



XVII encuentro  
Participación de la  
Mujer  
en la Ciencia



## INDUCCIÓN DE GLICOSIDASAS DE UN ASILADO DE *Talaromyces* CULTIVADO SOBRE DIFERENTES SUSTRATOS POLIMÉRICOS.

Irazu Calderón Tinajero<sup>1</sup>, Martha Lizeth Perez Mendez<sup>1</sup>, Lerida Liss Flores villavicencio<sup>1</sup> y Julio Cesar Villagomez Castro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biología, DCNyE, Universidad de Guanajuato. irazuma04@gmail.com

Los polímeros son compuestos con una amplia clasificación, desde orgánicos o inorgánicos, sintéticos y semisintéticos. Gran parte de los compuestos sintéticos que se obtienen a partir de materiales petroquímicos, no son biodegradables, originando su acumulación. La biorremediación plantea el uso de microorganismos como medio para disponer de estos materiales a través de procesos de biotransformación. Se ha sugerido el aprovechamiento de hongos de los géneros *Trichoderma*, *Aspergillus*, *Penicillium* y recientemente, *Talaromyces*, como organismos con posibilidades de uso biotecnológico, basados en su producción de diferentes hidrolasas. En el laboratorio hemos aislado un hongo del género *Talaromyces* a partir de una suspensión acuosa de un polímero plástico pulverizado, por lo cual nos planteamos caracterizar su crecimiento y la secreción de hidrolasas al cultivarlo en medio mínimo adicionado de diferentes sustratos poliméricos. Se realizaron 3 pases monospóricos en medio YPG pH 4.5 para asegurar un cultivo axénico. Posteriormente el hongo se cultivó en diferentes medios para determinar sus características morfológicas y se caracterizó molecularmente. Para determinar las actividades enzimáticas secretadas por el hongo (glicosidasa, celobiohidrolasa y esterasa) se realizaron cultivos en medio mínimo de Mathur (sales), pH 4.5, adicionados con diferentes fuentes de carbono: Avicel, Carboximetilcelulosa (CMC), Celofán, Polipropileno (celofán plástico), Glucosa (control positivo) o en ausencia de esta (control negativo). Los sustratos inductores se adicionaron a concentración de 0.03 % p/v y el hongo se cultivó durante 3 semanas a 28°C. El asilado fúngico creció en forma planctónica en los medios adicionados con Avicel, CMC y glucosa, y adherido en la superficie de las láminas de celofán y polipropileno. Cada semana se recuperó el medio sobrenadante de un par de cultivos crecido en cada sustrato y se les determinó proteína secretada y actividad enzimática (utilizando sustratos derivados de 4-metilumbeliferona). Al comparar las actividades inducidas en los diferentes medios de cultivo utilizados en este trabajo, se observó que el hongo, en presencia de Celofán o Polipropileno, secretó la mayor actividad de  $\beta$ -glucosidasa y celobiohidrolasa con respecto a los otros cultivos (>40 veces con respecto al control y > 20 veces con respecto a CMC y Avicel). La diferencia en la actividad enzimática recuperada en presencia de Celofán o Polipropileno fue mínima. En el caso de la actividad de esterasa, el mejor inductor fue la CMC, seguida del Avicel, si bien, los valores de actividad fueron relativamente bajos. Una característica importante fue la estabilidad enzimática de la  $\beta$ -glucosidasa, que se mantuvo durante más de 7 días a 4°C, y la labilidad de la celobiohidrolasa que, en menos de 72 horas, se inactivó completamente. Se ha descrito que *Talaromyces amstolkiae* ClB, aislado español depositado en el IJFM de Madrid es un hongo que bajo condiciones de cultivo en sustratos lignocelulósicos secreta diversas glicosidasas. Particularmente, nuestro aislado es capaz de secretar actividades de glicosidasa, aún en presencia de un sustrato no celulósico como lo es el polipropileno, por lo que se requiere un estudio más profundo de la fisiología de este asilado con el fin de determinar su potencial uso biotecnológico.