



Coordinación de Programas de Posgrado

Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos

Doctorado en Ciencias de los Alimentos

Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos

Universidad de Sonora. Campus Hermosillo

SEMINARIOS DE POSGRADO DEL DIPA 2024-2

Análisis transcriptómico y Evaluación de la Expresión Génica del Factor Inducible por Hipoxia (HIF-1) y su Participación en la Regulación del Metabolismo Energético de *Rhizopertha dominica*

Martin Octavio Pérez Aragón

Lugar, fecha y hora: Auditorio Jesús Rubén Garcilaso Pérez, Edificio 5A, Universidad de Sonora, Campus Hermosillo. 03 de diciembre de 2024, 10:15 horas.

Resumen

Las plagas de insectos en almacenes de cereales, como el barrenador menor de granos (*Rhizopertha dominica*), son causa importante de pérdida de este producto, como trigo, arroz y maíz. Se controla con agentes químicos, pero su uso excesivo ha provocado resistencia en *R. dominica*, contaminación ambiental y riesgos para la salud. Las atmósferas modificadas, que ajustan las concentraciones de O₂, CO₂ y N₂, surgen como alternativa amigable con el medio ambiente y la salud. Cuando *R. dominica* es expuesto a un ambiente con una cantidad de oxígeno insuficiente para satisfacer todas las necesidades metabólicas se presenta un cambio de metabolismo aerobio a anaerobio, haciendo uso de la glucólisis anaerobia para la obtención de energía, caracterizando con la conversión de piruvato a lactato. En este proyecto de investigación, se aplicaron 2 tratamientos: normoxia con las siguientes concentraciones de gases: 21 % O₂, 0.03 % CO₂ y 78 % N₂, para el tratamiento de hipoxia se establecieron las siguientes condiciones: 5 % O₂, 0.03 % CO₂ y 94.9 % N₂. Para comprobar el efecto de las atmósferas modificadas se evaluó la concentración de lactato. Así, en el caso de normoxia se obtuvo una concentración de 18.97 mg/dL de lactato, mientras que para el tratamiento de hipoxia se tuvo una concentración de 30.71 mg/dL, encontrándose diferencias significativas entre si con un intervalo de confianza del 95 %. Posterior a ello, se llevó a cabo la extracción de RNA total, su cuantificación y se evaluó la integridad en electroforesis de agarosa al 1%. Adicionalmente, se generaron las librerías del transcriptoma, mismas que fueron sometidas a pruebas de control de calidad utilizando el programa FASTQC, donde se obtuvieron valores de puntaje Phred de 36, dichos valores cumplen con la precisión de la secuenciación esperada. Aunado a ello, se filtraron los datos para la eliminación de las secuencias correspondientes a adaptadores utilizando el programa Trimgalore, que incorpora tecnología de CutAdapt y FastQC, los resultados fueron analizados y comparados con los datos crudos obtenidos en el control de calidad, incorporándose en un solo archivo para su visualización utilizando el programa MultiQC.

Palabras clave: *R. dominica*, plaga, atmósferas modificadas, transcriptoma.

