

179795



1947

SE/.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años en España, por: "Procedimiento para tratar mieles o melazas residuales", a favor de los Sres. Don Julian de Zulueta y Bassón, cubano, industrial, y de Don Wladimir Guerrero Messía, español, industrial, residentes en Motril (Granada), calle Cruz de Concha, 9, y Cuatro Esquinas, 12, respectivamente.-

.....

5 Con el procedimiento por nosotros inventado se eliminan las impurezas minerales de las mieles residuales procedentes de la fabricación o refinación de azúcar de caña o remolacha, haciéndolas más aptas para ser empleadas como base en la confección de alimento directo humano o a base de industrias alimenticias y como alimento para el ganado, o para cualquier otro fin que requiera la utilización de mieles residuales de un alto grado de pureza.

10 En el dibujo acompañado se muestran en forma esquemática las distintas fases o pasos del procedimiento, que además de las ventajas enumeradas, presenta algunas mas que podrán percibirse facilmente en el transcurso de esta memoria.

Detalle descriptivo de la numeración del plano:

179795

18 SE

-2-



- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 1- Mieles residuales de fabricación y/o refinación de azúcar.
 - 2- Diluidor.
 - 3- Agua.
 - 4- Vapor.
 - 5- Bombas.
 - 6- Filtro prensa.
 - 7- Solución de miel clarificada.
 - 8- Resina.
 - 9- a la recuperación de sales potásicas.
 - 10- Solución regeneradora y recuperadora de K_2O y CaO .
 - 11- H_2SO_4 .
 - 12- Solución de miel sin cationes.
 - 13- H_2O .
 - 14- Coagulador de medio ácido.
 - 15- Vapor.
 - 16- Filtro prensa.
 - 17- Resina.
 - 18- Bombas.
 - 19- Solución regeneradora.
 - 20- $NaOH$.
 - 21- Solución de miel desmineralizada.
 - 22- Evaporadores.
 - 23- Tacho concentrador.
 - 24- Miel a 70/80° Brix.

El procedimiento por nosotros inventado consiste en lo siguiente:

La miel o melaza residual -1- procedente de la fabricación o refinación de azúcar, se vierte dentro de un tanque o diluidor -2- apropiado donde se diluye con agua -3-, hasta lograr

179795

189
-5-



un Brix entre 15 y 40 y se calienta por cualquier medio apropiado
-4-, preferiblemente por serpentín y vapor, hasta una temperatura
adecuada para lograr su filtración -6- o centrifugación, manteniéndose
durante esta operación un pH entre 5 y 7. La filtración es
5 preferible efectuarla con filtro prensa empleando un "Filter-Aid"
y caso de optarse por centrifugar, recomendamos que se utilice una
centrifuga clarificadora Laval u otra similar, Aún cuando la parte
o fase del procedimiento hasta aquí descrita resulta de una
utilidad indudable, y en determinados casos podrá obtener la pre-
10 ferencia, no obstante como regla general preferimos la variante
que a continuación exponemos, por resultar mas económica en cuanto
a la eficiencia de la resina que retiene los cationes y lograr
una mayor concentración de Sulfato de Potasa en las sales recobradas
de la miel.

15 Dicha variante consiste en diluir con agua hasta una densidad
entre 30 y 40 grados Brix, la miel residual obtenida de la
fabricación o refinación del azúcar, adicionarle una sal de ácido
fosfórico, como fosfato de sodio o superfosfato de cal en la proporción
de 1 á 3 gramos de P_2O_5 por cada litro de miel diluida,
20 hervir la solución y neutralizarla con hidrato de cal; después de
lo cual se añade ácido sulfúrico -11- hasta llevarla a un pH entre
5.0 y 6.2 con lo cual se provoca la precipitación de los coloides,
fosfatos ácidos de cal y como sulfato toda la cal, que originalmente
tuviera la miel o le hubiera sido adicionada, se decanta
25 la disolución y el líquido claro procedente de esta decantación
se diluye hasta un Brix entre 15 y 40 continuándose después las
operaciones como en la fase primeramente descrita.

Después de tratadas las mieles por cualquiera de las fases
preliminares descritas, se procederá de la siguiente manera:

30 Una vez filtrada la dilución de agua y miel -7-, se pasa esta
por un tanque -8- lleno de resina retentora de iones del tipo

179795

18 SEP



-4.-

"organolitas"; percolando la dilución, preferiblemente desde el fondo hacia la parte superior del tanque -9-, a través de la resina cuya función es retener los cationes, principalmente K_2O ; CaO ; MgO ; óxidos de hierro, alumia, etc.

