

### Qualidade do filé de duas linhagens de tilápias do Nilo

Ricardo Sérgio Fioravanti Filho<sup>1</sup>, Rafael Humberto de Carvalho<sup>2</sup>, Francisco Fernandes Júnior<sup>3</sup>, Nayara Andreo, Ana Maria Bridi<sup>4</sup>, Rafael Mantegazza Saad<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UFMT/Cuiabá. e-mail: ricardofioravanti\_1@hotmail.com

<sup>2</sup>Zootecnista. e-mail: rh\_carvalho@hotmail.com

<sup>3</sup>Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UEL/Londrina. e-mail: ffjunior\_zoo@hotmail.com, nayarandreo@hotmail.com

<sup>4</sup>Professora do Departamento de Zootecnia – UEL/Londrina. ambridi@uel.br

<sup>5</sup>Aluno do curso de Zootecnia- UEL/Londrina. e-mail: rafaelsaad@zootecnista.com.br

**Resumo:** A expansão da tilápia tem sido impulsionada pelo seu constante aumento na demanda de mercado, por sua boa aceitação pela população quanto ao sabor, valor nutritivo e preços baixos, despertando o interesse das indústrias em processar este peixe. O presente estudo teve como objetivo caracterizar e diferenciar as linhagens GIFT e Supreme quanto a aspectos tecnológicos e qualidade de seus filés. A pesquisa foi executada em cultivo comercial e no Laboratório de Análises de Produtos de Origem Animal do Departamento de Zootecnia da Universidade Estadual de Londrina, onde foram realizadas análises de capacidade de retenção de água, perda de água por descongelamento e força de cisalhamento. Os dados foram submetidos à análise de variância através do programa SAEG. As variáveis perda de água por descongelamento e força de cisalhamento apresentaram diferenças ( $P < 0,05$ ) entre as linhagens de tilápia, já a variável perda de água por pressão não diferiu entre os tratamentos ( $P > 0,05$ ). Constatou-se uma maior maciez na linhagem Supreme, tornando o filé interessante para indústria pesqueira no quesito tecnológico de carne, devido à menor perda de água e igualmente interessante para o consumidor que possui como preferência um filé mais macio.

**Palavras-chave:** capacidade de retenção de água, força de cisalhamento, híbridos, *Oreochromis niloticus*, perda água por descongelamento

**Abstract:** The expansion of tilapia has been driven by its steady increase in market demand for its good acceptance by the population for taste, nutritional value and low prices, which arouses the interest of industries to process this fish. This study aimed to characterize and differentiate the strains on the Supreme GIFT and technological aspects and quality of its steaks. The search was performed in fish farms at the Analytical Laboratory of Animal Products of the Department of Animal Science of Universidade Estadual de Londrina, where the tilapia strains were analyzed for water holding capacity, water loss by thawing and shearing force. Data were subjected to analysis of variance by the program SAEG. Variables water loss by thawing and shear force differed ( $P < 0.05$ ) of the fillet of tilapia, while the variable loss of water pressure was not different ( $P > 0.05$ ). It was concluded that there was a softness in the Supreme line, turning the fillet interesting item for the fishing industry in technological meat due to less water loss and also interesting for the consumer who has a preference for a softer fillet.

**Keywords:** water holding capacity, shear force, hybrid, *Oreochromis niloticus*, by thawing water loss

### Introdução

No Brasil, a expansão da tilápia tem sido impulsionada pelo seu constante aumento na demanda de mercado, por sua boa aceitação pela população quanto ao sabor, valor nutritivo e preços baixos. Outro interesse pela tilápia também se manifesta nos piscicultores que a estão produzindo em todo o país, principalmente pela facilidade de cultivo, e conseqüentemente nas indústrias, para processar este peixe. A produção vem aumentando progressivamente de forma consistente no país, partindo de uma escala de pouco mais de 12.000 toneladas em 1995 para quase 70.000 toneladas em 2004, mostrando um crescimento de aproximadamente 500%. (FAO, 2004)

O valor nutritivo e o valor econômico dos peixes dependem de vários fatores entre eles; a textura da carne, a composição química, o rendimento e a fatores relacionados aos métodos de captura e processamento. O conhecimento da composição química dos pescados é de extrema importância para uma padronização dos produtos alimentares na base de critérios nutricionais. Pois fomenta subsídios para decisões de caráter nutricional, acompanhamento de processos industriais e seleção de equipamentos

para otimização econômico-tecnológica carne. A tilápia apresenta requisitos típicos de preferências entre peixes pelo consumidor, tais como carne branca de textura firme, sabor suave e fácil filetagem, não tendo espinha em “Y” e nem odor desagradável (Souza, 2002).

Devido a pouca literatura sobre a qualidade do filé de tilápias *Oreochromis niloticus*, este trabalho tem como objetivo investigar duas linhagens, Tilápia GIFT e Tilápia Supreme.

### Material e Métodos

Este trabalho foi realizado em cultivos comerciais situadas na região Norte do Paraná e no Laboratório de Análises de Produtos de Origem Animal do Departamento de Zootecnia da Universidade Estadual de Londrina. Os tratamentos foram as linhagens Supreme e GIFT. De cada linhagem foram coletadas 40 amostras com faixa de peso entre 350 a 800 gramas, totalizando 80 animais. Cada indivíduo foi considerado uma unidade experimental.

