

Operación de las Centrifugas Continuas y Sus Mallas de Trabajo

Las mallas de trabajo en las centrifugas continuas es el principal elemento que puede ser cambiado bajo bases regulares. Con una apropiada selección de las mallas se puede reducir el exceso de reciclar mieles y recuperar más azúcar de la miel. Una selección errónea en las mallas puede causar reducción de capacidad, alto color en el azúcar y una operación deficiente. Por estas razones es importante entender el trabajo de las mallas en las centrifugas continuas.

Las mallas de buena calidad son fabricadas con una capa fina de cromo endurecido en la cara de trabajo de la malla, esto resulta que la malla tendrá máxima durabilidad, resistencia a la abrasión extendiendo la vida de trabajo de las mallas. Es importante instalar siempre la perforación más pequeña en la cara de trabajo de la malla, separada de la canasta y en contacto con el azúcar.

Áreas limpias evitan que residuos de soldadura, pedazos pequeños y finos de hierro, tornillos, tuercas, etc. Estos elementos han destruido incontables mallas y contra-mallas de muy buena calidad. Hay que evitar el sarro e incrustaciones de las paredes de los tanques, ya sea arenando y pintando las paredes con pinturas especiales contra-sarro o forrándolos con acero inoxidable.

Cuando se trabaja con mazas de bajo grado, la canasta debe de ser lo mas pesado posible. Mantenga la línea de color no más abajo que un tercio de la altura de la canasta inferior. La línea de color es el punto en la canasta en donde la miel has sido separada de la superficie de la maza, cambiando su color de café oscuro a un color claro. La línea de color puede cambiarse aumentando la carga del motor o reduciendo la cantidad de agua de lavado.

Los tres factores para bajar el color de la línea son: 1.) Aumentar el vapor o el agua al Optimizador del re-calentador de mazas, 2.) Aumentar el agua de proceso y/o el vapor y 3.) Disminuir la carga del motor.

El tratamiento de la maza en una centrifuga continua depende de un colchón fino de maza y/o el azúcar en la canasta. Es importante que la maza tenga una distribución uniforme en la canasta por medio del acondicionador en la banda de la alimentación central. Existen dos formas para que la maza y el azúcar se muevan hacia arriba en el cono del angulo. Mientras la fuerza centrifuga separa la miel de los cristales de azúcar, un componente de la canasta en angulo llamado "fuerza de empuje," hace que los cristales se muevan hacia arriba de la canasta y ser descargados en la parte superior. Existe un perfil de velocidad entre el colchón de azúcar en donde el colchón de cristales exterior se mueve mas rápido que los cristales cercanos a la malla. El azúcar esta en un fluido viscoso que se esta

moviendo en su perfil de flujo en forma parabólica. Esto permite a las centrifugas continuas de procesar bajas calidades de mazas. Para mejorar los resultados la calidad de la maza debería de ser igual a los requerimientos de las centrifugas tipo bache.

La segunda forma es hacer que el azúcar suba en la canasta, por el azúcar que esta siendo empujada hacia arriba por la alimentación de la misma maza. El flujo de maza esta controlado automáticamente por la carga del motor. El flujo de maza pesada debe de ser seleccionado por el lavado del agua de proceso y por la temperatura del vapor que se esta usando. Después que el flujo deseado de la maza permite que el control automático mida las variaciones en la carga del motor y ajusta la válvula automática de control de alimentación del flujo de la maza. En otras palabras mantiene al azúcar fluyendo. El control automático que opera ala centrifuga con máxima eficiencia obteniendo los mejores resultados de pureza en la miel final y color de azúcar. Bajos flujos de maza deben de ser evitados para evitar sobre-secado que produce una azúcar de color blanco que resulta con pureza alta en la miel. Cuando se requiera purgar mazas a bajas capacidades hay que cerrar el flujo del agua de lavado y del vapor.

Las mallas para las centrifugas continuas normalmente son delgadas en su espesor y pueden ser dañadas muy fácilmente por terrones de azúcar o por materiales extraños. Las mallas perforadas en forma de ovlon pueden ser precarias por sus pequeñas indentaciones pueden aumentar las dimensiones de la perforación ovlon. Una malla trasera hecha de lana reforzada con alambre contribuye al dentado y causara alargadas depresiones y deformara a la perforación ovlon. La parte plana de la contra-malla tipo "Dovex" ayuda a evitar este problema.

