Las zanahorias desechadas sirven para producir bioetanol

Un proyecto de investigación hispano-argentino en el que participan científicos de la UNED propone utilizar las zanahorias descartadas para fabricar bioetanol. Obtener biocombustible a través de la fermentación de azúcares es algo común, pero hasta ahora no se había probado con estas hortalizas.

divulgaUNED 2/4/2013 09:00 CEST

En España se descarta el 20% de frutas y hortalizas por no cumplir los estándares. Imagen: Fovea Centralis.

En 2010 se recogieron en España más de 420.000 toneladas de zanahorias, según los últimos datos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. De la cifra total de frutas y hortalizas se descartó un 20 % debido a que su forma o tamaño no cumplían con los estándares requeridos, tal y como informan fuentes del ministerio.

Investigadores de la UNED, en colaboración con la Universidad Nacional del Litoral, la Universidad del Centro Educativo Latinoamericano (ambas argentinas) y el Instituto de Catálisis y Petroleoquímica (CSIC), han diseñado un método con el que utilizar los desechos de zanahorias para producir bioetanol, un compuesto químico obtenido a partir de la fermentación de azúcares que puede usarse como combustible.

“Ofrecemos una solución sostenible para la reutilización de los descartes”, explica María Luisa Rojas, investigadora del departamento de Química Inorgánica y Química Técnica de la UNED y una de las autoras del proyecto, que se publica en *Bioresource Tecnology.*

Obtener bioetanol por fermentación es un método muy utilizado con diferentes sustratos orgánicos pero hasta ahora no se había empleado con zanahorias descartadas.

Levaduras similares a las del pan

“Cualquier producto que posea hidratos de carbono, ya sean simples o complejos, puede convertirse en etanol por fermentación alcohólica”, indica Rojas. Es el caso de la zanahoria, que en su composición posee entre 8 % y 10 % de azúcares simples y un 1 % de almidón.

> “Cualquier producto que posea hidratos de carbono puede convertirse en etanol por fermentación alcohólica”

El primer paso del proceso consiste en preparar el mosto. Se procesa la zanahoria en trozos muy pequeños y se somete a una hidrólisis enzimática, con una ruptura de las moléculas de mayor tamaño, formadas por glucosa. Así, el azúcar de los tejidos queda libre para ser consumida por las levaduras.

A continuación tiene lugar la fermentación etílica, donde se utilizan levaduras –similares a las empleadas para producir vino, cerveza e incluso de pan– que son capaces de transformar el azúcar presente en el mosto, en etanol y

dióxido de carbono. Por último, el etanol es purificado por destilación.

Aplicaciones en la industria farmacéutica

Además de producir bioetanol, la pulpa de la zanahoria resultante del proceso tiene varias aplicaciones. Una de ellas es servir de alimento para animales. Otro uso consiste en extraer carotenos, los compuestos que le dan su característico color naranja y que son muy utilizados en la industria farmacéutica y alimentaria. Por último, extraer fibras de la hortaliza puede servir para alimentación humana.

Los investigadores están tratando de desarrollar el método en escala piloto. “Creemos que sí sería posible aplicarlo a gran escala”, adelanta la investigadora de la UNED. La planta, que tienen previsto construir en la provincia de Santa Fe (Argentina), será capaz de procesar entre ocho y diez toneladas de zanahorias al día.

Referencia bibliográfica:

Nora R. Aimaretti, Carolina V. Ybalo, María L. Rojas, Francisco J. Plou y Juan C. Yori. “Production of bioethanol from carrot discards”, *Bioresource Technology* 123, diciembre 2012. DOI: 10.1016/j.biortech.2012.08.035

Copyright: **Creative Commons**

TAGS: ZANAHORIAS | PULPA | ETANOL | BIOETANOL | FERMENTACIÓN | ALCOHOL | ARGENTINA | UNED | DIVULGAUNED | MOSTO |

Creative Commons 4.0
You can copy, distribute and transform the contents of SINC. Read the conditions of our license

La ciencia es noticia