

347034

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de NALCO CHEMICAL COMPANY

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 180 North Michigan Avenue, Chicago, Illinois,
Estados Unidos de América

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA REDUCIR LA ESPUMA DEL LIQUIDO
DE TRATAMIENTO DE AZUCAR DE REMOLACHA"

(Clase Internacional C13d)



Este invento se refiere a medios para reducir la espuma del líquido de tratamiento del azúcar de remolacha.

5 La producción de azúcar de remolacha es una operación a gran escala en la que muchas factorías tratan más de 250 toneladas de remolacha por hora para producir el líquido de tratamiento de azúcar de remolacha. Básicamente éstos tratamientos llevan consigo varias fases de funcionamiento que dan por resultado un líquido de
10 tratamiento que es adecuado para un tratamiento ulterior o bien para ser destinado finalmente a aditivo alimenticio. Las remolachas se cargan en difusores que las tratan y forman un jugo bruto que comprende el material de remolacha molida y agua. Después, el jugo bruto se carbonata en grandes depósitos conocidos como depósitos de
15 carbonatación, tras lo cual puede ser clarificado, recalentado y ser sometido a una segunda fase de carbonación. A continuación, el líquido de tratamiento es filtrado y vuelto a tratar en lavadores y desendurecedores siendo
20 luego evaporado y purificado para formar el producto final. Durante la producción de azúcar de remolacha, varios puntos en el tratamiento exigen la regulación de la espuma que se forma durante el funcionamiento de las diversas fases. Las zonas particulares en que se presentan problemas de formación o producción de espuma importante son los difusores, clarificadores, depósitos de
25 carbonatación y evaporadores. Se ha intentado la corrección eficaz de esta espuma, utilizando muchas composiciones de materiales diversos con objeto de reducir la espuma utilizando las cantidades mínimas de agentes de co-
30



5 rrección de espuma de forma que se pueda alcanzar el funcionamiento eficaz de la factoria manteniendo al mismo tiempo al mínimo la contaminación del líquido de azúcar de remolacha. Sin embargo, en este momento no existen productos disponibles para la industria que reduzcan eficazmente la espuma en cada uno de los diversos puntos en los que la corrección de espuma es esencial, sin exigir substancialmente grandes cantidades de productos químicos correctores de espuma.

10 Representaría una gran ventaja para la industria del azúcar de remolacha el disponer de un compuesto eficaz de corrección de espuma, con lo que se podría desarrollar un tratamiento para reducir la espuma del líquido de tratamiento del azúcar de remolacha que proporcionaría a la industria azucarera la muy deseada economía de un agente eficaz de tratamiento.

15 Consecuentemente, es objeto de este invento el proporcionar el sistema de reducir la espuma del líquido de tratamiento del azúcar de remolacha mediante una fórmula química que no exija la adición de cantidades importantes de materiales.

20 Más especialmente, el presente invento proporciona un procedimiento para reducir la espuma del líquido de tratamiento del azúcar de remolacha que está caracterizado por la adición a dicho líquido de una cantidad de antiespumante cuya composición incluye: (a) del 40% al 85% en peso de glicol polialquileno con un peso molecular que varía de 1.000 a 6.000 y (b) del 15% al 60% en peso de un agente extendedor o diluyente elegido del grupo formado por monooleato de glicol-alquileno, dioleato de gli-

25

30



col-polialquileno y mezclas de los mismos, con lo que dicha espuma se reduce substancialmente.

5 De acuerdo con el invento se ha descubierto ahora que los compuestos antiespumantes que comprenden del 40% al 85% en peso de glicol polialquileno y de un peso molecular que varíe entre 1.000 y 6.000 y 15% al 60% en peso de un agente extendedor elegido de los monooleatos de glicolalquileno y de los dioleatos de glicol polialquileno y de mezclas de los mismos son eficaces para reducir la espuma que se presenta normalmente en el tratamiento del líquido de azúcar de remolacha. Se ha descubierto también que el uso de un agente de copulación que comprenda monoestearato de sorbitan polioxialquileno es eficaz para ayudar a los componentes anteriores a reducir la espuma que se encuentra en los tratamientos de azúcar de remolacha. Además, se ha descubierto que la inclusión de un depresor de la temperatura de enturbiamiento en esta composición es eficaz para permitir el uso de estos materiales en una amplia gama de temperaturas.