Es importante que todos los días se use el estroboscopio para inspeccionar las mallas y una ves por semana parar la centrifuga para inspeccionar la cara de trabajo de la malla para ver si hay algún agujero por algún material extraño o para inspeccionar alguna señal de desgaste. Un pequeño agujero puede ser reparado en la cara de atrás de la malla usando soldadura de plata de baja temperatura, para hacer esta reparación hay que sacar la malla de la canasta, la soldadura no debe de ser mayor en peso que 0.018 onzas (5.0 gramos) de peso para evitar desbalances en la canasta.

Cuando la centrifuga esta trabajando bien y las mallas en buenas condiciones, la pureza de la miel final debe de star 1.0% arriba que la pureza del licor madre obtenido de la maza de cristales uniformes antes de ser centrifugada.

continued on page 15

continued from page 13

Si las mallas de la centrifuga se usan por mucho tiempo se experimentarían pérdidas de azúcar en la miel final por desgaste en el agujero de la malla. Siempre se debe de vigilar la tendencia de la pureza de la miel final. La relación entre la pureza y el brix de la miel final se deberá de supervisar por medio de un grafico que enseñe los resultados de la una malla usada con una nueva. Un grafico adicional del volumen del agua de proceso que se está usando en la centrifuga, refiriéndose al grafico si la pureza de la miel final está subiendo y el brix está bajando. Cuando esto ocurre use un microscopio para saber si cristales están pasando a través de la malla. Cuando la pureza de la miel final sube y el brix baja es un indicativo de la posibilidad que demasiada agua se está usando y que está fundiendo azúcar. Revise el volumen de agua de proceso que se está usando, reajuste el volumen de agua de proceso y revise de nuevo la pureza de la miel final.

La máxima capacidad de una centrifuga continua depende del área de la canasta. El área abierta en la malla tiene una gran influencia en la capacidad de la centrifuga. La capacidad de purga de la miel final siendo separada de los cristales tendrá un definitivo efecto en la capacidad de la centrifuga. Toda la miel debe de pasar a través de del área abierta de la malla. Los requerimientos de consumo de potencia esta en función de la aceleración del azúcar y la miel hacia su punto redescarga. A mayor área abierta en la malla, menor será el volumen de miel acelerada con la mayor capacidad posible de la centrifuga.

La capacidad de purga de una maza de bajo grado es altamente afectada por las siguientes condiciones: el tamaño del cristal que significa apertura (ma), el coeficiente de variación (cv), el largo del cristal, pureza del licor madre, relación de cristal con la miel y viscosidad de la

miel final. Todas estas consideraciones afectan a la selección de las mallas apropiadas. Para seleccionar las mallas el factor más importante es obtener la menor pureza en la miel final. Instale un juego de mallas y haga análisis para determinar el menor tamaño de cristal que se requerirá para retener el máximo de azúcar en la malla. Obtenga análisis de pureza y brix en la maza, azúcar y miel final.

Usando un aparato de filtración para extraer una muestra del licor madre de la maza, haga el mismo análisis de pureza y brix. La pureza de la miel final que se obtiene de la centrifuga no debe ser mas alta de 1% que la pureza del licor madre. Si el brix de la miel final es bajo y la pureza muy alta quiere decir que se está usando demasiada agua de lavado. Use el mínimo volumen de agua de lavado y haga de nuevo el mismo análisis. Si el brix de la miel final está lo mas alto posible y la pureza sigue siendo alta inspeccione

para buscar posibles cristales en la miel. Haga estos análisis usando un microscopio. Esta muestra debe ser obtenida lo mas cerca posible de la miel saliendo de la centrifuga, de esta forma se obtiene el mínimo tiempo para fundir los cristales pequeños de azúcar. El microscopio debe ser equipado con escala especial para medir los pequeños cristales que

**We want to hear
from you!**
**Let us know what
you want from
Sugar Journal.**
**Answer our
questionnaire at
www.sugarjournal.com**

