

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA DE FILÉS DE TILÁPIA SUBMETIDOS A DIFERENTES ANTIOXIDANTES

Andrei L.M. RIVA*¹, Rafael LAZZARI², Adelita RABAIOLI³, Juliano UCZAY⁴,
Eduardo K. BATTISTI⁵, Luiza Beatriz HERMES⁶

*autor para correspondência: andrei.riva1234@gmail.com

¹Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, Rio Grande do Sul, Brasil

Abstract: Fish has good nutritional quality, and there is currently a worldwide trend towards increased consumption of healthier foods. Tilapia is the most produced freshwater fish in Brazil and has fast growth, white meat and absence of intramuscular spines. This work evaluated the use of antioxidants in tilapia fillets in the glaciation process. A number of steaks were refrigerated for 10 days after slaughter. Samples were collected at 5 and 10 days, where the samples were separated into 4 groups. Three products were tested at the moment of fillet glaciation: ground saffron, β -carotene and BHT (butyl hydroxy toluene), and another sample without the use of antioxidant as a control treatment. After the storage period, analyzes of centesimal composition were performed. After 5 days, a higher protein content was observed in the files submitted to β -carotene and BHT ($P < 0.01$). The fat contents in the fillet were not altered. At 10 days, the protein content of the steaks where the antioxidant was used did not differ from each other. It is concluded that the use of antioxidants improves the protein content of tilapia fillets.

Palavras-chave: glaciamento, gordura, proteína, qualidade de filé

Introdução

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

O pescado é um alimento de excelente qualidade, de fácil digestão e fornece benefícios para a saúde humana. A piscicultura brasileira produziu 697 mil toneladas de peixes de cultivo em 2017. Esse resultado é 8% superior ao de 2016 (640.510 t). A tilápia é a espécie mais cultivada no Brasil. Segundo levantamento da Associação Brasileira da Piscicultura, a espécie representa 51,7% da Piscicultura nacional, com 357.639 toneladas produzidas em 2017. (Peixe BR, 2018).

Entre os produtos de origem animal, o pescado representa o mais susceptível ao processo de deterioração. Isso se deve a fatores como elevada atividade de água dos tecidos, o teor elevado de nutrientes que podem facilmente ser utilizados por microrganismos, além da rápida ação destrutiva das enzimas naturais presentes nos tecidos (SOARES & GONÇALVES, 2012). Para a proteção, a segurança e a qualidade do peixe processado alguns métodos são eficientes. O congelamento é caracterizado pelo revestimento de gelo (*glaze*) na superfície do produto que já foi congelado, conferindo proteção, com ou sem o uso de aditivos. A camada de gelo protege de desidratação e oxidação lipídica durante a estocagem, contribuindo assim para prolongar a vida útil (NEIVA et al, 2015).

O uso de antioxidantes, naturais ou sintéticos, podem inibir ou atenuar processos de peroxidação dos lipídios e oxidação de outras moléculas. Os antioxidantes atuam prevenindo a deterioração oxidativa de alimentos a estrutura fenólica destes compostos permite a doação de um próton a um radical livre. Neste trabalho foi avaliada a utilização de antioxidantes no processo de conservação de filés de tilápia refrigerados.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no Laboratório de Bromatologia da Universidade Federal de Santa Maria – *Campus* Palmeira das Missões. Os filés de tilápia foram adquiridos em um frigorífico. Após a recepção dos mesmos, foram pesados, separados em 4 grupos, correspondendo a 100 gramas de filé cada. Posteriormente

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

foram submetidos ao processo de congelamento. Depois deste processo, foram mantidos refrigerados entre temperatura na faixa de -2 a 10°C, para posterior análise aos 5 e 10 dias.

Foram testados 3 produtos no momento do congelamento: açafreão-da terra, β -caroteno e BHT, mais um tratamento controle (sem adição de antioxidantes). A quantidade adicionada de produtos foi baseada na recomendação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), de (0,002%); para antioxidantes naturais e (0,01%) para sintéticos, para cada 100 gramas de filé.

As análises bromatológicas foram realizadas de acordo com a AOAC (1995). De cada tratamento, foi realizada análise em triplicata. Para a determinação da umidade dos filés, foi usada estufa de circulação, seguido de 12 horas a 105 °C. O teor de cinza foi determinado a 550 °C (método 923.03). A proteína bruta (N x 6.25) foi determinada pelo procedimento de micro Kjeldahl (método 960.52) do AOAC (1995). Os lipídios foram extraídos com metanol / clorofórmio e quantificados pelo procedimento de BLIGH e DYER (1959).

Os dados foram submetidos a ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Duncan ($P < 0,05$).

