

AVALIAÇÃO DA DISPONIBILIDADE DE FERRO E FÓSFORO EM RAÇÕES DE PEIXES UTILIZANDO EXTRAÇÃO POR ULTRA-SOM

Renato C. F. Neves(PG)¹, Mayra A. D. Saleh(PG)¹, Fábio A. Silva(PG)¹, Paula M. Moraes(IC)², Vanessa R. Loureiro(IC)², Cilene C. F. Padilha(TC)³, *Pedro de M. Padilha(PQ)²

1. Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, FMVZ-UNESP, Botucatu – SP, 2. IB – UNESP, Depto. de Química e Bioquímica, Botucatu – SP, 3. IB – UNESP, Depto. de Física e Biofísica, Botucatu-SP, padilha@ibb.unesp.br

Palavras Chave: Ultra-som, Ferro e Fósforo biodisponível, Piscicultura

Introdução

As fontes alimentares utilizadas na dieta de animais terão um alto valor biológico se os nutrientes presentes na mesma apresentarem alta disponibilidade. Isso significa que o organismo considerado deverá absorver e utilizar ativamente o nutriente no seu metabolismo¹. Na piscicultura, grande parte dos nutrientes não absorvidos pelos peixes permanece na água de cultivo, que é descartada nos mananciais hídricos, o que contribuiu no processo de eutrofização desses mananciais. Na nutrição de peixes, o fósforo e o ferro estão entre os minerais que se apresentam numa forma pouco disponível, ou seja, por não serem totalmente absorvidos pelo organismo dos peixes, altas concentrações desses elementos são excretadas para a água de cultivo^{2,3}.

Considerando o exposto, este trabalho descreve o desenvolvimento de um método para determinação de ferro e fósforo biodisponível de amostras de rações de peixes utilizando extração por ultra-som e quantificação respectivamente por espectrometria de absorção atômica por chama (FAAS) e espectrofotometria no visível, permitindo assim, estimar o Coeficiente de Digestibilidade Aparente (CDA) desses nutrientes em fontes alimentares utilizadas na piscicultura.

Resultados e Discussão

As amostras de rações de peixes foram desidratadas em estufa de recirculação forçada de ar e moídas em moinho criogênico. Em seguida, aproximadamente 100 mg de amostra e 10 mL de soluções diluídas de ácido clorídrico e/ou nítrico foram transferidas para frascos de teflon de 50 mL.

A mistura amostra/solução foi então submetida à agitação por ultra-som para extração dos analitos. Utilizando este procedimento foram avaliadas diferentes concentrações das soluções ácidas, tempos de sonificação e potências de ultra-som no processo de extração. Os extratos ácidos obtidos foram separados da fase sólida por centrifugação e as concentrações de ferro e fósforo foram determinadas por FAAS² e por

espectrofotometria no visível³, respectivamente.

As condições ótimas estabelecidas no processo de extração dos analitos utilizando agitação por ultra-som foram as seguintes: solução extratora – HCl 0,10 mol L⁻¹, Tempo de sonificação – três ciclos de 10 s e Potência do ultra-som – 102 W. A precisão e exatidão do método foram avaliadas determinando os teores dos nutrientes em ração certificada (Corn Bran, RM 8433a), que continha 114,8±2,80 mg Kg⁻¹ de ferro e 0,170±0,011 % de fósforo. Os resultados dos teores de ferro e fósforo determinados na ração certificada utilizando o método proposto foram de 114,02±1,65 mg kg⁻¹ e 0,167±0,004 % respectivamente.

O método proposto foi aplicado nas determinações dos CDA¹⁻³ dos nutrientes em 4 amostras de rações utilizadas na dieta de alevinos de tilápia do Nilo e também em amostras de fezes dessa espécie coletadas após os experimentos da dieta alimentar. Cálculos dos CDA feitos utilizando o teor total dos nutrientes (digestão ácida) apresentaram valores 18 % menores.

Conclusões

Os valores dos CDA calculados nas condições propostas mostraram-se mais coerentes que os valores calculados utilizando digestão ácida das amostras, isto porque, com a mineralização das amostras obtém-se o teor total dos nutrientes e não a fração biodisponível presente na ração.

Além disso, a extração dos analitos por ultra-som permitiu redução considerável do tempo para as determinações analíticas.

Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPESP (Processo:03/13362-6), ao CNPq (Processo: 301123/2005-5) pelo suporte financeiro.

¹ Watanabe, T., Kiron, V., Satoh, S. *Aquaculture*, **1997**, 151, 185.

² Sa, M. V. C., Pezzato, L. E., Barros, M. M. e Padilha, P. M. *Aquaculture Nutrition*, **2005**, 11, 273.

³ Gonçalves, G. S., Pezzato, L. E., Padilha, P. M. e Barros, M. M. *Brazilian Journal of Animal Science*, **2007**, 36, 1473.