

# MEJORAR TODAVÍA MÁS LA EFICIENCIA DE LA INDUSTRIA DE BIOETANOL

Estando en medio de las grandes llanuras de Nebraska, resulta difícil ver más allá de las filas de maíz. Sin embargo, Novozymes ve un gran potencial aquí: un futuro con una producción más eficiente de biocombustible.



Además de suministrar a la industria de biocombustibles enzimas para producir etanol combustible (bioetanol) a partir de maíz, Novozymes elabora también enzimas que a partir del 2010 serán capaces de producir bioetanol comercialmente a partir de materiales considerados como residuos, p.ej. residuos de las cosechas, arbustos, malezas de los jardines e incluso basura.

## Mirando hacia el futuro

Los biocombustibles no sólo contribuyen a reducir las emisiones de gases invernadero del sector de transporte, sino que además los países que adoptan la producción de biocombustibles pueden aumentar su independencia energética y éstas son perspectivas muy atractivas para muchas naciones.

Los vehículos que usan mezclas de etanol producen menos emisiones de monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), hidrocarburo e hidrocarburo no metano y menos emisiones evaporativas porque el etanol contiene menos componentes volátiles.<sup>1</sup>

Los biocombustibles proporcionan por lo menos un 50% del ahorro de gases invernadero comparado con las alternativas basadas en petróleo<sup>2</sup> como la gasolina, y en el futuro los biocombustibles podrán proporcionar un ahorro de por lo menos un 70%. «En el 2007, el uso de bioetanol, que a menudo se mezcla con gasolina en hasta un 10% en EE.UU., ahorró por lo menos 10 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, correspondiente a eliminar 3 millones de automóviles de las carreteras,» dice Jack Rogers, Gerente de Mercadotecnia Regional de Novozymes para etanol combustible.

La producción de biocombustibles resultará todavía más eficiente a medida que evoluciona la tecnología. Contrariamente, se espera que el petróleo continuará siendo menos eficiente a medida que el petróleo crudo resulta cada vez menos disponible y los países optan por fuentes de petróleo crudo más dañinas para el medio ambiente y más riesgosas, p.ej. arena petrolífera y extracción de petróleo en alta mar.

## Repensar el mañana

Muchos consideran los biocombustibles como una fuente energética local, independiente y fácilmente disponible que seguirá aumentando su eficiencia a medida que se refinan las tecnologías de producción. En EE.UU., p.ej., el bioetanol se produce principalmente a partir de fuentes de almidón como maíz, pero también puede producirse a partir de fuentes de biomasa tradicionalmente menos útiles como mazorcas de maíz, astillas o residuos municipales. En esta «generación próxima» de producción de bioetanol se aplican también enzimas para descomponer las paredes celulares más resistentes (celulosa) de la biomasa en azúcares que luego son convertidos en etanol combustible por la levadura.

Novozymes invierte muchos recursos en la investigación y desarrollo de enzimas más eficientes y rentables tanto para el bioetanol basado en almidón como el bioetanol celulósico, y está preparando este futuro construyendo una fábrica central de enzimas en la zona Oeste Central estadounidense.



El bioetanol continúa mostrando un gran potencial como método local para reducir la dependencia de energía extranjera, reduciendo al mismo tiempo las emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases invernadero del sector de transporte.

## «Novozymes está preparándose para el futuro hoy construyendo una fábrica de enzimas en Nebraska.»

Cynthia Bryant, Gerente de Desarrollo de Negocios Global de Novozymes para biomasa

### El modelo central

Los dos modelos principales para la producción de enzimas son la producción «en el sitio» en biorrefinerías individuales y la producción en fábricas centrales situadas cerca de las biorrefinerías. En la industria se discute cuál es el mejor método para suministrar las enzimas necesarias a las plantas de producción de etanol. La idea tras el modelo central es situar las fábricas de enzimas cerca de una población densa de refinerías de biocombustibles para optimizar las economías escaladas, la capacidad de producción y la implementación de los productos.

«La producción en el sitio es relativamente inflexible para seguir los cambios tecnológicos y del mercado,» dice Christopher Veit, Gerente de Mercadotecnia de Novozymes. «Las fábricas centrales se adaptan más fácilmente a estos cambios y pueden distribuir fácilmente las enzimas a las plantas de bioetanol cercanas.»

La nueva fábrica central facilitará una libertad de producción no asequible con la producción en el sitio. «A medida que van desarrollándose las eficiencias de la producción de bioetanol, Novozymes ya estará presente y al servicio de nuestros clientes,» dice Cynthia Bryant, Gerente de Desarrollo de Negocios Global de Novozymes para biomasa. «Creemos que es importante tener una fábrica de enzimas central donde podamos realizar rápida y eficientemente cualquier cambio tecnológico a las enzimas utilizadas en la producción de los biocombustibles antes de distribuir las a las plantas de bioetanol.»

La capacidad para destinar recursos al desarrollo de enzimas nuevas y la optimización de la producción son imprescindibles para que la industria de bioetanol pueda desarrollarse y crecer y todos los signos indican un fuerte e inminente crecimiento. Las mejoras de los preparados y procesos enzimáticos pueden proporcionar a la industria un fuerte incentivo, a menudo mediante la reducción de los costos de producción, pero sólo si se realiza en una forma oportuna. Estos tipos de mejora, que pueden cambiar fundamentalmente la eficiencia y las cantidades de enzimas necesarias para la conversión, son más difíciles de distribuir a numerosas fábricas en el sitio y por eso un sistema de fábricas centrales será una excelente inversión en beneficio de los muchos fabricantes de bioetanol en la zona Oeste Central.

### En el corazón de la Zona del Maíz

Actualmente, Novozymes está construyendo una fábrica de enzimas de 200 millones de dólares US en Blair, Nebraska, en la llamada Zona del Maíz. Esta fábrica producirá enzimas para el bioetanol basado en almidón y en el futuro producirá también enzimas para la producción de bioetanol celulósico. La fábrica es una de las iniciativas que ayudarán a la industria de biocombustibles estadounidenses a crecer.

«Además de suministrar enzimas a las biorrefinerías existentes, la planta de Nebraska se presentará en línea para suministrar enzimas a una nueva generación de plantas de biocombustibles de la zona Oeste Central que se espera entrarán en funcionamiento en los años 2011–2012,» explica Cynthia Bryant.

El bioetanol continúa presentando resultados excelentes y un potencial todavía mayor como método local para reducir la dependencia de energía extranjera, reduciendo al mismo tiempo las emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases invernadero del sector de transporte. La industria de biocombustibles estadounidense reconoce la importancia de esta oportunidad y está creciendo rápidamente. Novozymes ha tomado medidas para seguir el crecimiento planificando y creciendo ahora con el fin de aumentar su capacidad y crecer junto con la industria.

Las iniciativas que se están implementando son fundamentales para preparar a la empresa para los requisitos inevitables de la producción de biocombustibles del futuro, no sólo en las llanuras de Nebraska, sino en todo el mundo. ■

1. Si desea más detalles, ver la web de la Asociación de Combustibles Renovables: <http://www.ethanolrfa.org/resource/facts/answers/>

2. A. Liska: Journal of Industrial Ecology, 2008, [http://ncsr.unl.edu/docs/09-1\\_improvementsincornethanol.pdf](http://ncsr.unl.edu/docs/09-1_improvementsincornethanol.pdf)

### MÁS INFORMACIÓN

Cynthia Bryant  
cwby@novozymes.com  
Jack Rogers  
jckr@novozymes.com

### LEA MÁS

[www.bioenergy.novozymes.com](http://www.bioenergy.novozymes.com)