



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



ANÁLISIS DE COMUNIDADES MICROBIANAS: HERRAMIENTA PARA DESARROLLAR PROBIÓTICOS APLICABLES EN LA CRÍA MASIVA DE MOSCAS

Gloria Zepeda-Ramos, David Herrera-López, G. Karina Guillén-Navarro, El Colegio de la Frontera Sur Unidad Tapachula, Departamento de Biotecnología Ambiental, Línea Contaminación y Microbiología Ambiental, Carretera Antiguo Aeropuerto Km 2.5 C.P. 30700, Tapachula, Chiapas, México. gloriarezpeda22@hotmail.com.

Palabras clave: A.obliqua, microbiota, cría masiva.

Introducción. La mosca de la fruta *Anastrepha obliqua* es una plaga de importancia económica, que afecta la producción agrícola de mango, causando pérdidas del 10 al 25% de la cosecha. Se ha utilizado la técnica del insecto estéril para el control de esta plaga, esta técnica consiste en la producción y liberación masiva de insectos estériles, disminuyendo así la reproducción de la población silvestre. Uno de los factores que contribuyen a la eficacia de la cría masiva es la asimilación de nutrientes que son suministrados en la dieta. En este sentido, se sabe que las bacterias alojadas en el tracto digestivo mejoran el metabolismo de nutrientes, lo cual puede ser determinante, como se ha observado en diferentes *tefrítidos*. Sin embargo, no se ha realizado un estudio enfocado al microbioma del tracto digestivo de *A.obliqua*; debido a esto el objetivo de esta investigación es analizar y comparar las comunidades microbianas en el tracto digestivo de larvas y adultos de *A.obliqua* (silvestre y de laboratorio). Este conocimiento permitirá posteriormente el desarrollo de probióticos que optimicen la cría masiva de moscas.

Metodología. Las muestras de moscas y larvas de laboratorio se proporcionaron por Moscafrut y adicionalmente, se colectaron moscas y larvas silvestres de la zona de Tuzantán, Chiapas, que fueron identificadas taxonómicamente mediante la guía de campo (1). Para la extracción de ADN se realizó la disección de tractos digestivos que se procesaron mediante la técnica de fenol-cloroformo convencional. La búsqueda de bacterias y actinomicetos, se desarrolló por medio de la técnica de PCR, procediendo conforme a la metodología descrita por Das (2). Para el análisis de hongos se utilizó la técnica de Nikolcheva (3) modificada. Para la muestra de larva silvestre además fue necesaria una purificación mediante columnas del kit ZR Soil Microbe DNA miniprep.

Resultados. A través de la amplificación de los marcadores 16s y 18s, por medio de PCR, se confirmó la presencia de bacterias y hongos en los dos estados biológicos de moscas de la fruta. En el caso de los

actinomicetos, solo amplificó en larva silvestre (Fig. 1); lo cual es un indicio de la diferente composición de la microbiota intestinal de los especímenes silvestres, comparado con los de laboratorio. Para conocer mejor las diferencias en la composición de la microbiota, estamos realizando estudios con la técnica de DGGE. Esto permitirá conocer con mayor detalle la composición y diferencias de comunidades de actinomicetos, bacterias y hongos, presentes en los especímenes silvestre y de laboratorio.

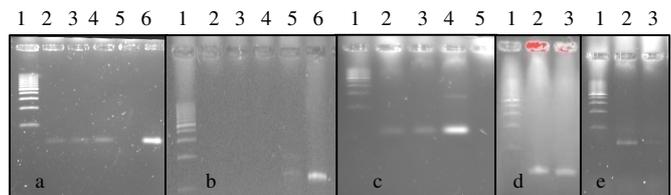


Fig. 1 Amplificación de la región 16s rDNA de bacterias (a y d) y actinomicetos (b). Amplificación de la región 18s rDNA de hongos (c y e). Carril 1 marcador de peso molecular 1Kb, carriles 2a, 2b, 2c mosca de laboratorio, Carriles 3a, 3b, 3c larva de laboratorio, Carril 4a, 4b, 4c mosca silvestre, Carril 5a, 5c larva silvestre sin purificar, 5b, 2d, 2e larva silvestre purificada, Carril 6a control positivo *E.coli*, carril 6b *Streptomyces*, carril 3e control positivo *Trichoderma*.

Conclusión. Mediante los datos obtenidos, se confirma que existen diferencias de microbioma, presente en el tracto digestivo de los especímenes analizados. Se observó la presencia de actinomicetos solo en el tracto digestivos de larvas silvestres.

Agradecimientos. Este proyecto está financiado por CONACYT: CB-2008-01-101389.

Bibliografía.

- 1.-Hernández (2007), Diversidad, biología y manejo. En: *Moscas de la fruta Latinoamérica*. México, 168p. URL <http://www.senasica.gob.mx>.
- 2.-Das, T, L (2007). *AEM*.73 (3): 756-767.
- 3.-Nikolcheva, A, F,(2003).*AEM*, 69 (5): 2548-2554.