

OPTIMIZANDO LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA: ESTRATEGIAS BASADAS EN EL CONOCIMIENTO DE LAS BACTERIAS Y SU PAPEL EN EL SISTEMA BIOFLOC

La piscicultura desempeña un papel fundamental para garantizar la seguridad alimentaria. Sin embargo, los métodos tradicionales de piscicultura plantean preocupaciones sobre la sustentabilidad debido a la descarga de compuestos tóxicos en recursos hídricos y el uso excesivo de agua. La tecnología biofloc (BFT) ofrece una alternativa sostenible, fomentando el crecimiento de comunidades microbianas que sirven como fuente extra de alimento y probióticos para los peces y agentes de remediación del agua de cultivo. Este estudio tiene como objetivo analizar la correlación de la diversidad bacteriana en el sistema BFT y la microbiota intestinal de tilapia (*Oreochromis niloticus*), bajo el impacto de diferentes relaciones carbono:nitrógeno (C:N) y fuentes de probióticos (comercial y lixiviado de lombriz). Establecimos estanques experimentales con cinco tratamientos y tres repeticiones y tomamos muestras de agua y heces para análisis de ADN mediante técnicas de metagenómica. Secuenciamos el gen 16S utilizando la tecnología Oxford Nanopore. Observamos que las clases Gammaproteobacteria y Alphaproteobacteria destacaron como las más frecuentes en los tratamientos con biofloc con relación C:N de 15:1 y enriquecimiento con lixiviado de lombriz. Esto puede atribuirse a su participación en la degradación de compuestos orgánicos. Adicionalmente, observamos que la diversidad de especies bacterianas fue mayor en las muestras de agua, en contraste con las de heces. Posiblemente porque el tracto intestinal es un ambiente que presenta limitaciones para algunos grupos bacterianos. También identificamos que las muestras de agua y heces obtenidas del grupo de control negativo (sin biofloc ni probióticos) exhibieron una mayor diversidad bacteriana en comparación con el resto de tratamientos. Este hallazgo sugiere que el biofloc provoca un aumento en la competencia bacteriana y, por lo tanto, resulta una menor diversidad de bacterias. Los hallazgos encontrados en este estudio podrían mejorar los parámetros de producción y reducir el impacto ambiental causado por la piscicultura tradicional.

Palabras clave: biofloc, comunidades microbianas, metagenómica, relación carbono/nitrógeno, lixiviado de lombriz, probióticos.