

INNOVAN METODOLOGÍA ECOLÓGICA PARA TRATAR AGUAS Y LAVAR SUELOS

Usan gomas naturales capaces de eliminar contaminantes como hidrocarburos, metales y microorganismos

Científicos de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (UPIBI) utilizan gomas naturales (polímeros) para tratar aguas residuales y lavar suelos contaminados. Esta técnica es ciento por ciento ecológica y puede ser una alternativa viable para eliminar desde contaminantes complejos como productos provenientes de hidrocarburos hasta metales y microorganismos.

Luis Torres Bustillos, titular de la línea de investigación, señaló que las gomas de guar, algarrobo, semilla de mezquite, cosmedia (derivado catiónico del guar), lecitina de soya, mucílago de nopal, semilla de guanábana, chirimoya, flamboyán y papaya han dado resultados equiparables a los que se obtienen actualmente con las técnicas convencionales, pero tienen la ventaja de que no dejan residuos tóxicos.

“Empezamos a tratar suelos contaminados con hidrocarburos del petróleo, pesticidas y metales utilizando básicamente productos sintéticos; especialmente los suelos contaminados con hidrocarburos que son más difíciles de lavar debido a que tienen compuestos complejos.”

El experto indicó que cuando termina el proceso es necesario tratar las aguas residuales porque contienen surfactante, sales y microorganismos; aquí es donde interviene Evelyn Zamudio Pérez, alumna de doctorado, quien mediante la técnica de filtros sumergidos aerobios, trató aguas provenientes de suelos contaminados con hidrocarburos del petróleo.

Luis Torres detalló que la estudiante aplicó variaciones en las concentraciones de surfactante, temperatura y aireación. De esta manera, demostró que el sistema tiene una buena capacidad para tratar las aguas y dejarlas listas para volverse a usar.

Refirió que las gomas naturales permiten el tratamiento por medio de dos procesos: coagulación y floculación. “Las partículas que se encuentran en el agua residual son muy pequeñas y poseen una carga que hace que se repelan unas con otras. Las gomas naturales ayudan a romper esas cargas para que las partículas se puedan unir; esa etapa del proceso se denomina coagulación”.

En tanto que la floculación “consiste en agregar un polímero (en este caso las gomas naturales) que ayuda a que las partículas se vayan pegando a él y se formen partículas más grandes que se pueden distinguir a simple vista y reciben el nombre de flóculos”.

En la línea de investigación también colaboran las alumnas de doctorado Montserrat Zacarías Salinas (lavado de suelos contaminados y tratamiento de las aguas) y de maestría Alma Carrillo Mandujano (escalamiento del proceso de coagulación-floculación para el tratamiento de aguas residuales de un campus universitario).



Luis Torres dijo que se ha logrado 70 por ciento de la demanda química de oxígeno, parámetro que se usa en el tratamiento de agua