

CONICET



SANTA FE

Centro Científico Tecnológico Santa Fe
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

Lactosa, una materia prima para obtener productos químicos de alto valor

La lactosa es un disacárido que se obtiene como un subproducto del suero de quesería. En nuestra región hay gran disponibilidad de suero.



De pie: Dra. Silvina Regenhardt y Dr. Alberto Marchi; sentados: Dra. Teresita Garetto y Dr. Camilo Meyer. FOTO: Gentileza Dra. T. Garetto.

Un grupo de científicos y becarios del GICIC (Grupo de Investigaciones en Ciencias e Ingeniería Catalíticas), perteneciente al INCAPE (CONICET-UNL), lleva a cabo un proyecto de investigación, con financiamiento estatal, en el cual estudia procesos catalíticos para transformar la lactosa en productos de mayor valor agregado.

La lactosa es un disacárido que se obtiene como un subproducto del suero de quesería. En nuestra región hay gran disponibilidad de suero ya que estamos ubicados en una de las cuencas lecheras más importantes del país, y solamente un muy bajo porcentaje de éste se aprovecha. En términos más precisos, solo un tercio del suero se utiliza para elaborar otros productos tales como lactosa de alta pureza, derivados proteicos y suero en polvo. El resto se desperdicia, constituyendo un efluente industrial con elevada demanda biológica de oxígeno (DBO) debida -sobre todo- a la lactosa.

Para sustituir importaciones

A partir de este azúcar, por medio de reacciones de oxidación o reducción y en presencia de un catalizador específicamente diseñado, se pueden obtener productos de alto valor comercial y que en la actualidad se importan en su totalidad. Por ejemplo, mediante un proceso de oxidación catalítica selectiva se obtiene el ácido lactobiónico, el cual tiene alta capacidad antioxidante y de absorción de agua por lo que se lo utiliza en formulaciones cosméticas para la hidratación de la piel y prevención del fotoenvejecimiento. Asimismo, y debido a su capacidad protectora, también se lo usa en las soluciones de conservación de órganos para trasplante. Otra posibilidad es transformar la lactosa, mediante procesos de reducción catalítica, en endulzantes de bajo poder calórico (edulcorantes). Es así que por hidrogenación de la lactosa se obtiene lactitol, el cual posee la mitad de calorías que el azúcar común (sacarosa). Por esta razón, es ampliamente utilizado como sustituto de la sacarosa en la elaboración de caramelos, jugos y galletitas, debido a que no se altera en los procesos de horneado. El lactitol también se usa en la elaboración de medicamentos y fármacos. Además, la molécula de lactosa se puede desdoblar por hidrólisis en glucosa y galactosa. A través de la hidrogenación catalítica estos azúcares pueden ser convertidos en sorbitol (glucitol) y galactitol, que también se emplean como edulcorantes. Por oxidación selectiva, la glucosa se convierte en ácido glucónico empleado como agente acidificante o acomplexante biodegradable.

El proyecto y los integrantes

El objetivo de este proyecto del GICIC es desarrollar nuevos procesos catalíticos que permitan convertir la lactosa en compuestos con valor agregado para sustituir los procesos convencionales. Así se aumentará el grado de aprovechamiento del suero de quesería y se contribuirá a la reducción de la contaminación ambiental, incidiendo de manera positiva en la economía de las empresas involucradas en su producción. Integrantes: Dres. Alberto Marchi, Teresita Garetto, Camilo Meyer y Silvina Regenhart.

Por la Dra. Teresita Garetto.

() Sitio en el Predio del CCT Conicet Santa Fe, Colectora Ruta Nac. 168, Paraje "El Pozo", S. Fe. (**) Instituto de Investigaciones en Catálisis y Petroquímica "Ing. José Miguel Parera", S. del Estero 2654, S. Fe. Adaptó: Lic. Enrique A. Rabe (ÁCS/Conicet S. Fe).*

© GICIC/INCAPE/CONICET/UNL – CONICET SANTA FE