

96145

MEMORIA DESCRIPTIVA

Don Pedro Arxer y Font.- Barcelona.



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un procedimiento para la depuración de jugos, jarabes, mieles y melazas de refineries y azucareras"-----

a favor de Don Pedro Arxer y Font, domiciliado en Barcelona:

MEMORIA DESCRIPTIVA

La patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva, está destinada a garantizar la propiedad así como la explotación exclusiva de un procedimiento para la depuración y refinación de jugos crudos, jarabes, mieles y melazas de caña o de remolacha, tanto de refineries como de azucareras, y, además, toda clase de jarabes obtenidos fundiendo azúcares crudos denominados centrífugas, con un grado de depuración no alcanzado hasta el presente en la industria azucarera.

El procedimiento de que se trata, está fundado en la acción del sílico-aluminato cálcico sobre los jugos crudos, jarabes, mieles y melazas de caña o de remolacha y jarabes obtenidos fundiendo azúcares brutos denominados centrífugas: Al poner en contacto el sílico-aluminato cálcico con los mencionados líquidos azucarados que contienen impurezas minerales y orgánicas, los elementos sódico, potasio, amónico, magnesio, hierro, etc., en estado de sales, reaccionan con el sílico-aluminato cálcico formándose los correspondientes sílico-aluminatos, sódico, potásico, amónico, magnésico, férrico, etc., insolubles, y sales minerales y orgánicas ex-



clusivamente cálcicas, desapareciendo, por lo tanto, los elementos sódico, potásio, amónio, magnesio, hierro, etc., de la solución azucarada. Al verificarse la anterior reacción, parte de las substancias minerales y orgánicas que purifican la solución azucarada se precipitan al estado de sales cálcicas insolubles, y las que no precipitan quedan en su mayor parte disueltas en estado coloidal. Los líquidos azucarados despues de tratados por el sílico-aluminato cálcico quedan notablemente modificados; se vuelven menos viscosos y adquieren un aspecto turbio lechoso con bastante disminución de coloración.

Si a los líquidos azucarados asi tratados se les hace actuar un ácido orgánico, capaz de formar sales cálcicas insolubles, y que contenga además alúmina disuelta en estado coloidal, se formará un abundantísimo precipitado que contendrá la casi totalidad de las substancias minerales y orgánicas disueltas que impurifican la solución azucarada, quedando ésta extraordinariamente decolorada y purificada y apta, por lo tanto, para aumentar el rendimiento y calidad del azúcar cristalizado:

La depuración por el presente procedimiento comprende, pues, tres fases distintas:

PRIMERA.- La preparación y regeneración del sílico-aluminato cálcico.

SEGUNDA.- La reacción del sílico-aluminato cálcico con las impurezas contenidas en la solución azucarada:

TERCERA.- La precipitación de las impurezas contenidas en la solución azucarada mediante un reactivo apropiado:

PREPARACION DEL SILICO ALUMINATO CALCICO.

Los sílico-aluminatos alcalinos y alcalino-térreos conocidos por los nombres de ZEOLITAS, PERMUTITAS, etc., tanto naturales como artificiales, y que hasta el presente su



empleo estaba única y exclusivamente destinado a la depuración o dulcificación de aguas industriales y potables y por lo tanto con reacción completamente inversa a la del presente procedimiento, deben sufrir un tratamiento preliminar con una solución de cloruro cálcico con objeto de transformarlos en sílico-aluminato cálcico, único compuesto activo para lograr el fin propuesto.

El tratamiento consiste en poner los silico-aluminatos alcalinos o alcalino-térreos en contacto con una solución de cloruro cálcico obtenida neutralizando ácido clorhídrico con lechada de cal o atacando carbonato cálcico en cualquiera de sus formas por ácido clorhídrico y diluyéndola luego con agua hasta tener una densidad conveniente. El contacto puede hacerse o bien filtrando la solución de cloruro cálcico a través del sílico-aluminato o mezclándolos en un recipiente cualquiera. En ambos casos hay que ir renovando la solución de cloruro cálcico hasta que una muestra analizada no dé reacción de iones, sodio, potasio, amonio, magnesio, etc., lo que indica que la reacción ha terminado y que el sílico aluminato se ha convertido en sílico-aluminato cálcico. Se procede entonces a la separación de la solución de cloruro cálcico y se lava el sílico-aluminato cálcico formado con agua hasta que las aguas de loción no den reacción de cloruro cálcico; finalmente se seca y ya está en condiciones para actuar en los líquidos azucarados.

