



M E M O R I A D E D E S C R I P T I V A

que se acompaña a la solicitud de un PRIMER
 CERTIFICADO DE ADICION a la patente principal
 No 117 975 concedida el 8 de Mayo de 1930 a favor
 de Don Dario T E A T I N I, residente en ROUGAERDE (Belgica),
 por
 "PROCEDIMIENTOS INTRODUCIDOS EN EL OBJETO DE LA
 MEMORIA".

Según la patente principal No 117 975 por "procedimien-
 to de depuracion de los jugos de fabricas de azucar y refine-
 rias", la epuracion del jugo de fabricas de azucar y de refine-
 ria se realiza, provocando en un ambiente alcalino la flocula-
 cion de los coloides, contenidos en el jugo bruto, mediante la
 accion combinada del CaO, o de un producto equivalente, y del
 anhídrido sulfuroso, de preferencia liquido, o de un producto
 equivalente.

Ahora bien; las experiencias han demostrado que es util
 determinar las condiciones del tratamiento de epuracion pro-
 puesto, tanto mas, cuanto que ya se habia propuesto tratar los
 jugos brutos de fabricas de azucar por el SO² exclusivamente
 gaseoso, y ello en un ambiente acido, o justamente al limite
de la acidez, lo que requeria fuertes dosis de SO², provocaba
 una epuracion muy incompleta, y daba lugar a una inversion muy
 importante de sacarosa.

Para determinar las condiciones ahora especificadas, es



preciso hacer intervenir la noción del punto isoelectrico,
al cual debe ser llevado cada coloide del jugo bruto para
20 hacerlo floccular y por consiguiente eliminar, así como la
noción de estabilidad de los copos de este modo formados, y
la noción de concentración instantanea del electrolito. Pero
para hacer floccular el numero muy elevado de coloides, conteni-
dos en el jugo bruto, seria preciso someter a este ultimo a
25 tratamientos multiples, lo que llevaria a una complicacion
imposible en la practica. Y es por esta razon que, según la
presente adicion, se ha escogido el punto isoelectrico, en el
cual floccula la mayor parte de estos coloides, al cual el in-
ventor ha llamado "punto isoelectrico optimo", pero no excluye
30 la posibilidad de tratar los jugos en puntos isoelectricos mul-
tiples y sucesivos.

En los tratamientos de los jugos brutos por el CaO o por
SO² propuestos hasta la fecha no se tenia en cuenta ésta pro-
piedad del "punto isoelectrico optimo", y las dosis de reacti-
35 vos necesarias para alcanzarlo y se ignoraba, ademas, la existen-
cia, para el mismo coloide, del jugo bruto, de uno o varios puntos
isoelectricos, uno de los cuales por lo menos en ambiente acido,
y por lo menos uno en ambiente alcalino, estando definido cada-
uno de estos puntos por un valor caracteristico del exponente
40 de hidrogeno o Ph.

Se puede realizar una concentración instantanea muy ele-
vada del acido que obra como electrolito, ya sea introduciendo
en el jugo alcalinizado el acido en el estado liquido y bajo
presión, ya sea introduciendo en el mismo el acido en el estado
45 gaseoso y bajo presión, pero a condicion de someter igualmente
el liquido a una presión suficientemente elevada, para que el
acido gaseoso no pueda desprenderse, cuando en el mismo llega



127382

a una velocidad muy elevada.

50 Según la presente adición, al jugo bruto se adiciona la cantidad de alcali (por ejemplo CaO) que se juzgue necesaria, para conseguir el ambiente de dispersión a la concentración iónica, o al Ph correspondiente al punto isoelectrico optimo de los coloides en la region alcalina (por ejemplo Ph = 10 a 12 para el jugo de remolachas). Si el jugo, tratado
55 de esta forma, no contiene coloides no flocculables por los alcalis (CaO), podra librarsele o no de los copos que contiene, tratandosele luego según los procedimientos conocidos de defecación, carbonatación, sulfatación propiamente dichos, etc....

60 Si, por el contrario, el jugo contiene coloides no flocculables por los alcalis, (por ejemplo el CaO), entonces, despues de haberle llevado al Ph, correspondiente al punto isoelectrico optimo, se le tratara por una dosis conveniente de SO_2 liquido, o de un producto con propiedades equivalentes, con el fin de completar la flocculación por su acción electrolitica y estabi-
65 lizar los copos formados, de suerte a impedirlos a que vuelvan a pasar a la solución coloidal durante los tratamientos ultteriores.

