

Avaliação de microminerais em amostras de filé de tilápia do Nilo comercializado no Brasil

Paula M. Moraes¹ (PG)*, Bruna Cavecci¹ (IC), Renato C. F. Neves² (PG), Paula M. Lima² (PG), Felipe A. Santos¹ (PG), Carla M. C. Pozzi¹ (PG), Pedro M. Padilha (PQ)^{1,3}. *paulamartin@ibb.unesp.br

¹ UNESP - IB – Departamento de Química e Bioquímica – Botucatu, SP

² UNESP - FMVZ – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – Botucatu, SP

³ INCT Bioanalítica – IQ Unicamp – Campinas, SP

Palavras Chave: Microminerais, tilápia do Nilo, piscicultura, GFAAS.

Introdução

A tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) é uma espécie de peixe bastante versátil na piscicultura, pois se adapta tanto ao cultivo extensivo sem qualquer tecnologia empregada, quanto ao sistema de criação em tanques-rede com rações completas com alta tecnologia de produção.¹ É consenso entre esses pesquisadores a fundamental importância dos íons metálicos como componentes estruturais e funcionais dos peixes, como por exemplo, no aspecto estrutural o cobre e o zinco presente nas metalotioneínas, e no aspecto funcional o papel catalisador que esses íons exercem nos sistemas enzimáticos.² A avaliação de minerais presentes no sangue e em tecidos de animais é de fundamental importância, principalmente, em relação aos chamados microminerais, os quais apresentam faixa de essencialidade e toxicidade muito próximas e que são transportados em nível celular por diferentes proteínas.^{2,3} Considerando o exposto, o presente trabalho teve como objetivo determinar a concentração de cobre e selênio em amostras de filé de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) coletadas no comércio da cidade de Botucatu, SP e amostras fornecidas pelo Laboratório de Nutrição de Peixes FMVZ-UNESP Botucatu, SP cuja dieta foi suplementada com ração formulada.

Resultados e Discussão

Na etapa de preparação, as amostras de filé foram liofilizadas e moídas criogenicamente até obtenção de partículas menores que 60 μm e a extração dos analitos foi feita por ultra-som utilizando-se HCl 0,10 mol L⁻¹ como solução extratora; tempo de sonificação – três ciclos de 10 s; e potência de 102 W.^{1,2} As determinações de cobre e selênio foram feitas por espectrometria de absorção atômica em forno de grafite (GFAAS) utilizando a seguinte programação de temperaturas: Secagem: 100 °C – 250 °C; Pirólise: 1400 °C; Atomização: 2400 °C; e Limpeza: 2600 °C. Foi utilizado como modificador químico nitrato de paládio injetado junto com as amostras e tungstênio como modificador permanente.³ Considerando as amostras de filé de tilápia adquiridas no comércio, foram encontradas concentrações de 0,7 a 1,2 mg kg⁻¹ e de 22 a 40 $\mu\text{g kg}^{-1}$ respectivamente, para

cobre e selênio. Em relação às amostras fornecidas pelo Laboratório de Nutrição de Peixes FMVZ-UNESP as concentrações determinadas foram 1,30 \pm 0,04 mg kg⁻¹ de cobre e 43 \pm 0,52 $\mu\text{g kg}^{-1}$ de selênio. Os resultados obtidos demonstraram que a suplementação de cobre e selênio na dieta das tilápias criadas em laboratório, não contribuíram para um aumento significativo das concentrações dos minerais nas amostras de filé. Determinações feitas em amostras de tecido hepático dos animais apresentaram valores médios de 8,50 \pm 0,11 mg kg⁻¹ e 105 \pm 1,80 $\mu\text{g kg}^{-1}$, respectivamente para cobre e selênio, indicando assim, que o fígado atua como órgão armazenador desses minerais. De uma forma geral, as concentrações de ambos os minerais em todas as amostras de filé de tilápia do Nilo estão de acordo com a legislação brasileira, que permite em pescados, concentrações de até 30 mg kg⁻¹ para cobre e de 1,5 mg kg⁻¹ para selênio. A exatidão e precisão dos resultados obtidos neste estudo foram avaliadas utilizando-se padrão certificado Lake Michigan Fish Tissue – NIST SRM 1947.

Conclusões

As amostras comerciais de filé de tilápia do Nilo não apresentaram concentrações de cobre e selênio que possam comprometer a saúde da população consumidora do produto. Observou-se também que a utilização de suplementação desses minerais na dieta dos peixes não caracterizou bioacumulação nas amostras de filé analisadas. No entanto, pode-se verificar que a concentração de cobre e selênio no fígado é responsiva à quantidade desses minerais suplementados na dieta de tilápia do Nilo.

Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPESP, FUNDIBIO e ao CNPq.

¹ Neves, R. C. F. et al. *Food Chemistry*. **2009**, *113*, 679.

² Lima, P. M. et al. *Talanta* **2010**, *82*, 1052.

³ Santos, F. A. et. al. *Microchim Acta*. **2011**, in press.