O processo de filetagem foi realizado de maneira manual, sendo que todos os procedimentos foram realizados pela mesma pessoa, previamente treinada para a execução de determinada tarefa.

A capacidade de retenção de água foi feita pela técnica descrita por Barbut et al. (2008), onde se pesou dois gramas da amostra em balança semi-analítica, esta amostra foi colocada entre dois papéis filtro e prensada entre duas placas de acrílico por cinco minutos. Após a prensagem a amostra foi pesada novamente para ser calculada a perda de água da amostra e capacidade de retenção de água.

Para avaliar a perda de líquido por descongelamento. As amostras foram pesadas congeladas e pesadas novamente após 24 horas de descongelamento (perda de líquido por descongelamento).

A força de cisalhamento foi medida perpendicularmente à orientação das fibras musculares com a lâmina Warner-Bratzler adaptada no texturômetro Stable Mycro Systems TA-XT2i. As velocidades utilizadas foram de 5mm/s no pré e pós-teste e de 2mm/s no teste.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância através do programa SAEG (Sistema para Análises Estatísticas e Genéticas).

### Resultados e Discussão

Conforme a Tabela 1, houve diferença para os valores de perda por descongelamento e força de cisalhamento ( $P < 0,05$ ) entre as linhagens de tilápia. A linhagem Supreme apresentou um filé mais macio e com menor perda de água por descongelamento. A menor maciez da linhagem GIFT pode ser justificada pela menor capacidade de retenção de água durante o descongelamento, onde o filé teve menor retenção de água deixando a carne com maior dureza.

Textura e a diversidade estrutural do tecido conjuntivo entre as espécies de peixes podem ser esclarecidas devido há força de cisalhamento, que é amplamente utilizada como índice de firmeza carne (Lu et al. 2003).

Tabela 1 - Médias e desvio-padrão observadas para as características PPA (perda de água por pressão), PDESC (perda de água por descongelamento) e FC (força de cisalhamento) dos filés das linhagens GIFT e Supreme.

	GIFT	SUPREME	CV <sup>1</sup> %
Perda de água pressão (%)	25,41 ± 3,43a	25,13 ± 4,38a	15,61
Perda de água descongelamento (%)	1,24 ± 0,72a	0,89 ± 0,62b	63,92
Força de cisalhamento (Kgf)	1,18 ± 0,2a	1,04 ± 0,31b	24,28

<sup>1</sup>CV – Coeficiente de Variação. Letras diferentes na mesma linha diferença estatística para  $P < 0,05$ .

O congelamento da água pode trazer mudanças em uma estrutura ordenada de água em torno da molécula de proteína, que pode iniciar alterações nas moléculas de proteínas que levam à perda de água. Ganesh et al. (2006) observando em carpas a perda por descongelamento verificou entre valores 1 a 2 % de perdas que são similares ao obtidos no presente experimento.

A variável perda de água por pressão não diferiu ( $P > 0,05$ ) entre as linhagens. A medida da capacidade de retenção de água ajuda a classificar adequadamente a carne quanto à qualidade, uma vez que além de constituir importante parâmetro tecnológico, está diretamente relacionada com a extensão da desnaturação protéica, ocasionando modificações nas cores da carne. A capacidade de retenção de água varia segundo o enfoque econômico ou sensorial. Do ponto de vista da indústria, uma baixa CRA, oriunda de processamento deficientes na obtenção de carnes significa perdas econômicas provenientes de

gotejamento excessivo durante o armazenamento, transporte e comercialização (Ramos & Gomide, 2007).

#### Conclusões

O filé da linhagem Supreme é interessante para indústria pesqueira no quesito tecnológico de carne, devido à menor perda de água e igualmente interessante para o consumidor por ser um filé mais macio.

#### Literatura citada

BARBUT, S.; SOSNICKI, A.A.; LONERGAN, S.M.; KNAPP, T.; CIOBANU, D.C.; GATCLIFFE, L.J.; HUFF-LONERGAN, E.; WILSON, E.W. Progress in reducing the pale, soft and exudative (PSE) problem in pork and poultry meat. **Meat Science**, v.79, n.1, p.46-63, 2008.

FAO (2004). Disponível em: <<http://www.fao.org/fi/default.asp>> Acesso em: 31 jan.2011.

GANESH A., DILEEP A.O., SHAMASUNDAR B.A., SINGH U. Gel-forming ability of common carp fish (*Cyprinus carpio*) meat: effect of freezing and frozen storage **Journal of Food Biochemistry**, v.30, p.342-361, 2006.

LU J., TAKEUCHI T., OGAWA H. Flesh quality of tilapia *Oreochromis niloticus* fed solely on raw Spirulina, **Fisheries Science**; v.69, p.529-534, 2003.

RAMOS E. M.; GOMIDE L. A. M. **Avaliação da qualidade de carnes**. Viçosa, EDITORA UFV, p. 39, 316, 317, 2007.

SOUZA, M. L. R. Comparação de Seis Métodos de Filetagem, em Relação ao Rendimento de Filé e de Subprodutos do Processamento da Tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n.3, p. 1076-1084, 2002.