20 Los compuestos de este invento pueden utilizarse para reducir o corregir la espuma que haya en el tratamiento de azúcar de remolacha en cualquiera punto del tratamiento en donde se presente la espuma. Normalmente, las composiciones antiespumantes de este invento pueden, de manera eficaz, añadirse antes o durante la fase de difusión en la que se prepara el jugo bruto. También, la adición de los antiespumantes de este invento en los depósitos de carbonatación, clarificadores y evaporadores reducirá eficazmente la espuma a que a menudo disminuye los rendimientos de estas fases del tratamiento. Aunque



se prefieren desde un punto de vista de economía general del tratamiento los puntos de adición que se acaban de enumerar, es también posible añadir los antiespumantes de este invento en otros puntos en que se haga necesario corregir la espuma.

5

El primer ingrediente de las composiciones que es eficaz como agente antiespumante en el tratamiento de azúcar de remolacha es el glicol polialquilenos con un peso molecular que varíe entre 1.000 y 6.000 aproximadamente. Las composiciones de este invento contienen aproximadamente del 40% al 85% en peso de este material. Se prefiere especialmente el glicol polipropileno que tenga un peso molecular de aproximadamente 2.000. La denominación de glicol polialquilenos, según se emplea en esta descripción, quiere decir que es un poliglicol formado a partir de un óxido alquílico inferior o unidades de glicol que comprenden de 2 a 4 átomos de carbono aproximadamente, tales como el glicol polietileno, glicol polipropileno y glicol polibutileno.

10

15

20

El segundo componente de las composiciones antiespumantes de este invento se describe genéricamente como agente extendedor. La misión de este ingrediente es permitir el uso de cantidades substancialmente inferiores del primer ingrediente, o sea de los glicoles polialquilenos. Se ha descubierto que el uso del 15% al 60% en peso aproximadamente del agente extendedor en las formulaciones de éste invento permite el uso de cantidades substancialmente inferiores de los productos químicos totales para corregir eficazmente la espuma en el tratamiento del azúcar de remolacha. Los agentes extendedores de este invento

25

30



pueden elegirse entre los monooleatos de glicol alquile
no, dioleatos de glicol polialquileno o mezclas de los
mismos, en los que las unidades de alquileno contengan de
dos a cuatro átomos de carbono, y mejor, dos o tres áto-
mos de carbono por unidad. Una gama preferida de este
5 aditivo oscila del 25% al 45% aproximadamente en peso
de la composición total. Una realización especialmente
preferida de este invento es utilizar un agente extende-
dor que es una mezcla de monooleato de glicol alquileno
10 y de dioleato de glicol polialquileno en una proporción
que varía de 2 : 1 a aproximadamente 1 : 3. El uso de
estos dos materiales en la proporción anterior se ha des-
cubierto que es especialmente eficaz al utilizarlo en el
tratamiento de azúcar de remolacha.

15 Una realización adicional preferida de este in-
vento es hacer uso de un agente de copulación para aumen-
tar los rendimientos del glicol polialquileno y del agente
extendedor. Un agente de copulación especialmente pre-
ferido y que se ha descubierto ser admirablemente adecua-
do para utilizarse en el procedimiento de este invento
20 son los monoestearatos de sorbitan polialquilenos. Una
vez más y a los fines de este invento, la expresión alqui-
leno significa unidades de alquilenos inferiores que con-
tengan de 2 a 4 átomos de carbono. Se prefiere especial-
mente el monoestearato de sorbitan polioxietileno.
25

Un componente adicional que se ha descubierto
ser útil en el procedimiento de este invento es un depre-
sor del punto de enturbiamiento. Cualquier anticongelan-
te bien conocido puede emplearse con buenos resultados.
30 Sin embargo, se prefiere, desde un punto de vista de com-



patibilidad y facilidad de manejo, utilizar con este objeto isopropanol en una proporción de 2% a 20% en peso de la composición total.

