

# LAS DESTILERÍAS CHINAS SE CONCENTRAN EN AHORRAR ENERGÍA

La cocción tradicional a temperaturas altas con vaporización excesiva en las destilerías chinas es sustituida por un proceso más suave en un cocedor a presión utilizando la nueva enzima de licuefacción Liquoflow®.



Los altos precios energéticos han aumentado los costos para los fabricantes de alcohol potable chinos que utilizan el proceso

de cocción tradicional a temperaturas altas. La tecnología de licuefacción enzimática para la cocción a presión a temperaturas más bajas con alfa-amilasas de Novozymes les ofrece un método para ahorrar energía y reducir su consumo de materias primas.

El alcohol producido por fermentación es un producto industrial tradicional utilizado en China. El proceso y equipo de producción están bastante anticuados ya que muchas destilerías son antiguas. Hoy día, muchos fabricantes están buscando un proceso mejorado.

## Tiempos desafiantes

Con los altos precios de granos y energía, la industria de destilación se enfrenta a unos desafíos difíciles. Al mismo tiempo, los gobiernos nacionales y locales aplican duramente las políticas de conservación de energía para reducir el consumo energético. Algunos fabricantes de tamaño pequeño y mediano con equipo y procesos anticuados se sienten desesperados, especialmente en comparación con las grandes y modernas destilerías que se han construido recientemente en China.

Bajo la creciente presión de la competencia industrial y las duras reglamentaciones, es imprescindible optimizar los procesos, maximizar el uso de las materias primas y minimizar el consumo energético.

Unos cuantos fabricantes de alcohol chinos tienen la ventaja de poder utilizar carbón local barato para el tradicional proceso de cocción a temperaturas altas. No obstante, incluso para ellos este proceso está ocasionando cada vez más inconvenientes.

## Alta prioridad: baja energía

El carbón y el petróleo son recursos finitos con precios oscilantes y su combustión produce el calentamiento global. China está buscando urgentemente métodos para reducir su consumo energético y su huella de carbono. Por lo tanto, las autoridades chinas responsables de varias industrias han introducido una serie de políticas y medidas destinadas a dirigir a los fabricantes hacia una tecnología capaz de ahorrar energía.

Ya que las destilerías chinas están buscando métodos para reducir su consumo energético, Novozymes China les ha propuesto la cocción a presión a temperaturas medias.

Novozymes ha sido activa especialmente en la región de Jiaozuo, provincia de Henan, donde las plantas utilizan la vaporización tradicional a temperaturas altas. Se necesitan grandes cantidades de vapor para asegurar el hidrolizado completo del almidón de maíz. Este proceso dura mucho tiempo lo cual ocasiona una pérdida de almidón que luego produce menos azúcares fermentables y rendimientos reducidos de

alcohol. La velocidad de conversión de la materia prima no sólo es más lenta, sino que el costo de producción es más alto. Además, las temperaturas elevadas y la presión alta aumentan el desgaste del equipo, reduciendo su duración. Ahora estos fabricantes están buscando alternativas.

## Mejor alcohol y DDGS

La Destilería Huaxing tiene una capacidad de producción total de 180.000 millones de toneladas por año y es el mayor fabricante de alcohol potable de Jiaozuo y el segundo mayor de Henan. Huaxing fue una de las primeras empresas en realizar pruebas con la cocción a presión a temperaturas medias. En septiembre de 2008 se realizaron pruebas con la ayuda de Soporte al Cliente de Novozymes para Alcohol Potable y el equipo de ventas de Novozymes China.

«Les ayudamos a optimizar su proceso actual,» dijo Changping Sun, Científico de Aplicaciones de Soluciones para Clientes de Novozymes China. «Aplicamos Liquoflow con éxito en su producción y

«El uso de alfa-amilasas para la licuefacción por cocción a presión ha sido aceptado por los fabricantes de alcohol chinos y se ha convertido en una tendencia en la industria.»