 **ATAGO**[®] Manufacturing Quality
Refractometers and
Polarimeters since 1940

**Sophisticated Instruments
For Refined Results...**

**High-Accuracy Digital Bench-top Refractometers,
Hand-held Refractometers, and Polarimeters.**

<p>RX-5000 α Digital Bench-top Refractometer</p>  <p>cat# 3261</p>	<p>"Pocket" PAL-1 Digital Hand-held Refractometer</p>  <p>cat# 3810</p>	<p>AP-300 Fully Automatic Polarimeter</p>  <p>cat# 5291</p>
--	--	---

1-877-ATAGO-USA
www.atago.net
customerservice@atago-usa.com
promo code: **ATA095J**

**ISO9001
REGISTERED**

**There's a Good Reason
to Call NEC for
Your Next Generator
Rewind or Retrofit**

**Generators
are our business &
High-Voltage
Stator Windings
are our specialty!**

Replacement Windings:
Comprehensively-Cooled
Winding Coils &
Rötel Bars
Any Size Unit
Any Type Winding

For more information, visit
www.highvoltagecoils.com

NATIONAL ELECTRIC CO. II
900 King Avenue
Columbus, Ohio 43212 USA
1 (614) 498-1131 or
service@national-electriccooil.com
FEC 0411-115010000001 000000
©1997 National Electric Co. II

pueden ser captados en la malla que indicaran el tamaño apropiado del área abierta de la malla. Estos análisis deben de ser hechos varias veces para determinar si las consideraciones del proceso han sido efectuadas o si la malla con menores tamaños de agujeros deberán ser usadas. En la selección de mallas hay un balance entre la mas baja pureza de miel final que se pueda obtener, pureza en el azúcar y capacidad de la centrifuga. Si no se observan cristales para conocer si se esta usando demasiado lavado o fundiendo cristales pequeños, si se observan un pequeño numero de cristales redondos, entonces se puede considerar que se han derretido cristales por exceso de agua de lavado.

No es deseable obtener cristales alargados. La correlación de cristales en forma de aguja afecta a la resistencia del cristal y la capacidad de purga de las mazas. Cristales alargados se compactan muy fuertemente contra la malla

bloqueando el flujo de la miel a través del colchón de azúcar. Mazas con cristales alargados requieren un mayor volumen de agua para reducir su color. Cristales en forma de aguja se rompen fácilmente en varios pedazos que pasan a través de los agujeros de la malla. La miel con cristales alargados tendrá alta pureza, bajos brix y baja capacidad en la centrifuga. Mazas con cristales pequeños bajan la capacidad de la centrifuga.

Si el nivel de concentración de cristales es muy alto la movilidad de la maza se disminuirá y la alimentación a la centrifuga ocasiona problemas. Para corregir este efecto agregue miel final a la maza con la finalidad de aumentar su movilidad. En centrifugas continuas equipadas con separadores de miel, los últimos 10% de la miel lavada puede ser retornada a los cristalizadores para ayudar a la movilidad de la maza.

La centrifuga continua trabajara en mazas de baja calidad, pero para obtener mejores resultados de calidad de maza deberá de ser con los mismos requerimientos de las centrifugas tipo batch. El éxito en la operación de las centrifugas continuas se inicia en la operación de los tachos.

Translated by Luis E. Rivas, consultant to the sugar industry. Baton Rouge, LA. Email: lrvase@aol.com **SJ**

 **Sugar Industry Equipment, Inc.**

Post Office Box 40962 • Baton Rouge, LA 70835-0962
Telephone: 225-298-5519 E-Mail: sugar@sugarandpower.com
Fax: 225-298-0868 <http://www.sugarandpower.com>

We sell/buy the equipment listed below:
Complete Power Plants
Non-Condensing and Condensing Turbine Generators
Gas Turbine Generators • Field Erected and Packaged Boilers
Raw Factory and Refinery Equipment • Machine Shop Tools and Cranes

We need your help!
Answer our questionnaire at
www.sugarjournal.com

Sugar Journal
The Leading Resource for the
Global Sugar Industry

**Advertise in
Sugar Journal...
It Works!**

Call Scott Walker
513.233.0631 or
513.378.3802
scott@sugarjournal.com

In Brazil – Contact
Juliana M. Matheucci
juliana@sugarjournal.com
or
César Eduardo Cano
Prasca
cesar@SugarJournal.com