



14/7/2009

Exploran la obtención de microdiésel a partir de lodos de aguas residuales

Investigadores del Instituto del Agua de la Universidad de Granada desarrollan un proyecto con el que pretenden definir el proceso para obtener diésel más eficiente que el tradicional, a partir de lodos de estaciones depuradoras de aguas residuales y la acción de bacterias.



En concreto, los científicos María Victoria Martínez y Maximino Manzanera del Grupo de Microbiología Ambiental coordinan este trabajo subvencionado con 207.923 euros por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa mediante un Proyecto de Excelencia. Su labor está orientada a innovar en el proceso de producción de este tipo de diésel producido por microorganismos, más conocido como microdiésel.

Este trabajo parte de diferentes investigaciones previas en las que ya se ha demostrado que las bacterias son fuentes alternativas para la producción de biodiésel. Lo que se aporta desde el Instituto del Agua es la intención de suministrar una materia prima novedosa: los lodos producidos tras la depuración de aguas residuales. Éstos son muy ricos en materia orgánica, especialmente en grasas y aceites, los cuales podrán constituir el sustrato a partir del que determinadas bacterias se nutran para producir y almacenar en su organismo como producto el biodiésel.

Dicho proyecto de investigación ha arrancado este año, y uno de sus principales objetivos es encontrar las bacterias que lleven acabo las diferentes reacciones químicas para sintetizar el biodiésel, así como alternar, si es posible, distintas etapas con las que optimizar el proceso. "Estudiaremos diferentes tipos de bacterias para reacción o subproceso, de forma que luego se integren todas para que operen en línea y produzcan el microdiésel de la forma más eficiente posible", comenta María Victoria Martínez al explicar la investigación microbiológica que llevarán a cabo.

La consecución de este trabajo permitirá diseñar un prototipo de "varios litros de capacidad" para la experimentación. En él se introducirán los lodos y, mediante todo el conjunto de reacciones y técnicas para la extracción del microdiésel, se evaluará la eficacia y oportunidades de todo el proceso. "Una vez obtengamos los resultados que esperamos, el desarrollo de la tecnología a gran escala para el tratamiento y aprovechamiento de dichos lodos será sencillo. Lo más complicado es realizar con éxito el trabajo que acabamos de empezar, con el que encontrar las bacterias idóneas y la optimización de todo el proceso", explica Martínez.

Combustible más eficiente

Los diferentes tipos de biodiésel que existen presentan una serie de ventajas con respecto al diésel tradicional extraído del petróleo. La principal es que su combustión produce una emisión gaseosa mucho más pobre en contaminantes, sobre todo en metales pesados y derivados del azufre, lo que hace que su utilización sea mucho más limpia. También el proceso de producción de biodiésel es más limpio que el de extracción de diésel del petróleo, lo que permite evitar la emisión de esos tóxicos. Otro punto a favor del biodiésel es que permite a los motores funcionar de forma más eficiente, lo que beneficia el rendimiento de la máquina que los utiliza.

Todas esas ventajas que presenta el biodiésel con respecto al derivado del petróleo que se consume habitualmente también las presenta el diésel producido a partir de microorganismos. Sin embargo, este último permite evitar todos los inconvenientes que los biodiésel vegetales han demostrado durante estos últimos años de desarrollo.

La fuerte apuesta que en los últimos años se ha hecho por los biocombustibles obtenidos de materia vegetal, para estos investigadores ha demostrado las carencias de los mismos. La principal es que todo el proceso necesario para la utilización y aprovechamiento del combustible supone unos costes energéticos demasiado grandes. "Cultivar y mantener la cosecha de materia vegetal, el proceso de extracción del aceite de los restos orgánicos y su transformación en biodiésel, conlleva unas demandas de energía que no compensa el beneficio que produce su sustitución por el diésel tradicional. Además, el proceso químico mediante el que se obtiene dicho biodiésel genera un producto intermediario en importantes cantidades que de momento no se sabe gestionar, la glicerina", señalan los investigadores.

Según los científicos granadinos, el microdiesel evita todas las desventajas derivadas del proceso de producción del biodiesel, ya que no requiere del cultivo de materia orgánica, ni del desarrollo de un posterior tratamiento químico para obtener el producto final. Todo el proceso lo realizan los microorganismos mediante el aprovechamiento, digestión y consumo de los lodos de aguas residuales. "Utilizar bacterias que transformen los lodos sobrantes tras la depuración de aguas tiene dos importantes beneficios: dar utilidad a un residuo que hasta ahora no se sabía qué hacer con él e iniciar una nueva fuente alternativa de producción de energía tan útil como las que ya existen", indica Maximino Manzanera al detallar el amplio y ambicioso carácter de su investigación. Fuente: Andalucía Innova

[Más información sobre energías renovables](#)

Con la excepción de las disposiciones legales, está expresamente prohibida la reproducción y redifusión sin nuestro permiso expreso de todo o parte del material contenido en esta web, incluyendo como tal la hipervinculación en páginas de marcos.