70 En este ultimo caso el modo operatorio sera, por ejemplo, el siguiente: el jugo a tratar, previamente calentado o no, es alcalinizado por medio de CaO , u otro producto alcalino, equivalente, según una proporción suficiente para alcanzar el Ph correspondiente al punto isoelectrico optimo (por ejemplo 0,15 a 0,36 gramos de CaO por 100 centímetros cubicos de jugo), tratandose luego el jugo por el anhídrido sulfuroso, de prefe-
75 rencia en el estado liquido, para introducir la dosis deseada en el espacio de tiempo mas corto posible, para alcanzar en la masa de jugo la mas alta concentración realizable, en la proporción, por ejemplo, de 0,100 a 0,200 gramos de SO_2 por litro de



80

jugo, o por un producto con iguales propiedades que el SO^2 como electrolito, sere no cambiar practicamente el Pn correspondiente al punto isoelectrico optimo de los coloides, y provocar la floculacion completa y estable en el seno del liquido tratado con objeto de su depuracion. Los copos formados de este modo seran de preferencia separados por una operacion

85

apropiada, y en todos los casos el liquido librado o no de los copos, sera eventualmente adicionado de una pequena cantidad de sal (por ejemplo 0,4 a 1 gr CaO para 100 cm^3 de jugo), y sometido luego a una o dos carbonataciones sucesivas, o a una sulfitacion previamente dicha, etc.... Las espumas, procedentes de esta clarificacion y libradas, por un medio adecuado, de una parte de humedad que contienen, podran ser empleadas como materia fertilizante para el suelo.

90

Practicamente, y teniendo en cuenta que el SO^2 , alcanzando en el jugo una concentracion instantanea muy alta, ademas de su accion electrolitica, obra, bien que debilmente, por su accion quimica, la alcalinidad del jugo bruto, previamente calentado o no, es generalmente llevada a un valor ligeramente superior el que corresponde al punto isoelectrico optimo de los coloides, sin exagerar sin embargo la dosis hasta el punto que sea de temer una inversion del signo electrico de los coloides a flocular por el CaO . En efecto, el presente procedimiento preve que el CaO , o cualquier otro producto equivalente, debe tener ante todo una carga del signo contrario al de los productos a flocular, o provocar en los ambientes de dispersion la liberacion de esta carga del signo contrario al de los coloides a flocular.

95

La cantidad de CaO necesaria varia, segun la acidez del jugo bruto y su temperatura. Se puede introducir directamente el CaO en el jugo bruto, pero es preferible introducir en el

100

La cantidad de CaO necesaria varia, segun la acidez del jugo bruto y su temperatura. Se puede introducir directamente el CaO en el jugo bruto, pero es preferible introducir en el

105

La cantidad de CaO necesaria varia, segun la acidez del jugo bruto y su temperatura. Se puede introducir directamente el CaO en el jugo bruto, pero es preferible introducir en el



110 una cantidad suficiente de jugo floculado o de jugo encolado
y dispuesto a entrar en la primera carbonatacion, lo que puede
hacerse muy sencillamente, dejando por ejemplo en las maquinas
de amasar de marcha intermitente una fraccion de jugo, procedente
de la operacion precedente, o de otra manera. Los copos formados
115 en el curso de esta ultima, introducidos en los jugos brutos,
constituyen otros tantos centros de atraccion alimentados y au-
mentados por las floculaciones y los tratamientos necesarios, lo
que tendra una influencia favorable sobre la filtracion. En el
jugo, alcalinizado de esta forma, se introduce la cantidad de SO^2
120 necesaria, segun queda expuesto, para completar, particularmente
por la accion electrolitica del SO^2 , la floculacion de los coloi-
des no floculables por CaO , a su punto isoelectrico optimo, y para
estabilizar la floculacion. Esta cantidad de SO^2 es determinada
segun los casos, por ensayos en el laboratorio. Generalmente, la
125 cantidad a introducir es de tal indole que el Ph alcanzado antes
de la introduccion del SO^2 permanezca invariable despues del tra-
tamiento por SO^2 , y en ciertos casos, como queda ya explicado en
lo que precede, la dosis de SO^2 puede ser hasta completamente
superada.

130 Conviene hacer notar que la alcalinizacion puede realizarse
introduciendo en el jugo una cantidad determinada de CaO , o bien
de jugo previamente tratado y encolado, pudiendo estas adiciones
hacerse antes, o despues del calentamiento del jugo a su tempe-
ratura optima, mientras que el tratamiento por el anhídrido sul-
135 furoso, o producto equivalente se efectúa, ya sea directamente
sobre el jugo bruto alcalinizado, o bien, en el curso de la difu-
sion en ambiente alcalino.