REACCION DEL SILICO-ALUMINATO CALCICO CON LAS IMPUREZAS CONTENIDAS EN LA SOLUCION AZUCARADA.

El sílico aluminato cálcico preparado como se acaba de indicar se añade a la solución azucarada que se quiere depurar y se agita con objeto de que se reparta por toda la masa y se calienta hasta conseguir la temperatu-



ra de setenta a ochenta centígrados. Después de transcurridos unos quince minutos se separa el sílico-aluminato cálcico del líquido azucarado por filtración quedando la solución azucarada en condiciones para sufrir la última fase del procedimiento.

El sílico-aluminato cálcico conserva todavía cierta actividad y puede usarse de nuevo para depurar otras cantidades de soluciones azucaradas hasta conseguir un completo agotamiento, que se conoce por el aspecto que presentan las soluciones azucaradas después del tratamiento y también mediante la determinación del contenido en calcio de las soluciones azucaradas.

Sin embargo, se obtienen mejores resultados filtrando la solución azucarada y caliente a través del sílico-aluminato cálcico contenido en el interior de un aparato cualquiera de los llamados de extracción, como por ejemplo, los que sirven para la extracción de las substancias tánicas contenidas en la madera de castaño. El sílico-aluminato cálcico cuando pierde la actividad para transformar las sales sódicas, potásicas, etc. contenidas en las soluciones azucaradas en sales cálcicas, se lava con agua para eliminar la solución azucarada y se somete de nuevo al tratamiento anterior para regenerarlo.

PRECIPITACION DE LAS IMPUREZAS.

Las soluciones azucaradas después de sufrir la acción del sílico-aluminato cálcico se calientan de nuevo hasta conseguir la temperatura de setenta a ochenta centígrados, y se les añade lechada de cal para conseguir cierto grado de alcalinidad, variable según la clase de soluciones azucaradas. Una vez efectuada esta operación se procede a la adición del reactivo precipitante, formado por una solución de un ácido orgánico capaz de for-



mar una sal cálcica insoluble y que contenga alúmina en disolución coloidal. La adición se efectúa por pequeñas porciones y agitando enérgicamente toda la masa del líquido. Se forma un abundantísimo precipitado que arrastra todas las impurezas y aparece un notable cambio de color. Cuando se ha añadido todo el reactivo necesario, se calienta el líquido hasta conseguir la temperatura de noventa centígrados y se filtra a través de un filtro prensa, obteniéndose líquidos azucarados completamente claros y apenas coloreados.

Los líquidos azucarados tratados por este procedimiento se decoloran completamente añadiendo pequeñísimas cantidades de carbón animal o vegetal, y concentrándolos luego abandonan una gran cantidad de azúcar cristalizado extraordinariamente blanco.

Una de las diversas ventajas que ofrece el presente procedimiento es la de poder someter a la depuración líquidos azucarados de elevada concentración (hasta sesenta y cinco grados Brix) evitando tener que concentrar las soluciones azucaradas después del tratamiento.

Una solución azucarada, intensamente coloreada en pardo oscuro, que tenía antes del tratamiento la siguiente composición:

Grado Brix.....	65.00
Azúcar (Clerget).....	61.63 %.
Pureza.....	94.82
Cenizas.....	0.94 %.
Substancias reductoras.....	1.65 %.

arrojó después del tratamiento el siguiente análisis:

Grado Brix.....	61.87.
Azúcar (Clerget).....	61.42 %.
Pureza.....	99.10.
Cenizas.....	0.25 %.
Substancias reductoras.....	0.48%.

N O T A



Constituye el objeto de la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva, "Un procedimiento para la depuración de jugos, jarabes, mieles y melazas de refinerías y azucareras", debiendo recaer dicha patente sobre la siguiente reivindicación:

Reivindica el recurrente la propiedad y explotación exclusiva del indicado procedimiento que consiste esencialmente en someter cualquier clase de líquidos azucarados a la acción de los sílico-aluminatos alcalinos o alcalino-térreos como los llamados zeolitas, permutitas, etc., tanto naturales como artificiales, y añadir luego a los líquidos azucarados una solución de un compuesto orgánico capaz de formar compuestos cálcicos insolubles, y que contenga al mismo tiempo otro compuesto disuelto en estado coloidal.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad del objeto de la patente, definida en la anterior reivindicación.

Consta la presente memoria de seis páginas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 26 de Noviembre de 1925.

P. p. de Don Pedro Arxer y Font,