

NOTA DE PRENSA

Tarragona, 7 de diciembre de 2016

Edulcorantes más baratos y sostenibles

Nuevos catalizadores producen polialcoholes de manera más barata y más selectiva

- Los polialcoholes se usan en muchos productos alimenticios, especialmente en chicles y caramelos porque endulzan previniendo la formación de caries.
- Investigadores del ICIQ (Tarragona) y la ETH (Zúrich) han diseñado un nuevo proceso para obtener edulcorantes como el **manitol** y el **ribitol** a partir de sustratos baratos, renovables y fácilmente accesibles como la glucosa o la arabinosa.
- El nuevo sistema permite **obtener polialcoholes de forma sostenible** a partir de biomasa utilizando dos catalizadores consecutivos de molibdeno y rutenio.

Los polialcoholes son unos edulcorantes muy utilizados. A pesar de no ser totalmente cero-calorías, son muy comunes en chicles, caramelos y dentífricos por **la sensación de frescor que producen** en la boca y porque no contribuyen a la formación de caries.

Pese a que algunos polialcoholes se encuentran en la naturaleza, lo más habitual no es aislarlos, sino producirlos de manera industrial. Normalmente, se utilizan procesos biológicos en los que diferentes enzimas preparan los polialcoholes a partir de azúcares. Sin embargo, estos sistemas tienen muchos inconvenientes ya que requieren unas condiciones de temperatura, pH, y concentración muy controladas, lo que dificulta llevar a cabo el proceso a gran escala.

Por ello, investigadores de la ETH (Zúrich) y el ICIQ (Tarragona) proponen una solución **basada en la catálisis heterogénea**, como tantos otros procesos comerciales –el craqueo de petróleo, los catalizadores de los coches o la síntesis del amoníaco. La idea se basa en combinar una primera etapa reorganización de los átomos del azúcar catalizada por óxidos de molibdeno y una segunda etapa de hidrogenación catalizada por rutenio. Con este método se pueden obtener polialcoholes más valiosos como el manitol y el ribitol a partir de sustratos baratos y accesibles como la glucosa o la arabinosa.

Un equipo del ICIQ, liderado por Núria López, ha llevado a cabo las **simulaciones por ordenador que han ayudado a diseñar los catalizadores** para este proceso. “Gracias a la gran potencia de cálculo del Barcelona Supercomputing Center y la Red Española de Supercomputación hemos podido modelizar los procesos de catálisis heterogénea con unos grados de complejidad y precisión sin precedentes,” dice López. “Este nuevo proceso aumenta las aplicaciones potenciales de la biomasa en la industria,” concluye.

Referencia del artículo original

[Catalyst and Process Design for the Continuous Manufacture of Rare Sugar Alcohols by Epimerization–Hydrogenation of Aldoses](#)

G.M. Lari, O.G. Gröninger, Q. Li, C. Mondelli, N. López, J. Pérez-Ramírez.
ChemSusChem, **2016**, DOI: [10.1002/cssc.201600755](https://doi.org/10.1002/cssc.201600755)

Sobre el Instituto Catalán de Investigación Química (ICIQ)

El ICIQ es miembro del [Barcelona Institute of Science and Technology](#) y uno de los centros en investigación química de referencia a nivel internacional. El instituto cuenta con 19 grupos de investigación que trabajan en los ámbitos de la **catálisis** (mejora y descubrimiento de procesos de producción química más sostenibles y desarrollo de nuevos fármacos) y de las **energías renovables** (generación de hidrógeno a partir de agua, fotovoltaica molecular, conversión de CO₂ en materiales y combustibles de interés industrial). El ICIQ es un Centro de Excelencia Severo Ochoa, ha obtenido 14 ayudas del *European Research Council* (ERC Grants) y 9 de sus investigadores son profesores ICREA.

Contacto para medios

Fernando Gomollón Bel

Science Communication (ICIQ)

Tel.+34 977 920 200 (ext. 370)

Correo electrónico: fgomollon@iciq.es