Extractos vegetales ayudan a descontaminar aguas con metales pesados

06/03/2013

Fuente: http://saladeprensa.usal.es/webusal/node/29873

Investigadores de Durango (México) y Salamanca investigan la mejora de técnicas para depurar aguas

JPA/DICYT Científicos españoles del Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Agua (CIDTA) de la Universidad de Salamanca y mexicanos del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional de Durango, perteneciente al Instituto Politécnico Nacional (IPN), están colaborando en la mejora de técnicas para la depuración de aguas. Un ejemplo de estas investigaciones es la utilización de extractos de plantas para descontaminar aguas con metales pesados procedentes de zonas mineras.

José Bernardo Proal Nájera, investigador del centro mexicano, ha explicado hoy en un seminario impartido en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Salamanca que la novedad más importante de este trabajo es la aplicación de biosurfactantes o materia surfactante de origen vegetal "en una de las etapas de remoción de metales pesados". La idea está en fase de experimentación en México y el objetivo es trasladar la técnica a comunidades mineras y poder establecer después una planta piloto.

Los surfactantes son sustancias en solución que pueden "cambiar la naturaleza hidrofílica de un sistema a hidrofóbica", es decir, "eliminar la afinidad de alguno de los elementos que tenemos con respecto al agua", lo que serviría para separar los metales pesados que se han diluido en las aguas. Esto hace posible separar todas las partículas, incluso las de tamaños tan diminutos que no son visibles.

Esta técnica es de origen alemán, pero utiliza surfactantes industriales, mientras que "nosotros los cambiamos por surfactantes de origen vegetal que proceden de origen de plantas muy abundantes en México", asegura José Bernardo Proal Nájera.

De hecho, existen muchas técnicas físico-químicas para lograr la descontaminación de las aguas por metales pesados, pero todas tienen ventajas y desventajas y, entre estas últimas, destaca su alto coste.

Por el contrario, la propuesta del IPN de México es emplear "subproductos vegetales que quedan tirados en el campo" y que proceden de actividades agrícolas relacionadas con plantas del género *Agave*, que se emplea sobre todo en la producción de tequila. Estos residuos se desechan por toneladas, así que darle este uso supone generar un beneficio económico a partir de una materia prima gratuita.

Aplicación en España

"Sabemos que en España no hay agaves, pero hay otras plantas que pueden tener una gran concentración de saponinas", afirma el experto en referencia a las sustancias clave en esta técnica, de manera que apuesta por trasladar este conocimiento a través del CIDTA. De hecho, "estamos generando publicaciones científicas y patentes conjuntas" y el objetivo de ambas partes es desarrollar una "plataforma de tratamiento" que se pueda aplicar tanto en el tratamiento de aguas tanto en España como en México.

Los investigadores del CIDTA son expertos en técnicas como el tratamiento de aguas residuales mediante rayos ultravioleta, recuerda José Bernardo Proal Nájera, mientras que los investigadores mexicanos experimentan también con rayos solares. "La colaboración es muy estrecha y ambas partes estamos empleando las infraestructuras ya establecidas para utilizar plantas piloto", indica.

Desde hace dos años, convenios bilaterales permiten el intercambio académico y la movilidad estudiantil a través de estancias de investigación. "En el CIDTA hay un gran conocimiento sobre las tecnologías y los métodos analíticos y para nosotros es un gran apoyo, no tenemos todo el equipo analítico que necesitamos, pero el CIDTA está muy bien equipado y tiene un gran conocimiento científico y experiencia en el tratamiento de aguas residuales", señala el investigador mexicano.