

ANÁLISE DOS GRUPOS DE ÁCIDOS GRAXOS DE FILÉ E FÍGADO DE TILÁPIA CULTIVADA NO BREJO PARAIBANO

Álison Bruno Borges de Sousa¹; Neiva Mariade Almeida²

¹ IFPE – Campus Afogados da Inagueira, alison.borges@afogados.ifpe.edu.br

² PPGTA/UFPB – Campus III, neiva.maria@pq.cnpq.br

Introdução

A tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) é ideal para o cultivo por apresentar características particulares, como a prolificidade e rusticidade. Além disso, apresenta bom índice de crescimento, alta resistência à doenças, aceita alimentos artificiais (ração), e é apreciada pelo consumidor (BACCONI, 2003).

Sabe-se que peixes de água doce possuem menor teor de ácidos graxos poli-insaturados (AGPI) quando comparados aos de água salgada. Os ácidos graxos essenciais para a alimentação humana são ácido linoléico e ácido alfa linolênico, os quais não são sintetizados pelos mamíferos e devem ser consumidos através da dieta. Têm sido bem reportado que o incremento na ingestão de AGPI, reduz o risco de doenças cardiovasculares e a incidência de diversos tipos de cânceres (METCALF et al., 2008; THEODORATO, et al., 2007).

Os resíduos de pescado, por apresentarem uma série de nutrientes, podem contribuir para o aumento do consumo de proteína animal e de ácidos graxos poli-insaturados, devido a novas tecnologias que vêm surgido destacando possíveis utilizações destes resíduos como fontes alimentares.

Dentro deste contexto, o objetivo deste estudo foi determinar a composição de ácidos graxos dos lipídios totais em filé e fígado de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), cultivada no Brejo Paraibano.

Metodologia

A tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) cultivada em sistema intensivo foi proveniente de dois municípios do Brejo Paraibano, em seis pisciculturas distintas. Foram coletadas 10 exemplares em cada piscicultura, perfazendo um total de 60 espécimes.

A extração dos lipídios totais foi realizada de acordo com o método descrito por Bligh e Dyer (1959). Os lipídios totais foram armazenados em frascos âmbar, sob atmosfera de N₂, identificados e acondicionados em freezer até o momento de realizar as análises.

A preparação de ésteres metílicos de ácidos graxos foi efetuada conforme método por Joseph e Ackman (1992), utilizando BF₃/metanol como agente esterificante. Todas as etapas do processo foram realizadas sob N₂ gasoso.

Os ésteres metílicos de ácidos graxos foram separados em cromatógrafo a gás Varian, modelo 3380, equipado com um detector de ionização de chama e coluna capilar de sílica fundida CP - 7420 (Select FAME) (100m de comprimento, 0,25 mm de diâmetro interno e 0,25 µm de cianopropil). O fluxo de H₂ (gás de arraste) foi de 1,0 mL/min, com 30 mL/min de N₂ (make up); e 300 mL/min, para ar sintético, para a chama do detector. O volume injetado foi de 1,0 µL, utilizando split 1:80, sendo as temperaturas do injetor e detector de 220 e 240 °C, respectivamente. A temperatura da coluna foi de 165 °C durante 18 min e elevada a 235 °C com taxa de 4 °C/min, mantida por 24,5 min. A identificação dos ácidos graxos foi efetuada através da comparação dos tempos de retenção com padrões Sigma (EUA) e por co-eluição “spiking” de padrões junto com a amostra e também calculados os valores de ECL a partir dos tempos de retenção corrigidos das amostras, os quais foram comparados com valores da literatura (STRANSKY, JURSIK e VITEK, 1997; THOMPSON, 1996). As concentrações foram determinadas através da integração das áreas dos picos pelo Software Varian

Workstation Star, versão 5.0, e os resultados expressos em porcentagens de área relativa de lipídios totais.

Após a determinação do perfil de ácidos graxos, estes foram agrupados em AGS – ácidos graxos saturados, AGMI – ácidos graxos monoinsaturados – AGMI, AGPI – ácidos graxos poli-insaturados, ácidos graxos ômega 3 – série n-3 e ácidos graxos ômega 6 – série n-6.

A análise estatística foi realizada por delineamento inteiramente casualizado, com seis repetições. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância ($p < 0,05$), e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey, utilizando o software Sisvar versão 5.1 Build 72 (FERREIRA, 2011).

Resultados e discussão

O somatório de Ácidos Graxos Saturados (AGS) variou de 32,00% a 46,17%, valores encontrados em filé e fígado de tilápias procedentes de Bananeiras e Borborema, respectivamente. Houve diferença significativa ($p < 0,05$), entre o tecido muscular e o fígado. As amostras de filé e fígado não apresentaram diferença ($p < 0,05$), quanto aos locais de captura dos peixes. Norambuena et al. (2012), em estudo da composição dos ácidos graxos em músculo e fígado de linguado (*Solea senegalensis*), verificaram valores do somatório de AGS para filé variando de 27,40% a 31,20%, enquanto que para o fígado os resultados variaram de 26,33% a 34,95%; corroborando com os valores encontrados nos filés, deste estudo.

