

CREAN SISTEMAS DE BIORREMEDIACIÓN PARA APLICAR EN SUELOS CONTAMINADOS

Con ingeniería genética mejoran microorganismos para aplicarlos en áreas contaminadas por hidrocarburos

Un grupo de científicos del Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada (CIBA), Unidad Tlaxcala, lleva a cabo un proyecto con el propósito de mejorar genéticamente microorganismos para aplicarlos como sistemas de biorremediación en suelos contaminados por hidrocarburos.

Se trata del *Estudio de la degradación de hidrocarburos policíclicos aromáticos en microorganismos por una cepa mejorada de Aspergillus con características suicidas*. Lo encabeza Diana Verónica Cortés Espinosa y participan Ángel Eduardo Absalón Constantino y Noé Sánchez González, quienes se han dedicado a la búsqueda de hongos con capacidad de degradar compuestos tóxicos.

Los investigadores han aislado diferentes hongos filamentosos, entre los cuales se encuentra una cepa del género *Aspergillus*, la cual tiene capacidad de degradar y tolerar altas concentraciones de tóxicos con excelentes resultados.

Al respecto, Diana Verónica Cortés señaló que el uso excesivo de plaguicidas y fertilizantes químicos, los derrames de petróleo y la liberación de efluentes industriales que contienen gran cantidad de compuestos altamente tóxicos (colorantes, dioxinas, bifenilos policlorados, clorofenoles y metales pesados), han impactado de forma importante los suelos del país, lo que trae como consecuencia problemas de salud humana porque éstos son altamente mutagénicos y algunos incluso carcinogénicos.

Explicó que para tratar de buscar solución a estos problemas surgió la bio-



Han aislado diferentes hongos filamentosos, entre los cuales se encuentra una cepa del género *Aspergillus*

tecnología ambiental, la cual ha contribuido de manera importante en la recuperación del medio ambiente y se ha convertido en una área fuerte que se desarrolla actualmente en México, dentro de la que se encuentra el campo de biorremediación, que aprovecha el potencial metabólico de los microorganismos para transformar a los contaminantes orgánicos en compuestos más simples para disminuir su toxicidad y así recuperar los sitios impactados por estos compuestos.

“En los procesos de biorremediación de suelos contaminados *in situ* se pueden emplear diversos microorganismos, siendo los más usados las bacterias, actinomicetos y hongos. Los microorganismos ideales para tal finalidad serían aquellos

que tuvieran la capacidad de crecer en estos sitios y, al mismo tiempo, cuenten con sistemas enzimáticos altamente eficientes como las peroxidasas y/o fenoloxidasas para lograr mineralizar los compuestos tóxicos sin dejar intermediarios tóxicos, para no ocasionar daños posteriores en el ambiente.”

Por otra parte, informó que para la realización de este trabajo se han obtenido recursos del Fondo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y del IPN, además de que el grupo de investigación tiene una fuerte vinculación con el sector privado para el desarrollo de proyectos biotecnológicos, de los cuales se han conseguido recursos que permiten sostener este estudio y apoyar a alumnos de posgrado.