

MÁS ALLÁ DE LAS ENZIMAS

NACIMIENTO DE UNA NUEVA INDUSTRIA CON BASE BIOLÓGICA

El rostro de la industria química está cambiando con la ayuda de Novozymes. Una de las áreas nuevas de BioBusiness es la conversión de recursos renovables en productos químicos. Aunque Novozymes en sí no elaborará productos químicos, aplicará su biotecnología para ayudar a otras empresas a hacerlo.

Cargill, empresa líder en la conversión de recursos renovables en productos químicos, es un buen ejemplo. En enero del 2008, Cargill y Novozymes firmaron un acuerdo para desarrollar una tecnología que permitirá producir ácido acrílico por medio de ácido 3-hidroxipropiónico (3-HPA) a partir de materias primas renovables. El proyecto ha recibido un subsidio de 1,5 millones de dólares US del Ministerio de Energía de EE.UU.

Novozymes y Cargill desarrollarán un proceso para convertir la glucosa u otra fuente de carbohidrato en 3-HPA mediante fermentación. Esta conversión es una reacción enzimática multifase que tiene lugar en el interior de las células de un microorganismo. Mediante la plataforma tecnológica única de Novozymes de ingeniería de proteínas y procesos, se cambiarán los procesos biosintéticos naturales del microorganismo de modo que empezará a producir las moléculas deseadas en grandes cantidades. El 3-HPA producido mediante fermentación se recuperará luego y se transformará en derivados químicos como el ácido acrílico.

Por el momento, la mayoría del ácido acrílico procede de la oxidación del propileno, un producto de la industria petroquímica procedente del refinado del petróleo crudo. Casi la mitad de los 3,1 millones de toneladas de ácido acrílico crudo producidas anualmente (2005) se utiliza para elaborar ácido acrílico glacial para superabsorbentes. Estas sustancias se emplean principalmente en productos para el cuidado personal como pañales (más de 1 millón de toneladas anualmente). La parte restante se utiliza para producir acrilatos, empleados como componentes en fibras acrílicas, revestimientos, pinturas y tintas.

«Debido al aumento del precio del petróleo, la conversión de materias primas renovables en productos químicos se está haciendo rentable y tiene un potencial comercial significativo,» dice Thomas Videbæk, Vicepresidente Ejecutivo de BioBusiness. «Por eso Novozymes tiene una fuerte posición para aprovechar sus capacidades de bioinnovación con el fin de alcanzar su visión de una economía con base biológica, donde los materiales biológicos complementen muchos de los productos basados en el petróleo que conocemos hoy día. La colaboración con Cargill es un buen ejemplo de cómo aprovechamos y nos basamos en nuestra base tecnológica para expandir el negocio en áreas nuevas. Nos basamos en la tecnología existente y en nuestras colaboraciones existentes.»



La biotecnología nueva podría ayudar a mantener secos los bebés mediante recursos renovables.

MÁS ALLÁ DE LAS ENZIMAS

¡IDÉNTICO A LA ALBÚMINA DE SUERO HUMANO, PERO MEJOR!

Novozymes Biopharma es el resultado de varias adquisiciones realizadas durante los últimos años, p.ej. Delta Biotechnology Ltd en el Reino Unido y GroPep en Australia. Las sinergias entre las diferentes actividades de Novozymes Biopharma y también con Enzyme Business están apareciendo ahora en forma de una gama de productos atractiva de ingredientes no de origen animal para medios de cultivo celular y otras áreas de la producción biofarmacéutica.

Al igual que los productos enzimáticos, los ingredientes farmacéuticos vendidos por Novozymes Biopharma son producidos por microorganismos. La ventaja de los ingredientes producidos de forma microbiana es que proceden de una fuente identificada, controlada, no de origen animal ni humano y que pueden producirse consistentemente según normas de calidad reconocidas. La desventaja de usar materias primas procedentes de una fuente animal o humana es que es necesario evaluar la presencia de virus u otros organismos potencialmente patógenos.

Un ejemplo es la albúmina de suero humano (HSA), producida en el hígado y presente de forma natural en el plasma sanguíneo. Se extrae de la sangre humana o animal y ha desempeñado un papel

importante en el desarrollo de un amplio rango de productos biofarmacéuticos y como nutriente en medios de cultivo celular. Sin embargo, con las preocupaciones por los materiales de origen animal ahora las autoridades regulatorias recomiendan fuertemente que los fabricantes de medicamentos y productos sanitarios busquen alternativas para todos los componentes de origen animal.

Recombunin® de Novozymes es la primera y única HSA recombinante no de origen animal del mundo, aprobada para uso en la fabricación de productos terapéuticos humanos. Recombunin es producido por el microorganismo de levadura *Saccharomyces cerevisiae* (levadura de panadería). Su estructura es idéntica y comparable a la HSA en cuanto a seguridad y tolerabilidad. La primera aprobación comercial para el uso de Recombunin se obtuvo en el 2005 para la fabricación de la vacuna triple vírica para niños, M-M-R® II de Merck & Co.

Otro desarrollo interesante para las empresas farmacéuticas es la tecnología de fusión de albúmina que puede prolongar considerablemente la vida media de medicamentos mediante la fusión de la albúmina y el ingrediente farmacéutico activo, lo

cual produce menos efectos secundarios, mayor tolerancia e inyecciones menos frecuentes. Novozymes Biopharma ofrece esta tecnología en licencia a las empresas farmacéuticas y varios medicamentos producidos mediante esta tecnología están actualmente pasando por las últimas fases de los ensayos clínicos.

Aparte de los ingredientes biofarmacéuticos y la tecnología, Novozymes Biopharma ofrece también servicios de fabricación personalizada según contrato de productos de calidad farmacéutica en sus instalaciones en Lund, Suecia. ▶▶

Recombunin® es un excipiente utilizado para sustituir la albúmina de suero humano en las formulaciones de proteínas farmacéuticas.