Changping Sun, Científico de Aplicaciones de Soluciones para Clientes de Novozymes China





Liquoflow® es una solución nueva de Novozymes que aumenta eficientemente la producción de alcohol así como el ahorro de agua y energía.

se redujo la temperatura de la cocción a presión de más de 120 °C a 100–105 °C. Después de dos meses de pruebas de producción continua a gran escala, se redujo significativamente el consumo de energía y agua y se mejoró considerablemente la calidad de las lías solubles de la destilación de granos, o DDGS.»

Ahora Huaxing ha cambiado al proceso nuevo con Liquoflow.

#### Enzima de licuefacción nueva

Liquoflow es una enzima de licuefacción nueva de Novozymes que aumenta la producción de etanol y produce ahorros de agua y energía. Según las necesidades de la destilería, Liquoflow puede ayudar a enfocar la fermentación de alta gravedad (HGF), maximizar el uso de las lías de destilación y optimizar la prelicuefacción y licuefacción.

Liquoflow ofrece una reducción superior de la viscosidad y ayuda a aumentar el nivel de sustancias secas y HGF. Es una enzima robusta que proporciona una licuefacción óptima en un amplio rango de niveles de pH (5,2–6,0). Por lo tanto, no hay ningún problema con la licuefacción al pH muy bajo de 5,2.

Las condiciones típicas de licuefacción con Liquoflow comprenden cocción a presión a 100–105 °C seguida de dextrinización durante una hora a 85 °C.

#### «Más rentable»

Wen Hongjun, Director Técnico de Huaxing, comentó: «Gracias a nuestra colaboración con Novozymes, logramos aplicar el proceso de licuefacción y sacarifi-

cación a temperatura media en dos cocedores a presión. En comparación con varias otras alfa-amilasas que hemos probado, el desempeño de Liquoflow de Novozymes es perfecto para nosotros. Liquoflow es apropiado para nuestro sistema de producción actual y hace lo que otras alfa-amilasas del mercado local no alcanzan. Además, la dosificación de Liquoflow es muy baja y tiene un buen desempeño a un pH bajo. Hemos calculado el costo y resulta más rentable que las anteriores enzimas de licuefacción. No sólo ha mejorado nuestra eficiencia de producción, sino también la calidad de nuestro DDGS. Este nuevo DDGS es preferido por nuestros clientes.

El Presidente y el Grupo Directivo han decidido aplicar las enzimas de Novozymes para el proceso de licuefacción por cocción a presión a temperaturas medias. Prevemos que continuaremos la colaboración con Novozymes en el futuro para que esta empresa respalde nuestros esfuerzos de mejorar la producción de alcohol y reducir los costos.»

Esta prueba confirma los resultados de otras pruebas de producción en China que mostraron diferencias claras de calidad del alcohol y del DDGS.

El sabor del alcohol mejoró y el pienso de DDGS, que es un subproducto de la licuefacción enzimática, tenía un color dorado, un olor atractivo y un contenido en proteína más alto. El proceso de vaporización a temperaturas altas produce un DDGS negro de color y con un olor quemado y un contenido en proteína inferior. Por lo tanto el precio es mucho más bajo y el producto es menos solicitado por el mercado de piensos.

Changping Sun añadió: «El uso de alfa-amilasas para la licuefacción por cocción a presión ha sido aceptado por los fabricantes de alcohol chinos y se ha convertido en una tendencia en la industria. Las ventajas son obvias, especialmente el ahorro energético con el proceso de HGF que proponemos. Continuamos mejorando el proceso.»

Huaxing ha actuado como un catalizador de cambio para otros fabricantes de alcohol chinos. Después de su éxito, otros fabricantes en Henan han solicitado soporte técnico de Novozymes para probar la nueva aplicación enzimática. Mientras tanto, Novozymes colabora con Huaxing para optimizar su proceso de producción y mejorar todavía más su desempeño de licuefacción con Liquoflow. ■

*Nota de la Editora: Lamentablemente, Changping Sun falleció recientemente después de haberse escrito el presente artículo.*

#### MÁS INFORMACIÓN

Mingguang Zhu  
mggz@novozymes.com