



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ciencias Biológicas

Unidad de Posgrado

**Evaluación de la condición nutricional de alevinos de
“Gamitana” *Colossoma macropomum* sometidos a
diferentes tipos de alimento y temperatura**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Recursos
Acuáticos con mención en Acuicultura

AUTOR

Juan Carlos FRANCIA QUIROZ

ASESOR

Guillermo ÁLVAREZ BÉJAR

Lima, Perú

2010

RESUMEN

El alimento balanceado y temperatura juegan un rol importante en el desarrollo, crecimiento y producción de peces en estadios iniciales de vida. El presente trabajo evaluó el efecto del alimento extruído (28% proteína mínima) y peletizado (35% proteína mínima) y dos temperaturas de cultivo (28 y 32°C) sobre el crecimiento, tasa de mortalidad (%) y condición nutricional (índice RNA/DNA) en alevines de “gamitana” *Colossoma macropomum*. Los alevines (19.55 ± 1.83 mg de peso inicial, y 11.85 ± 0.72 mm de longitud estándar inicial) fueron distribuidos a una densidad de 50 alevinos/2L, el experimento duró 36 días con 5 muestreos cada 9 días, empleando tres replicas por tratamiento, con una frecuencia de alimentación de cuatro veces al día (8:00, 12:00, 16:00 y 20:00 horas) equivalente al 10 % de la biomasa húmeda. Al finalizar el experimento valores significativos ($P = 0.00$) de peso total (mg), longitud estándar (mm), ganancia de peso (mg), rendimiento (mg/día) y tasa específica de crecimiento (%/día) fueron determinados en organismos que recibieron alimento extruído a 28°C (546.51 ± 94.67 mg, 32.60 ± 1.87 mm, 526.96 ± 94.67 mg, 14.64 ± 2.63 mg/día y 9.21 ± 0.49 %/día, respectivamente), y 32°C (499.70 ± 83.35 mg, 32.27 ± 1.87 mm, 480.15 ± 83.35 mg, 13.34 ± 2.32 mg/día y 8.97 ± 0.47 %/día, respectivamente). La relación longitud-peso en los diferentes tratamientos mostraron relaciones significativas con un elevado índice de correlación ($r > 0.90$), y un incremento alométrico ($b > 3$), sin obtener diferencias significativas ($P = 0.00$) entre sus pendientes, indicando que los tratamientos fueron adecuados para el desarrollo de los organismos. El índice RNA/DNA presentó variaciones significativas ($P = 0.00$) durante los 36 días, con una disminución significativa ($P = 0.00$) el día 18 relacionado con procesos ontogénicos, y un incremento constante con menor variación en alevinos alimentados con dieta extruída y cultivados a 28 °C, lo que indica una mejor condición nutricional. La tasa de mortalidad no presentó diferencias significativas ($P > 0.05$) entre los tratamientos; sin embargo, se encontraron menores valores en individuos alimentados con alimento extruído a 28°C (2.93 ± 3.37 %) y 32°C (2.80 ± 3.43 %). Se concluye que el alimento extruído y temperatura de 28°C, permitieron un mejor consumo y asimilación del alimento que se vio reflejado en el crecimiento, menor tasa de mortalidad y buena condición nutricional (índice RNA/DNA).

Palabras claves: *C. macropomum*, gamitana, extruído, peletizado, índice RNA/DNA

ABSTRACT

The differences in balanced diet and temperature seem to have the greatest role in the growth and production of fish in early stages of life. The present study evaluated the effect of the extruded (minimum protein 28%) and pelleted food (minimum protein 35%) and two temperatures (28 and 32 °C) on growth, mortality rate (%) and physiology nutritional condition (index RNA/DNA) in alevins "gamitana" *C. macropomum*. The alevins (initial weight 19.55 ± 1.83 mg, and initial standard length 11.85 ± 0.72 mm) were distributed in 50 alevins/2L density, the experiment took 36 days sampling each 9 days with three replicates per treatment four times of daily food supply (8:00, 12:00, 16:00 and 20:00 hours) equivalent to 10% of the wet biomass. At the end of the experiment, significant values ($P = 0.00$) of total weight (mg), standard length (mm), weight gain (mg), yield (mg / day) and specific growth rate (% / day) were determined organism fed with extruded food at 28 °C (546.51 ± 94.67 mg, 32.60 ± 1.87 mm, 526.96 ± 94.67 mg, 14.64 ± 2.63 mg/day and 9.21 ± 0.49 %/day, respectively) and 32 °C (499.70 ± 83.35 mg, 32.27 ± 1.87 mm, 480.15 ± 83.35 mg, 13.34 ± 8.97 2.32 mg/day and ± 0.47 %/day). The length-weight relationship under different treatments showed significant relationships with high correlation values ($r > 0.90$), and an increase allometric increase ($b > 3$), without significant differences ($P = 0.00$) between their slopes, indicating that treatments were adequate for the organisms development. The RNA/DNA index showed significant variations ($P = 0.00$) during 36 days, a high significant ($P = 0.00$) on day 18 was related to the ontogenetic processes, and a constant increase with less variation in alevins fed diets extruded and cultured at 28 °C, indicated a better physiology nutritional condition - nutrition. The mortality rate showed no significant differences ($P > 0.05$) between treatment, respectively, but lower values were observed in individuals fed with extruded food at 28 °C (2.93 ± 3.37 %) and 32 °C (2.80 ± 3.43 %). In conclusion, the extruded food and 28 °C of temperature, allowed a better food and assimilation was reflected in growth, lower mortality rate and good physiology nutritional condition (RNA / DNA).

Keywords: *C. macropomum* gamitana, extruded, pelleted, RNA / DNA index