Diseñan un sistema que permite convertir las aguas residuales procedentes de la agricultura en bioplásticos

25/03/2011

* **Científicos del Instituto del Agua de la Universidad de Granada han logrado obtener plásticos similares a los procedentes del petróleo a partir de aguas residuales procedentes de la obtención del aceite de oliva (alpeorujo)**

- **Teniendo en cuenta el encarecimiento del precio del petróleo, esta técnica puede tener un enorme impacto económico**

Científicos de la Universidad de Granada han diseñado un sistema que permite convertir las aguas residuales procedentes de la agricultura en bioplásticos, a través del uso de bacterias fijadoras de nitrógeno que almacenan los biopolímeros. Los investigadores han logrado obtener plásticos de propiedades análogas a los polímeros termoplásticos procedente del petróleo, a partir de una biotecnología fermentativa aplicada a aguas residuales procedentes de la obtención del aceite de oliva (alpeorujo).

Teniendo en cuenta el encarecimiento del precio del petróleo, esta técnica puede tener un enorme impacto económico, según sus creadores. Además, permite dar una solución al tratamiento de un residuo que en nuestro país genera un volumen de 5 millones de metros cúbicos anuales, y se concentra solo en un periodo limitado del año (la campaña olivarera en los meses de noviembre y diciembre).

El alpeorujo genera importantes efectos medioambientales, sobre todo en la alteración de la fertilidad del suelo y la liberación de compuestos tóxicos a la atmósfera.

Las bacterias fijadoras de nitrógeno de vida libre de la familia de las Pseudomonadaceae (Azotobacter sp) son capaces de almacenar, por vía intracelular,

Copyright© 2025 Universidad de Granada

biopolímeros (polihidroxialcanoátos) de propiedades plásticas análogas a las de algunos polímeros termoplásticos procedentes del petróleo. Los científicos de la UGR han aprovechado este metabolismo para conseguir una viable y optimizada producción de biopolímeros a través de la valorización de agua residual agrícola de gran impacto medioambiental (debido a su carga órganica y fitotoxicidad) en algunas áreas de Andalucía, como es el alpeorujo.

Proceso completo

Desde ensayos de laboratorio y a través de un proceso de escalado hasta la planta piloto, los investigadores de la Universidad de Granada han intentado optimizar la producción de bioplástico con una investigación aplicativa de carácter colaborativo con otros centros de investigación europeos, Instituto Ingeniería Química de la University of Patras-Grecia y Labor (Laboratorio di Investigación Industrial)- Roma-Italia.

Este trabajo ha demostrado que, con un tratamiento anáerobico preliminar de diluiciones de alpeorujo, el sustrato venía facilmente metabolizado por parte de un inóculo selectivo de Azotobacter sp que, en condiciones aeróbicas, está en grado de almacenar una cantidad optimizada de biopolímeros de propiedades plásticas. Además de la producción de este bioplástico, este bioproceso diseñado en la UGR permite el tratamiento y la reducción del poder eco-toxicológico de manera notable (de más del 30%).

La investigación ha corrido a cargo de **Federico Cerrone**, del Instituto del Agua de la Universidad de Granada. Parte de estos resultados han sido publicados en las revistas Starch/Starke y Journal of Microbiology and biotechnology.

CONTACTO: Federico Cerrone. Instituto del Agua de la Universidad de Granada. Telefono: 958248019. Correo electrónico:
LINK: --LOGIN--f539a67f758af4a47e0aedda2b0e61c6ugr[dot]es -> --LOGIN--f539a67f758af4a47e0aedda2b0e61c6ugr%5Bdot%5Des

- FORMULARIO DE PROPUESTA DE ACTIVIDADES - NOTICIAS

Copyright© 2025 Universidad de Granada

- CANALUGR: RECURSOS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN
- VER MÁS NOTICIAS DE LA UGR
- BUSCAR OTRAS NOTICIAS E INFORMACIONES DE LA UGR PUBLICADAS Y/O RECOGIDAS POR EL GABINETE DE COMUNICACIÓN
- RESUMEN DE MEDIOS IMPRESOS DE LA UGR
- RESUMEN DE MEDIOS DIGITALES DE LA UGR
- Perfiles oficiales institucionales de la UGR en las redes sociales virtuales Tuenti, Facebook, Twitter y YouTube

Copyright© 2025 Universidad de Granada