



XVII encuentro
Participación de la
Mujer
en la Ciencia



BIODEGRADACIÓN DE CLORPIRIFOS Y LAMBDA CIALOTRINA POR HONGOS DE LA RAÍZ DE LA PLANTA *TYPHA DOMINGUENSIS* DEL RÍO TURBIO

Daniella Maria Joselyn Hernández Pérez¹, Juan Vázquez Martínez², César Aza González¹ y David Alfonso Camarena Pozos³

1 Instituto Politécnico Nacional, 2 Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, 3 Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas. dhernandezp1704@alumno.ipn.mx

Ubicado en el estado de Guanajuato, el río Turbio es uno de los cuerpos de agua con mayor contaminación de México. Se caracteriza por la explotación de las aguas subterráneas, los eventos extremos como inundaciones y sequías, y la contaminación de las aguas superficiales por los desechos de la industria del cuero-calzado y la agricultura. Entre los contaminantes presentes en el río Turbio se encuentran los insecticidas clorpirifos y lambda cialotrina utilizados excesivamente en las parcelas aledañas al río, las cuales son regadas con el agua proveniente del mismo. En el río Turbio, existen humedales naturales los cuales remueven gran cantidad de contaminantes debido a sus componentes: las plantas vasculares terrestres o acuáticas, los microorganismos presentes en el medio y el medio de soporte de sustrato para el enraizamiento, desarrollo de biopelículas y medio filtrante. Este estudio está enfocado en los hongos presentes en la raíz de la planta *Typha dominguensis*, la cual es una especie que se encuentra presente en los humedales del río Turbio. Estos microorganismos tienen la capacidad de tolerar y degradar los insecticidas mencionados, y pueden ser utilizados para diversos sistemas de tratamiento como su inoculación en humedales artificiales o su uso en biopilas o biorreactores. En este trabajo se realizó el muestreo de agua del río Turbio así como de raíz y semilla de *Typha dominguensis* localizada dentro del cauce del río en el punto con las coordenadas 20°53'3.16"N 101°55'13.30"O, ubicado en el municipio de Purísima del Rincón. A partir de estas muestras se obtuvieron 12 hongos filamentosos provenientes de la rizósfera de la planta *Typha dominguensis* y del agua aledaña a ella. No se encontraron hongos en las muestras de semilla y no presentaron levaduras en ninguna muestra. Se realizó la caracterización de la morfología macroscópica y microscópica de cada uno de ellos con la cual se identificaron sus estructuras características. Para la caracterización molecular de cada uno de los aislados se realizó la extracción de su ADN, la amplificación y purificación de la región ITS2, y su secuenciación en el Laboratorio de Servicios Genómicos del CINVESTAV-Irapuato. Así también, se evaluó la tasa de crecimiento de cada uno de los aislados en agar PDA 50% por 7 días y en medio enriquecidos con 25 ppm y 50 ppm de clorpirifos y lambda cialotrina, siendo los hongos rizosféricos RZ-1a, RZ-1b, RZ-5b y RZ-1c, los que presentaron las mayores tasas de crecimiento y el crecimiento más rápido en medio con la presencia de los plaguicidas. Estos 4 hongos se vieron mayormente afectados por el insecticida lambda cialotrina, mientras que su crecimiento con clorpirifos no presentó muchos cambios significativos. Finalmente, mediante GC-MS se determinó la degradación de los plaguicidas por las cepas aisladas a los 7 y 15 días determinando así la capacidad de biorremediación del agua de estos microorganismos. Gracias a este estudio se confirmó que los hongos rizosféricos de *Typha dominguensis* contribuyen en la remediación del agua del río y pueden ser utilizados con distintas técnicas biotecnológicas para el tratamiento de agua de cuencas.