A continuacion se dan, a titulo de ejemplo, algunos modos
de realizacion del procedimiento segun la naturaleza del jugo



127382

140 y las circunstancias especiales en cada fabrica.

A

B

145 Jugo bruto que contiene coloides floculables por CaO.

Jugo bruto que contiene coloides floculables por CaO al mismo tiempo que coloides no floculables por CaO.

CaO para alcanzar el Ph correspondiente al punto isoelectrico optimo

CaO para alcanzar el h correspondiente al punto isoelectrico optimo

150 SO² sin cambio del Ph precedente, y de modo a realizar la mas alta concentracion instantanea

SO² sin cambio del Ph precedente y de modo a realizar la mas alta concentracion instantanea.

Clarificacion

Clarificacion

155 Hervor

0,2 - 1% CaO

Filtracion

Saturacion por CO² o por SO²

Hacia la concentracion etc.

Filtracion

Los calentamientos están intercalados según las circunstancias y la naturaleza de los jugos.

160

C

D

Jugo bruto que no contiene sino coloides floculables por CaO

Jugo bruto que no contiene sino coloides floculables por CaO

165 CaO para alcanzar el Ph correspondiente al punto isoelectrico optimo

CaO para alcanzar el Ph correspondiente al punto isoelectrico optimo

Clarificacion

Clarificacion

Hervor

0,2 - 1% CaO

Filtracion

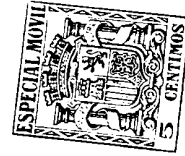
Saturacion por CO² o SO²

170 Hacia la concentracion etc.

Filtracion

Hervor

Los calentamientos son intercalados según las circunstancias y la naturaleza de los jugos.



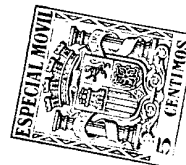
B

175 Jugo bruto que no contiene sino coloides floculables por CaO
 CaO para alcanzar el Ph correspondiente
 al punto isoelectrico optimo
 0,2 - 1% CaO
 Una o dos saturaciones para CO², etc.....

180 NOTA.

En resumen: el CERTIFICADO DE ADICION recaera sobre las reivin-
 dicaciones siguientes:

- 185 1. Procedimiento de apuracion de los jugos de fabricas
 de azucar y refinarias, segun la patente principal, c a r a c t e -
 r i z a d o , por la floculacion de los coloides del jugo a su
 punto isoelectrico optimo, situado en la region alcalina y sobre
 la estabilizacion de estos coloides en este punto isoelectrico
 por medio de un acido, tal como SO² liquido.
- 190 2. Procedimiento segun la reivindicacion 1, c a r a c t e -
 r i z a d o , por que la alcalinizacion del jugo antes del tra-
 tamiento por el anhidrido sulfuroso u otro electrolito, se reali-
 za por la introduccion en este jugo acido de una cantidad deter-
 minada de jugo previamente tratado segun 1, pudiendo hacerse esta
 adicion antes o despues del calentamiento del jugo a su tempera-
 195 tura optima.
3. Procedimiento segun las reivindicaciones 1 y 2, c a -
 r a c t e r i z a d o , por que el tratamiento por el anhidrido
 sulfuroso, o u producto equivalente, puede ser suprimido, cuando
 el jugo no contiene sino coloides floculables por los alcalis,
 200 tales como CaO.
4. Procedimiento segun las reivindicaciones 1 a 3, c a -



127382

caracterizado, porque al jugo bruto, previamente calentado o no, se le añade una cantidad de cal de 0,15 a 0,35 gramos de CaO por 100 centímetros cúbicos de jugo, luego el anhídrido sulfuroso en la proporción de 0,100 a 0,200 gramos por litro de jugo, con el modo de realizar la mas alta concentración instantánea y finalmente, después de la clarificación eventual, una cantidad de cal de 0,4 a 1 gramo por 100 centímetros cúbicos de jugo, acabandose por una o varias carbonataciones.

5. Procedimiento según las reivindicaciones 1,2,3 y 4, caracterizado, porque el electrolito ácido se introduce de modo de realizar la mas alta concentración instantánea, ya sea introduciéndole en el estado líquido y bajo presión en el jugo, o bien introduciéndole en el estado gaseoso, pero en la masa del jugo, a una presión conveniente.

6. Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer el CARBONICADO DE ADICION a la patente No 117 975 que se solicita:

"REIVINDICACIONES INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA MISMA".

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23 de Julio de 1932.

CONSEJO UNTERIA