Resultados e Discussão

Os teores de proteína bruta dos filés foram influenciados pelo uso de β -caroteno e BHT, aos 5 dias (Tabela 1). Aos 10 dias, os filés com adição de BHT diferiram do tratamento controle, porém não apresentou diferença em relação aos demais produtos testados. Esses resultados podem ser explicados pela ação antioxidante dos produtos. Isto resulta na diminuição do potencial das espécies reativas, reduzindo a peroxidação proteica e danos de DNA.

Os demais valores da composição dos filés (Tabela 1) estão dentro dos valores esperados. O músculo de tilápia pode conter de 60 a 80% de umidade, aproximadamente 18% de proteína, de 1 a 2% de cinza e de 0,6 a 2% de lipídios.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Tabela 1- Composição centesimal dos filés de tilápias resfriados (5 e 10 dias) submetidos ao processo de glaciamento com o uso de antioxidantes

| Parâmetros (%) | Tratamentos | | | | |
|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------|
| | Sem adição | Açafrão da terra | β -caroteno | BHT | P |
| 5 dias | | | | | |
| Proteína Bruta | 15,49 \pm 0,99 ^b | 15,32 \pm 0,76 ^b | 17,32 \pm 1,94 ^a | 18,02 \pm 0,73 ^a | 0,001 |
| Umidade | 79,90 \pm 1,27 ^a | 79,44 \pm 0,205 ^{ab} | 76,60 \pm 0,094 ^c | 77,93 \pm 1,40 ^{bc} | 0,003 |
| Gordura | 5,91 \pm 0,62 | 4,95 \pm 1,34 | 5,05 \pm 1,67 | 4,51 \pm 1,64 | NS |
| Matéria Mineral | 1,43 \pm 0,30 | 1,32 \pm 0,38 | 1,29 \pm 0,03 | 1,33 \pm 0,18 | NS |
| 10 dias | | | | | |
| Proteína Bruta | 15,94 \pm 1,38 ^b | 16,17 \pm 1,38 ^{ab} | 16,35 \pm 2,44 ^{ab} | 18,28 \pm 1,39 ^a | 0,01 |
| Umidade | 81,35 \pm 1,00 ^a | 79,74 \pm 1,33 ^{ab} | 79,25 \pm 3,43 ^{ab} | 78,65 \pm 1,12 ^b | NS |
| Gordura | 3,80 \pm 0,62 | 4,55 \pm 1,17 | 4,21 \pm 1,64 | 4,17 \pm 1,46 | NS |
| Matéria Mineral | 1,17 \pm 0,12 ^a | 0,98 \pm 0,14 ^{ab} | 0,76 \pm 0,12 ^b | 1,18 \pm 0,22 ^a | 0,012 |

Médias \pm desvio padrão. Médias seguidas de letras diferem estatisticamente pelo teste de Duncan ($p < 0,05$). NS* não significativo.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

A classificação do pescado pelo teor de gordura é importante, pois influencia na aceitação deste pelo mercado consumidor. Os lipídios do pescado contêm quantidades elevadas de ácidos graxos insaturados, que são suscetíveis à oxidação, por isso a importância do uso dos antioxidantes (OLIVEIRA et al 2008).

Todos os antioxidantes utilizados melhoraram o teor de proteína dos filés, porém apesar de o BHT ser um produto eficiente, é sintético. Atualmente há demanda por produtos naturais e/ou com processamento e utilização de aditivos naturais, o β -caroteno e açafrão da terra seriam boas opções. Todos os produtos testados podem ser utilizados, o β -caroteno e o açafrão da terra seriam as melhores opções para caracterizar um produto natural e/ou com processamento e utilização de aditivos naturais.

Conclusão

A utilização dos antioxidantes β -caroteno, açafrão e BHT é recomendada no congelamento do filé de tilápia.

Referências

- AOAC. **Association of Official Analytical Chemists**. Official Methods of Analysis. 1995. 16
- BLIGH, E.G., DYER, W.J., 1959. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Journal Biochemistry**. 37, 911-917.
- NEIVA et al. Congelamento em filé de peixe congelado: revisão dos métodos. Bol. Inst. Pesca, São Paulo. 2015.
- OLIVEIRA N. M. S. et al. Avaliação físico-química de filés de tilápia (*Oreochromis niloticus*) submetidos à sanitização 2008.
- PEIXE BR. Anuário Peixe BR da Piscicultura. 2018.
- SOARES –PAIVA.; K. M.; GONÇALVES, A. A. Qualidade e segurança do pescado. Revista do Instituto Adolfo Lutz, [S.l.], v. 71, n. 1, p. 1-10, jan. 2012. ISSN 1983-3814.