequeña de

247982



cal en el curso de la denominada depuración de jugo exenta
40 de separación principal, en la cual está suprimida la de-
puración principal que es eficaz con una gran adición de
cantidades de cal y durante un período de tiempo prolonga-
do.

La patente sueca 21 166 del año 1905 muestra,
45 por ejemplo, un procedimiento para separar la albúmina del
jugo en bruto. Claassen (revista "Deutsche Zucker-Industrie"
66 (1940) 751) se ocupó ya en el año 1940 de la separación
de la papilla resultante al hacer uso de poca cal. Después,
Hor ("Deutsche Zucker-Industrie" 65 (1940) 723) dió asimis-
50 mo detalles sobre posibles procedimientos para separar del
jugo sacárico la papilla producida en la precipitación pre-
liminar con poca sal.

En el mismo año, Troje ("Zentralblatt Zucker Indus-
trie" 48 (1940) 802, "Deutsche Zucker-Industrie" 66 (1941)
55 53) informó acerca de ensayos similares. Por último, la pa-
tente sueca 140 683 expone un procedimiento para obtener me-
diante la clasificación del precipitado obtenido con mucha
cal, una fracción con una relación ventajosa de carbonato de
calcio y de materias orgánicas.

60 Todos estos procedimientos ya conocidos, han fra-
casado en lo que respecta a un aprovechamiento práctico; las
razones de ello, según los conocimientos en que se basa el
presente invento, tienen su explicación en el hecho de que,
por una parte, la velocidad de filtraje del producto coagu-
65 lado es demasiado pequeña, por lo cual se necesita una super-
ficie filtrante de un tamaño antieconómico, y porque despues,
la masa filtrada conseguida solo se puede lavar insuficien-
temente, de donde resultan grandes pérdidas de azúcar, y



70 porque finalmente, debido a la filtración directa del pro-
ducto coagulado sin re-neutralización, queda cal viva en la
papilla precipitada, lo que hace que el producto coagulado
no pueda ser aprovechado, por ejemplo, para forrajes.

75 Por el contrario, el invento consigue su objetivo
mediante la combinación de una serie de operaciones metódi-
cas en sí ya conocidas, y conduce al sorprendente resultado
de que de este modo, con un procedimiento completamente per-
fecto desde el punto de vista técnico, se obtienen sustan-
cias no hidrocarbonadas que pueden ser muy bien aprovechadas
sin ningún inconveniente.

80 El procedimiento según el invento se realiza en
las siguientes etapas:

1.- Las sustancias no hidrocarbonadas del jugo en
bruto resultante de la fabricación de azúcar de remolacha se
precipitan con tal cantidad de cal que se forma una flocula-
85 ción de pH óptimo, lo cual equivale aproximadamente a un va-
lor pH de 10,8 a 11,2 y a una alcalinidad del jugo de alre-
dedor de 0,10 a 0,15% CaO, según sea la acción amortiguado-
ra del jugo, en donde antes de empezar o/y durante el proce-
so de precipitación se agrega papilla al jugo en bruto en
90 una cantidad de 10 a 40% del jugo en bruto, o sea, convenien-
temente a partir del proceso de sedimentación posterior (véa-
se en núm. 4). Con esta medida se mejora sensiblemente el
efecto del proceso de sedimentación y de centrifugado así
como el filtraje en las siguientes etapas del procedimiento.

95 2.- Al jugo compuesto obtenido de esta manera se
le vuelve a agregar cal viva en tal cantidad, que se obtenga
un contenido de cal total de dicho jugo compuesto de alre-
dedor de 0,3% CaO; esta medida sirve para mejorar más todavía



247982 13

100 la capacidad de filtraje de la papilla resultante en la última etapa del procedimiento.

3.- Para separar la cal viva libre de la 2ª etapa del procedimiento y el eventual resto de cal libre de la 1ª etapa del procedimiento se suministra al jugo compuesto tal cantidad de ácido carbónico, de preferencia en forma de en-
105 calado-carbonatación continua, en combinación de la adición de cal después de la 2ª etapa del procedimiento, que resulte una alcalinidad de aproximadamente 0,05 a 0,06% CaO.

4.- El jugo compuesto, que después de las 1ª hasta
110 3ª etapas del procedimiento es ya susceptible de sedimentación, se le somete a un espesamiento estático continuo para la concentración preliminar; en forma sorprendente, y con un tiempo de permanencia normal en el recipiente de sedimentación, se consigue un efecto de concentración de 1 a 3 hasta 1 a 3,5.