5 La miel diluida fluye de este separador a un pH que fluctua entre 2.0 y 2.5, según se retenga o extraiga mayor o menor cantidad de las bases Na_2O y K_2O y óxidos de hierro y alumia. El Brix baja en proporción a los cationes retenidos por la resina y la acidez representada por los aniones libres sube.

10 A la dilución de agua y miel -12- sin los cationes se le adiciona una cantidad adecuada de agua oxigenada -13- (H_2O_2) concentrada y se calienta -15- para lograr la oxidación de las materias orgánicas así como la coagulación -14- de éstas en un medio ácido, procediéndose entonces a filtrarla o centrifugarla -16-.

15 En estas últimas operaciones la sacarosa quedará invertida por el medio ácido, dando lugar a la formación de dextrosa y levulosa.

El líquido filtrado claro pasará a un tanque lleno de resina -17-, semejante al utilizado en la separación de los cationes, pero con resina organolita preparada para retener los

20 "aniones". Después de percolar a través de la resina saldrá del tanque con un Brix aún menor y con un pH entre 5.5 y 7.

Esta dilución de la miel -21- depurada a bajo Brix será concentrada por los sistemas habituales al vacío, pudiendo usarse evaporadores -22- en triple o cuádruple efecto y un tacho -23-

25 hasta lograr un Brix final entre 70 y 80.-24-.

El agua obtenida por condensación de la evaporación, libre de sales, pasará al diluidor -2- inicial para seguir licuando mieles.

El producto obtenido tendrá un aproximado entre 45 y 65% de azúcares totales de los cuales mas del 80 % serian glucosa y

30 levulosa; las cenizas de este producto serian entre 0.20 % y 0.90 %

179795

18 SEP



-5-

y el color sería caramelo más o menos obscuro. El mismo podrá servir como base en la preparación de alimento humano o industrias alimenticias, completado con las materias protéicas y sales minerales o esencias que sean adecuadas en cada caso. También puede
5 utilizarse esta miel o melaza purificada en industrias de fermentación como: alcohol, ácidos láctico y acético.

Una vez saturada de K_2O , CaO y otros cationes, la resina que retiene los cationes, se procederá a circular a través de ella una solución diluida de ácido sulfúrico hasta eliminar de dicha
10 resina los productos en forma de sulfato quedando así la resina regenerada para posterior operación. La solución de sulfatos así obtenida podrá utilizarse para su ulterior industrialización, separando de ella las sales con valor para su uso como fertilizante.

Habiendo así descrito la invención, lo que reclamamos
15 como nuevo y deseamos proteger por la patente de invención, es lo que se encierra en las siguientes

REIVINDICACIONES

=====

1.- Procedimiento para tratar mieles o melazas residuales procedentes de la fabricación o refinación de azúcar, haciéndolas
20 más aptas como alimento directo humano o a base de industrias alimenticias y como alimento de ganado, caracterizado por diluir la miel hasta un grado Brix apropiado, adicionarle una sal de ácido fosfórico en proporción adecuada, hervir la disolución, neutralizarla con hidrato de cal, agregar ácido sulfúrico hasta
25 llevarla a un pH entre 6.6 y 6.2 separar por decantación las sales y caloides precipitados del líquido claro, filtrar éste y percolarlo a través de la resina retentora de cationes; adicionar al líquido percolado agua oxigenada; elevar la temperatura, fil-

179795

-6.-



1947

trar o centrifugar y percolar el líquido a través de una resina retentora de aniones; y concentrar la miel.

5 2.- Procedimiento, según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizado por diluir la miel hasta un grado Brix apropiado; elevar la temperatura de la miel diluida y filtrarla o centrifugarla, manteniendo su pH de 5 á 7; percolar la miel diluida a través de resina retentora de cationes; adicionar al líquido percolado agua oxigenada; elevar la temperatura, filtrar o centrifugar y percolar el líquido a través de una resina retentora de aniones; y concentrar la miel.

