

INGENIERÍA DE LA MICROBIOTA DEL CAMARÓN PARA ENRIQUECER BACTERIAS BENÉFICAS.

Juan P. Ochoa-Romo¹, Fernanda Cornejo-Granados¹, Alonso López-Zavala², María T. Viana³, Filiberto Sánchez¹, Luigui Gallardo-Becerra¹, Mirna Luque-Villegas¹, Yesenia Valdez-López¹, Rogério Sotelo-Mundo⁴, Andrés Cota-Huizar⁵, Agustín López-Munguía¹, Adrián Ochoa-Leyva¹

1. Dpto. Microbiología Molecular, Instituto de Biotecnología (IBT), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Cuernavaca, Morelos, 62210. 2. Dpto. de Ciencias Químico Biológicas. Universidad de Sonora (UNISON), Hermosillo, Sonora, 83000. 3. Instituto de Investigaciones Oceanológicas, Universidad Autónoma de Baja California (UABC), Ensenada, Baja California, 22860. 4 Laboratorio de Estructura Biomolecular, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD), Hermosillo, Sonora, 83304. 5 Camarones El Renacimiento SPR de RI. Higuera de Zaragoza, Sinaloa, 81330, México. Correo: adrian.ochoa@ibt.unam.mx.

Palabras clave: metagenómica, probióticos, acuicultura.

Introducción. Actualmente la producción de camarón está afectada principalmente por factores ambientales y enfermedades infecciosas(1). En este sentido, el buen manejo de la microbiota intestinal puede favorecer la nutrición y el sistema inmune de cualquier organismo(1). Estudios muestran que el uso de fructanos como la agavina pueden disminuir la carga viral en el síndrome de mancha blanca(2) y promover la altura de las células epiteliales en los túbulos del hepatopáncreas(3). Sin embargo, no se conocen sus efectos en la microbiota. Por ello, en este trabajo exploramos los cambios en la microbiota del intestino y el hepatopáncreas de *L. vannamei* por el uso de la agavina(4).

Metodología. Se alimentaron camarones en condiciones reales de producción durante 28 días con tres dietas: control (BD), suplementada con 2% (AG2) y 10% (AG10) de agavina. Al final del bioensayo se evaluaron índices de eficiencia de crecimiento y se caracterizó la región V3-V4 del gen ribosomal 16S en el hepatopáncreas y el intestino de cada camarón.

Resultados. El índice de conversión alimenticia, la ingesta total y la eficiencia protéica mejoraron significativamente en los camarones alimentados con AG2. Por otro lado, la riqueza y diversidad de la microbiota aumentaron en el intestino y el hepatopáncreas de los camarones alimentados con AG10 en comparación al control (Fig. 1 A y B). El análisis de diversidad beta mostró un agrupamiento significativo en el hepatopáncreas de los camarones alimentados con agavina (Fig. 1 C y D). Así mismo, observamos un aumento significativo de bacterias benéficas como *L. pentosus*, *P. putida* y *P. synxantha* en el hepatopáncreas de AG10 y *R. palustris* y *S.*

thermophiles en el hepatopáncreas de AG2, ambos comparados con el control.

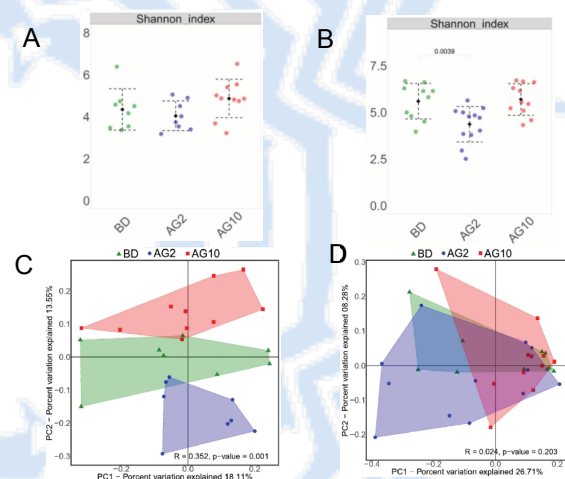


Fig. 1. Índice de diversidad de Shannon en el A. hepatopáncreas y el B. intestino de las diferentes dietas. Análisis de diversidad beta de las muestras etiquetadas por dieta en el C. hepatopáncreas e D. intestino.

Conclusiones. El uso de agavina modifica la microbiota de manera selectiva en cada uno de los órganos. Su uso como prebiótico promueve el crecimiento de bacterias benéficas para el camarón en condiciones de cultivo.

Agradecimiento. DGAPA PAPPIT UNAM IN215520 y CONACYT Ciencia-Frontera 2019-263986. Al Programa de Actividades de Intercambio Académico 2018–2019 CIC-UNAM-CIAD y CIC-UNAM-UNISON.

Bibliografía. 1. Cornejo-Granados F, et al. (2018) PeerJ 6, e5382. 2. Luna-González A, et al. (2012) Aquaculture 362, 28-32. 3. Peña-Rodríguez A, et al. (2020) Aqua Res 51(4), 1336-1345. 4. Ochoa-Romo JP, et al. (2022) Sci Rep. 12, 6392.