115 5.- La papilla procedente de la etapa 4ª del procedimiento se somete según el invento a otra concentración en separadores centrífugos, para lo cual se emplean convenientemente separadores de inyector; de este modo se consigue un nuevo espesamiento de la papilla aproximadamente en la rela-
120 ción de 1 a 5, de modo que en ambas etapas 4ª y 5ª del procedimiento se logra una concentración total de hasta 16 veces. Esta elevada concentración total permite realizar el filtraje subsiguiente, el cual puede tener lugar en filtros-prensa o también en el proceso continuo con filtros girato-
125 rios mediante una superficie filtrante de una dimensión tan pequeña, que sólo así permite obtener las sustancias no hidrocarbonadas de manera rentable.

6.-El concentrado de papilla procedente de la etapa

247982 18



5ª se somete primeramente a un conocido procedimiento de airea-
do, por ejemplo según la patente alemana 1 003 558. El concen-
130 trado queda así libre del aire recogido durante la separación
centrífuga, y con ello se simplifica considerablemente su si-
guiente filtraje, por lo que como efecto sorprendente se consi-
gue, además de una mejor capacidad de filtraje, también un
135 lavado normal de la papilla evitando de paso pérdidas adicio-
nales de azúcar, y se obtiene una masa filtrada que se puede
separar fácilmente del paño filtrante, sobre todo cuando se
trata de un filtraje continuo.

El concentrado de papilla obtenido como masa filtra-
140 da en la etapa 6ª del procedimiento según el invento puede
aprovecharse, sobre todo, como valioso constituyente de forra-
jes, A este fin despues, conforme al invento, se le puede se-
guir transformando de diversas maneras. Se consigue un valio-
so forraje si separadamente se seca y tritura el concentrado.
145 Tambien es viable según la idea del invento mezclar el concen-
trado de papilla con otras sustancias o materias portadoras
apropiadas para preparación de forrajes, entre las cuales se
pueden citar las siguientes: copos de patata, residuos de pro-
cesos de fermentación, por ejemplo de la preparación de cerveza,
150 de destilerías de cereales (elaboración de alcohol), tiras cor-
tadas y lixiviadas en la fabricación de azúcar forraje secado
o procedente de silos, harina de pescado. A este fin tambien se
puede mezclar el concentrado de papilla con melaza, triturar
eventualmente la mezcla finamente, en caso dado homogeneizarla
155 y secar la mezcla, eventualmente después de agregarla recortes
de prensa, tal y como salen de la industria de azúcar de remo-
lacha.



247982

NOTA

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

160

1.- Procedimiento para la obtención y elaboración ulterior de las sustancias no hidrocarbonadas, que resultan de la depuración del jugo de la remolacha azucarera, caracterizado porque para la floculación al pH óptimo, se suministra al jugo en bruto una cantidad de cal que provoca un valor de 10,8 hasta 11,2 ó una alcalinidad del jugo de 0,10 hasta 0,15, en donde antes o/y durante el proceso de precipitación se agrega papilla flúida en la proporción de aproximadamente 10 a 40% de la cantidad de jugo en bruto, agregando al jugo compuesto obtenido de esta manera tal cantidad de cal viva, que se consiga un contenido de cal total del jugo compuesto de alrededor de 0,3% CaO, agregándose a continuación al jugo compuesto tal cantidad de ácido carbónico, de preferencia en forma de un encalado-carbonatación continua en combinación con la adición de cal después de la 2ª etapa del procedimiento, que resulte una alcalinidad de 0,05 a 0,06% CaO, sometiendo a la mezcla, ahora ya susceptible de sedimentación, para su previa concentración, a un espesamiento estático continuo, concentrándose ahora otra vez, la papilla resultante en la etapa 4ª del procedimiento, en separadores centrífugos y se evacua ahora el aire del concentrado de papilla procedente de la 5ª etapa del procedimiento y a continuación se le conduce a un filtraje, de preferencia continuo.

180

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque para la elaboración ulterior del concentrado de papilla obtenido, el concentrado se mezcla con otras sustancias o materias portadoras apropiadas para fines de forrajes,

185



247982

18

como: copos de patata, residuos de procesos de fermentación, de cerveza u otros, de las destilerías de cereales (elaboración de alcohol), tiras cortadas y lixiviadas en la fabricación de azúcar, forraje de silos o secado, harina de pescado.

190 3.- Procedimiento según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el concentrado de papilla es mezclado con melaza, la mezcla es triturada finamente, y secada - eventualmente después de agregar recortes de prensa de remolacha.

195 4.- Procedimiento según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para la transformación ulterior del concentrado de papilla obtenido el concentrado es secado y triturado separadamente.

200 5.- PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION Y ELABORACION ULTERIOR DE LAS SUSTANCIAS NO HIDROCARBONADAS QUE RESULTAN DE LA DEPURACION DEL JUGO DE LA REMOLACHA AZUCARERA.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 de Marzo de 1.959

Carlo Jenuque