EJEMPLOS

5 Para demostrar la eficacia del procedimiento de este invento, se hizo una operación de ensayo utilizando las composiciones de este invento en una gran factoría de tratamiento de azúcar de remolacha. Durante este ensayo en la instalación, se añadieron diversas cantidades
10 de antiespumante de este invento en puntos que tenían problemas especiales de espuma. Durante todo el ensayo, los operarios pudieron fácilmente corregir la espuma sin experimentar problema alguno. Durante tres días aproximadamente de funcionamiento continuo en los que se trataron de 250 a 300 toneladas de remolacha por hora, se
15 obtuvo una corrección total de la espuma usando aproximadamente 900 kilos de la fórmula siguiente. Esta fórmula contenía 65% en peso de glicol poliproleno de un peso molecular aproximado de 2.000, 15% de dioleato de glicol polietileno, 10% de monooleato de glicol propileno, 8%
20 de isopropanol y 2% de monoestearato de sorbitan polioxietileno.

Se trataron más de 9.700 toneladas de remolacha, con menos de una tonelada de antiespumante necesario
25 para eliminar totalmente todos los problemas de espuma. La eficacia de este material fué especialmente sobresaliente ya que esta factoría en particular no había podido corregir los problemas de formación de espuma ni siquiera



5 utilizando cuatro veces las cantidades anteriores de otros materiales antiespumantes. Por consiguiente, se consiguieron los resultados deseados de poca espuma con pequeño volúmen de materiales añadidos para la corrección de la espuma.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 23 de Diciembre de 1.966, bajo el número 604.134, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

20 1.- Un procedimiento para reducir la espuma del líquido de tratamiento de azúcar de remolacha que se caracteriza por añadir a dicho líquido una cantidad de antiespumante cuya composición incluye: (a) del 40% al 85% en peso de glicol polialquilenos de un peso molecular que varía de 1.000 a 6.000, y (b) del 15% al 60% en peso de un agente extendedor elegido del grupo formado por



monocoleato de glicol alquilenos, dioleato de glicol polialquilenos y mezclas de los mismos, con lo que dicha espuma se reduce sustancialmente.

5 2.- El procedimiento de la reivindicación 1, caracterizado por que la cantidad de dicho glicol varía del 55% al 75% en peso y la cantidad de dicho agente extendedor varía del 25% al 45% en peso.

10 3.- El procedimiento de la reivindicación 1 o 2 caracterizado por que dicho agente extendedor es una mezcla de dicho monocoleato de glicol alquilenos y dicho dioleato de glicol polialquilenos en una proporción que varía de 2 : 1 a 1 : 3.

15 4.- El procedimiento de la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado por que dicha composición contiene también del 1% al 10% en peso de un agente copulador que comprende monoestearato de sorbitan polioxialquilenos.

 5.- El procedimiento de la reivindicación 4, caracterizado por que dicha composición contiene de 1% a 5% de dicho agente copulador.

20 6.- El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que dicha composición contiene también del 2% al 20% en peso de un depresor del punto de enturbiamiento.

25 7.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicha composición comprende, en peso : (a) 65% de glicol prolipropileno, de un peso molecular aproximado de 2.000, (b) 15% de dioleato de glicol polietileno, (c) 10% de monocoleato de glicol propileno, (d) 8% de isopropanol, y (e) 2% de monoestearato de sorbitan polioxietileno.

30



8.- Un procedimiento para reducir la espuma del líquido de tratamiento de azúcar de remolacha.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y para los fines que se han especificado.

5

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

27 OCT. 1967

P. A.