

UTILIZACIÓN DE PULPA DE CAFÉ FERMENTADA EN DIETAS PARA TILAPIA *O. niloticus*

María del Rocío Barreto Castro¹, Gerardo Saucedo Castañeda¹ Isabelle Gaimé Perraud², Miguel Angel Olvera Novoa³ José Luis Arredondo F.⁴ ¹Depto de Biotecnología. UAM-I, e mail:saucedo@xanum.uam.mx; ²CINVESTAV-IPN-Mérida;³IRD, Institut Research Development, ⁴Depto de Hidrobiología.PexPa-UAM-I.

Palabras clave: *Oreochromis niloticus*, pulpa de café, fermentación en medio sólido.

Introducción: Existe una gran variedad de desechos agrícolas, entre los que se encuentra la pulpa de café, que no son utilizados en su totalidad, y que podrían ser empleados como complemento en la alimentación animal (1). En la pulpa están presentes sustancias con efectos antifisiológicos como la cafeína, y antinutricionales como los compuestos fenólicos que constituyen el primer factor limitante para su utilización. La fermentación en medio sólido (FMS) permite eliminar dichos compuestos. El objetivo de este trabajo es evaluar el producto fermentado de pulpa de café en dietas balanceadas para crías de tilapia (*Oreochromis niloticus*).

Metodología. Se utilizó pulpa de café ensilada, la cuál fue inoculada con el hongo *Penicillium commune* usando un nivel de inóculo de 10^7g^{-1} (esporas/g MSH). Se trabajó con un reactor de charolas de 4 Kg de capacidad, el cuál fue colocado en una cámara bajo condiciones de humedad, temperatura y aireación controladas por 40 horas. Obteniendo así el sustrato utilizado para la preparación de las tres dietas. isoproteicas (40 %) e isocalóricas (400Kcal/100g) las cuales fueron: dieta con pulpa de café seca, dieta con pulpa fermentada y el testigo con 100 % de inclusión de harina de pescado. El experimento con las crías tuvo una duración de ocho semanas, período durante el cual los organismos fueron alimentados al 8 % de su biomasa diariamente tres veces al día. El experimento se desarrolló en un sistema cerrado en el cual se colocaron diez crías de tilapia en cada reservorio. Los tratamientos se realizaron por triplicado. Se realizaron biometrías semanales considerando peso y número de organismos, bajo este criterio se determinaron los parámetros mostrados en la Tabla 1.

Tabla 1. Resultados de la utilización de pulpa de café fermentada en dietas para crías de tilapia nilótica.

Parámetros	PS	PF	HP
Sobrevivencia (%)	93 ^b	53 ^b	57 ^a
Wpromf (mg)	12540 ^a	22600 ^a	47210 ^b
A.C.I. (mg/día)	49.6 ^a	81 ^{ab}	145 ^c
T.C.A	2.72 ^b	2.08 ^b	1.64 ^a
T.E.C. (% día)	2.58 ^a	3.66 ^a	5.01 ^c
D. A. P. (%)	75.9 ^a	76.1 ^b	74.4 ^{ab}
Consumo de Proteína (mg/día).	75.9 ^a	76.1 ^b	74.4 ^a

W promf: Peso promedio final

A.C.I. Alimento consumido individual.

T.C.A. Tasa de conversión alimenticia.

T.E.C. Tasa específica de crecimiento.

D.A.P. Digestibilidad aparente de la proteína

Resultados y Discusión: Los resultados se compararon estadísticamente entre las diferentes dietas mediante un análisis de varianza de una sola vía con un nivel de significancia del 95% ($p < 0.05$). La relación de ganancia en peso, la TEC y TCA mostraron ser significativamente diferentes en la dieta sin pulpa de café lo cual indica deficiencias en la digestión-asimilación de los productos en experimentación. Sin embargo, los valores observados se encuentran en rangos comúnmente aceptados en acuicultura. La pulpa de café fermentada podría utilizarse en la alimentación de peces ya que el proceso de fermentación lleva a cabo la disminución de los compuestos tóxicos y antifisiológicos donde probablemente la cafeína es utilizada como fuente de nitrógeno para su crecimiento y los taninos como fuente de carbono (3). Los resultados aquí obtenidos, por el momento no pueden considerarse concluyentes respecto a la utilización de la pulpa de café para crías de peces, más aún cuando es posible obtener resultados más significativos si se proporciona el alimento a organismos cuyos hábitos alimenticios sean los propios de la especie y la edad de los peces.

Conclusiones: El empleo de la pulpa de café fermentada representa una alternativa en la generación de sustitutos alimenticios, dando lugar a estudios donde se apliquen productos fermentados en acuicultura.

Agradecimientos: Este trabajo forma parte del proyecto Europeo Num. IC18*CT970185 "BIOPULCA".

Literatura citada:

- Ulloa, R.J.B.1995. Nutrición de Tilapia. 1er Simposio Centroamericano sobre cultivo de Tilapia. Sn J. Costa Rica.
- Gaime-Perraud, I. 1995. Cultures mixtes en milieu solide de bactéries lactiques et de champignons filmenteux pour la conservation et la décaféination de la pulpe de café. Thèse de Doctorat, Université Montpellier, II, 210.
- Saucedo castañeda, G. 1991. Controle du metabolisme de *Schwanniomyces castelii* cultivé sur support solide. These Doctorat. Université Montpellier II Sciences Techniques du Languedoc. Francia, 212 p.