



XVII encuentro
Participación de la
Mujer
en la Ciencia



EFECTO DE PESCADO EN LA FERMENTACIÓN Y PRODUCCIÓN DE METANO RUMINAL *in vitro*

Amalia Callejas Chavero¹, Luis Amado Ayala Pérez², Gabriela Vázquez Silva² y Luis Alberto Miranda Romero³

1 Universidad Autónoma Metropolitana, 2 Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, 3 Universidad Autónoma de Chapingo. amalidoo@gmail.com

En la actualidad, el deterioro ambiental en la Zona Lacustre de Xochimilco (ZLX) es considerable por diversas causas, entre éstas, la sobrepoblación de peces invasores como la carpa (*Cyprinus carpio*) y tilapia (*Oreochromis niloticus* y *O. aureus*) que representan el 98% de la biomasa de vertebrados acuáticos, razón por la cual son una amenaza para la producción agrícola y la vida silvestre acuática, debido a que devastan y erosionan el talud de las chinampas. Con el objetivo de buscar una alternativa de aprovechamiento de los peces invasores, se evaluó la fermentación y producción de metano *in vitro* de pescado seco (PS) o fresco (PF) mezclado con harina de ensilado de nopal (HE), nopal fresco (NF) o dos tipos de harina de nopal (HN1 y HN2) según el proceso de secado. En el experimento se utilizó un diseño completamente al azar. La fermentación *in vitro* se realizó por 24 h de incubación, para medir gas metano más gases menores (% CH₄+GM), el indicador del potencial de calentamiento global (IPCG; mL CO₂ eq. g⁻¹ MS) e índice de impacto ambiental [IIA; (mL CO₂ eq/mL Gas total) g⁻¹ MS]; y a 72 h de incubación para determinar las fracciones de fermentación rápida (FR), media (FM), lenta (FL) y total (FT). El CH₄+GM varió de 2.9 a 35%, el PF con NF o HE tuvieron la mayor (P<0.05) producción, respecto al PS con ambos tipos de harina de nopal (HN1 o HN2). El IPCG fluctuó entre 197 y 797 y fue menor (P<0,05) para las mezclas con PS en comparación al PF con HN1 o NF. El IIA cambió de 1.6 a 8.7 y fue mayor (P<0.05) para la mezcla de PF con NF, con respecto a las de PS con ambos tipos de harina de nopal (HN1 o HN2). La fracción FR fue menor (P<0.05) en pescado fresco o seco con HE o HN2, en comparación a ambos tipos de pescado con HN1, lo cual es indicativo de que la HE y HN2 tienen menos carbohidratos solubles que HN1. La fracción FM fue mayor (P<0.05) para el pescado fresco con HN1, comparado con la mezcla de ambos tipos de pescado (PF, PS) con HE o HN2, lo que indicó que éstos aportan menos polisacáridos de reserva fermentable. La fracción FL fue mayor (P<0.05) en el PF adicionado con las harinas de nopal (HN1 y HN2) o con NF, respecto al PS con cualquiera de las fuentes de carbohidratos (HN1, HN2, HE y NF), esto mostró que el PF con HN1, HN2 o NF, tienen una fibra más fermentable. Se concluyó que es factible fermentar pescado fresco, pero que la producción de metano incrementa cuando se mezcla con NF o HN1, lo que provoca un alto valor de IPCG e IIA. Esto tiene implicaciones en la contaminación ambiental, por lo que se recomienda investigar la fermentación de pescado, con el fin de optimar la producción de biogás y la posible obtención de biofertilizante para uso agrícola.