10 3.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por diluir la miel hasta una densidad entre 12 y 28 grados Brix; elevar la temperatura de la solución de la miel y filtrarla o centrifugarla, efectuándose esta operación a un pH entre 5 a 7; percolar la solución a través de resina retentora de cationes, preferentemente de abajo hacia arriba; añadir un oxidante, preferentemente agua oxigenada; y coagular por calor en un medio ácido, con un pH entre 2.5 y 4.5, para lograr la separación de las materias orgánicas libres de cationes; filtrar o centrifugar la solución; percolar el líquido a través de una resina retentora de aniones; y concentrar la miel al grado Brix apropiado.

15 4.- Procedimiento, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una vez saturada la resina retentora de cationes, se hace circular a través de ella una solución diluida de ácido sulfúrico, hasta eliminar en forma de sulfatos, el óxido de potasa y otros cationes retenidos por la resina; quedando así la resina regenerada y una solución de sulfato aprovechable.

25 5.- Procedimiento, de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el agua obtenida por evaporación de la fase final de concentración de la miel se

30

179795

18 S

-7-



utiliza en el diluidor inicial para licuar las mieles y porque una vez saturada de K_2O , CaO y otros cationes, la resina retentora de cationes se regenera por medio de una solucion diluida de ácido sulfúrico.

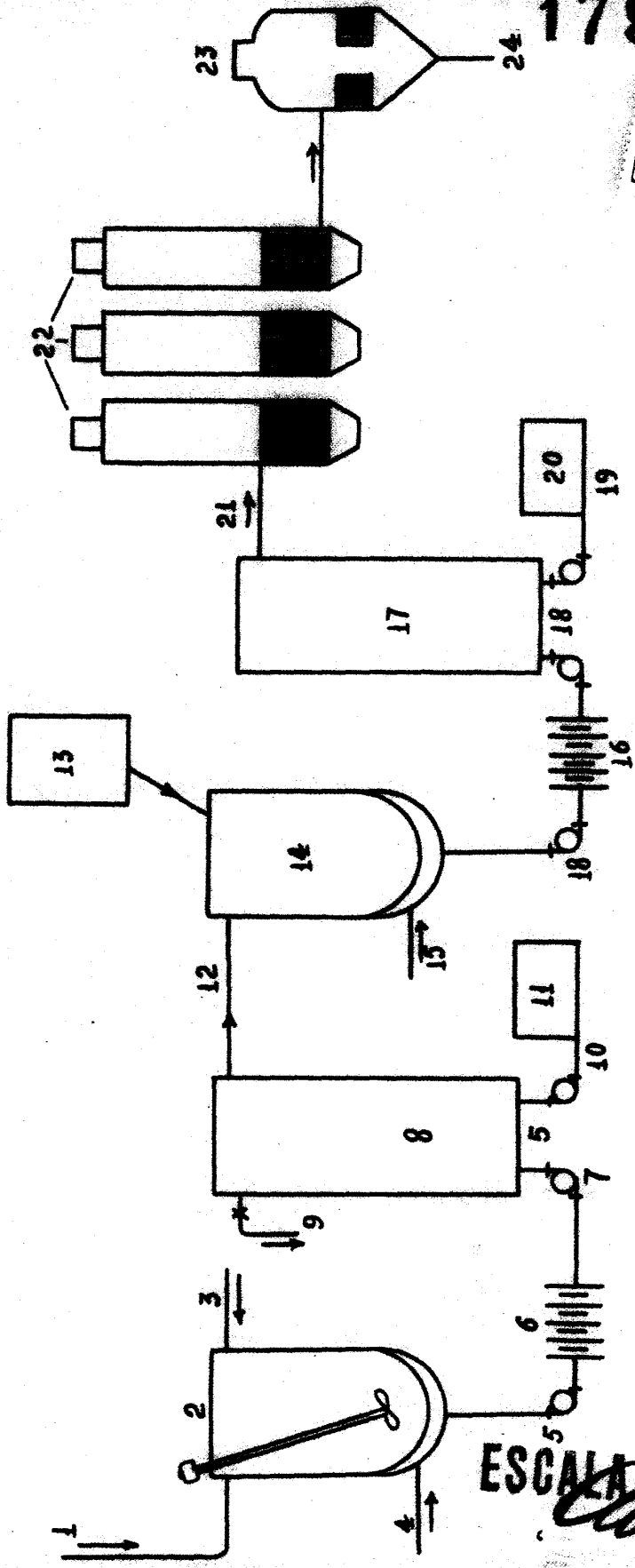
6 6.-"Procedimiento para tratar mieles o melazas residuales".

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

lo Consta esta memoria de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 18 de Septiembre de 1.947.

179795



ESCALA VARIABLE
Alvarez