

Procesos biológicos anaerobios y aerobios en el tratamiento de aguas residuales

Por Verónica Benítez Escudero

Ulises Durán Hinojosa forma parte, a partir del 1° de agosto de 2014, de la planta académica del IIUNAM como investigador asociado C de tiempo completo en la Coordinación de Ingeniería Ambiental, gracias al Subprograma de Incorporación de Jóvenes Académicos de Carrera.

Durán es doctor en Biotecnología por la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa y obtuvo el grado con la tesis *Estudio fisiológico y poblacional de un proceso microbiológico metanogénico con oxígeno para la eliminación de acetato de vinilo*.

Otros temas de su interés son los procesos biológicos de tratamiento de aguas residuales para la reducción de altas cargas de carbono y nitrógeno y la eliminación de compuestos químicos recalcitrantes, así como el monitoreo de poblaciones de microorganismos en procesos biológicos de tratamiento de aguas residuales mediante técnicas avanzadas de biología molecular: hibridación fluorescente in situ (FISH), electroforesis en gel con gradiente de desnaturalización (DGGE) y PCR en tiempo real (RT-PCR).

Recientemente, el doctor Durán impartió una conferencia donde explicó que la aplicación individual de los procesos biológicos anaerobios y aerobios en el tratamiento de aguas residuales es en realidad un ejemplo de los procesos acoplados que utilizan conjuntamente microorganismos aerobios y anaerobios en un mismo sistema. Este tipo de procesos simulan lo que de forma natural realizan los microorganismos en el ambiente, por lo que se han considerado tecnologías sencillas y de bajo costo que aprovechan al máximo el espacio disponible y han demostrado ser efectivas para la eliminación de diversos contaminantes.



En la actualidad existe mucho interés en la evaluación experimental de estos nuevos procesos para su implantación y para la aplicación en plantas de tratamiento ya existentes. Sin embargo, las investigaciones al respecto son aún muy escasas y no se ha logrado comprender las interacciones fisiológicas y moleculares de los microorganismos, por lo que todavía no se ha podido entender de manera global cómo funcionan estos procesos. Durán Hinojosa considera que los procesos acoplados pueden considerarse una nueva línea de investigación que aporta evidencias de la forma como suceden estas interacciones en el tratamiento biológico de aguas residuales. Esta propuesta estaría firmemente respaldada por la experiencia del Grupo en Digestión Anaerobia del Instituto de Ingeniería, el cual cuenta con reconocida experiencia en

el tratamiento de aguas residuales industriales, y actualmente se ha dado a la tarea de conjuntar un nuevo grupo de investigadores y técnicos académicos con objetivos claros en investigación y desarrollo de tecnologías sobre procesos biotecnológicos ambientales. |