Ao se ordenar de forma decrescente os valores encontrados para AGMI, verificou-se a seguinte sequência: fígado (46,01%) e filé (43,76%) - Borborema; fígado (42,25%) e filé (40,56%) - Bananeiras. Os resultados do somatório dos Ácidos Graxos Poli-insaturados (AGPI) nos filés variaram entre 27,45 e 23,87%. Houve diferença significativa ($p < 0,05$) em todas as amostras. O grupo de ácidos graxos majoritário foi o de AGMI, devido ao teor do ácido graxo oléico.

Observou-se diferença significativa ($p < 0,05$) entre as partes do peixe e entre os locais de captura para as razões de AGPI/AGS, com valores de 0,74 e 0,86 em filé; e de 0,31 e de 0,23 em fígado. Tonial et al. (2011) em tilápia alimentada com ração suplementada com óleo de soja, verificaram aumento nos valores de razões de AGPI/AGS, passando de 0,39 no início do experimento, para 0,62 aos 90 dias.

O total de ácidos graxos da série n-6 variou de 22,70% a 9,15%, em filé e fígado, de tilápias cultivadas em Bananeiras e Borborema, respectivamente. Estes somatórios apresentam diferença significativa ($p < 0,05$) tanto entre a parte do corpo quanto ao local de captura das tilápias. O somatório de ácidos graxos da série n-3 variou de 4,75 a 1,33%, valores encontrados nas mesmas amostras descritas para a série n-6. O somatório da série n-3 das amostras não diferiram significativamente ($p < 0,05$) entre os locais de captura.

Conclusões

A razão de AGPI/AGS em filé foi considerada satisfatória para a dieta humana por apresentarem valores dentro dos níveis recomendados acima de 0,45.

A composição em ácidos graxos ômega-3 foi satisfatória e a razão entre n-6/n-3 apresentou valores dentro dos níveis recomendados em todas as amostras analisadas.

Todos os ácidos graxos presentes nas rações foram determinados nos filés e fígados dos peixes.

Este estudo indica que a criação de tilápias, em sistema intensivo na região do Brejo Paraibano, está adequada permitindo boa qualidade nutricional da espécie.

Palavras-Chave: gordura, monoinsaturada; poli-insaturada; resíduo; *Oreochromis niloticus*.

Fomento

Os autores agradecem ao CNPq pelo auxílio financeiro à pesquisa e bolsa de mestrado do primeiro autor.

Referências

- BACCONI, D. F. **Exigência nutricional de vitamina A para alevino de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*)**. 31 f. Dissertação (mestrado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2003.
- BLIGH, E. G.; DYER, W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Journal of Biochemistry and Physiology**, Ottawa, v. 37, n.8, p. 911-917, Aug., 1959.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n.6, p. 1039-1042, nov./dez., 2011.
- JOSEPH, J. D.; ACKMAN, R. G. Capillary column gas chromatography method for analysis of encapsulated fish oil and fish oil ethyl esters: collaborative study. **Journal of the AOAC International**, Rockville, v. 75, p. 488-506, 1992.
- METCALF, R. G.; SANDERS, P.; JAMES, M. J.; CLELAND, L. G.; YOUNG, G. D. Effect of dietary n-3 polyunsaturated fatty acids on the inducibility of ventricular tachycardia in patients with ischemic cardiomyopathy. **American Journal of Cardiology**, New York City, v.101, n. 6, p.758-761, 2008.
- NORAMBUENA, F.; ESTEVEZ, A.; BELL, J.; CARAZO, I.; DUNCAN, N. Proximate and fatty acid compositions in muscle, liver and gonads of wild versus cultured broodstock of Senegalese sole (*Solea senegalensis*). **Aquaculture**, Amsterdam, v. 356-357, p. 176-185, 2012.
- STRANSKY, K.; JURSIK, T.; VITEK, A. Standard equivalent chain length values of monoenic and polyenic (methylene interrupted) fatty acids. **Journal of High Resolution Chromatography**, Weinheim, v. 20, p.143-158, 1997.
- THEODORATOU E.; MCNEILL. G.; CETNARSKYJ, R.; FARRINGTON, S. M.; TENESA, A.; BARNETSON, R. Dietary fatty acids and colorectal cancer: A case-control study. **American Journal of Epidemiology**, v. 166, p.181-195, 2007.
- THOMPSON, R. H. Simplifying fatty acid analyses in multicomponent foods with a standard set of isothermal GLC conditions coupled with ECL determinations. **Journal of Chromatography Science**, v. 34, p. 495-504, 1996.
- TONIAL, I. B.; BRAVO, C. E.; SOUZA, N. E.; MATSUSHITA, M.; FURUYA, W.; VISENTAINER, J. V. Qualidade nutricional dos lipídios de tilápia (*Oreochromis niloticus*) alimentadas com ração suplementada com óleo de soja. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 22, n.1, p. 103-112, jan./mar., 2011.