



EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE PRODUCCIÓN DE UN CULTIVO DE TILAPIA UTILIZANDO ALIMENTO SUPLEMENTADO CON MICROALGAS.

Mónica Vanessa Oviedo Olvera, Juan Fernando García Trejo, Claudia Gutiérrez Antonio, Marta Montserrat Tovar Ramírez. Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Ingeniería Campus Amazcala. Carretera a Chichimequillas km. 1, Amazcala, El Marqués, Querétaro. C.P. 76265. mvanessaoviedo@gmail.com

Palabras clave: Acuicultura, biotecnología, cultivo hiperintensivo

Introducción. La acuicultura ha tenido un acelerado desarrollo en los últimos años, sin embargo uno de los gastos más influyentes en la producción acuícola es en alimento para los organismos, ya que su costo aumenta según la calidad de sus componentes (1). Las microalgas por su variedad de biomoléculas, principalmente proteínas, carbohidratos y lípidos representan una potencial fuente de alimento para animales acuáticos (2). El objetivo de este proyecto fue evaluar los efectos del suministro de un alimento suplementado con *Chlorella vulgaris* y *Nannochloropsis limnetica* sobre los parámetros de producción (supervivencia, crecimiento específico, peso ganado, alimento consumido, entre otros) así como contenido de proteína y calorías en un cultivo de tilapia.

Metodología. El experimento consistió en la colocación de 21 peces de la especie *Oreochromis niloticus* variedad supermacho de 2.8 cm en peceras con capacidad de 15 litros dentro de un sistema de recirculación integrado con temperatura, pH y oxígeno simulando condiciones de cultivo hiperintensivo. Se aclimataron los peces por 7 días con 100% alimento comercial, posteriormente se dividieron en los tratamientos: 5, 10, y 15% de suplemento por cada una de las microalgas y un control de alimento comercial. Se realizaron análisis bromatológicos tanto a los alimentos como a las microalgas suministradas. Durante el periodo experimental se monitoreó la calidad de agua para poder medir los productos de Nitrógeno, Nitritos por el método de diazotización (Método HACH 8507, 2010; Adaptado de USEPA, 1979) y Amonio por el método Nessler (Método HACH 8038, 2010; Adaptado de Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 4500-NH₃ B & C), la absorbancia fue medida en un espectrofotómetro portátil DR/6000, HACH Company. Se hizo la toma de biometrías (peso y talla) y con los datos recabados de calcularon los parámetros productivos del cultivo. Se realizaron determinaciones de proteína por el método Kjeldahl y calorías de los peces al inicio y final del experimento con calorímetro Parr modelo 6200.

Resultados. Dentro de los resultados se determinó hasta 46% de proteína para las microalgas y 26% para el alimento comercial. Por medio de una regresión lineal se relacionó el peso y la longitud de los individuos para

conocer el Factor de Condición Relativa, observando un comportamiento similar entre todos los tratamientos. El contenido de calorías y proteína en los peces no presentó diferencias significativas según el alimento proporcionado. Finalmente respecto a los parámetros productivos calculados se logró obtener una mayor tasa específica de crecimiento con el tratamiento 15% de suplemento con *C. vulgaris* (4.46%) y un peso individual ganado superior a los 0.2 g/día para todos los tratamientos en condiciones óptimas de crecimiento. Los organismos presentaron buena tolerancia y aceptación al cambio de alimentación de acuerdo con los porcentajes de supervivencia de hasta 95% para suplemento con *N. limnetica* y el cálculo de la tasa de conversión alimentaria con valores superiores a 1.

Conclusiones. Los suplementos con *C. vulgaris* y *N. limnetica* en la alimentación de tilapia generaron parámetros productivos de cultivo similares a los obtenidos con un alimento comercial. El alimento suplementado con microalgas no afectó el crecimiento de los peces, así como su estado de salud, contenido de proteína y calorías. Por lo tanto es posible añadir hasta 15% de suplemento de microalgas.

Agradecimientos. Al Laboratorio de Bioingeniería del Campus Amazcala de la Universidad Autónoma de Querétaro y a todo el equipo que lo conforma, por el apoyo para la realización de este proyecto.

Bibliografía.

1. Xie D *et al.* (2017) *J. Aquac.* 479:696-703.
2. Taelman SE *et al.* (2013) *Bioresour. Technol.* 150:513-522.