

Área: Tecnologia de Alimentos

INFLUÊNCIA DAS LAVAGENS NA QUALIDADE DE SURIMI DE CARNE MECANICAMENTE SEPARADA DE FRANGO

**William Renzo Cortez-Vega, Inajara Beatriz Brose Piotrowicz, Daniela Cardoso
Bagatini, Bernardo Zanette, Carlos Prentice-Hernández***

*Laboratório de Tecnologia de Alimentos, Programa de Pós-Graduação de Engenharia e Ciências de
Alimentos, Escola de Química e Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande*

**E-mail: dqmprent@furg.br*

RESUMO

O surimi consiste em um concentrado úmido de proteínas musculares desprovido de sabor e odor e com alta capacidade de absorção de água e alta capacidade de geleificação. A influência dos ciclos de lavagens na qualidade do surimi de carne mecanicamente separada de frango foi verificada neste estudo. A CMS de frango foi utilizada na elaboração do surimi utilizando o método de branqueamento com soluções de bicarbonato de sódio e cloreto de sódio. A composição química, rendimento e proteína miofibrilar foram influenciadas pelo número de lavagens. Com relação à composição química das amostras houve uma diminuição no teor de proteína e lipídeos depois das lavagens, porém a umidade aumentou. As lavagens reduziram o rendimento. A quantidade de lipídeos foi influenciada pelo número de lavagens e foi concluído que quatro ciclos de lavagem representam o melhor método para a produção de surimi de CMS de frango.

Palavras-chave: frango, CMS, lavagem

1 INTRODUÇÃO

O surimi consiste em um concentrado úmido de proteínas musculares desprovido de sabor e odor e com alta capacidade de absorção de água e alta capacidade de geleificação (Lanier 1986, Okada 2000, Park e Morrissey, 2000).

Em anos recentes, tem havido um interesse considerável na fabricação surimi como o músculo de animais de outras espécies diferentes ao do pescado. As características do surimi, como de carne de aves (JIN et al., 2007) e também da carne de subprodutos, como carne de

frango mecanicamente separada (Smyth e O'Neill, 1997; Perlo et al., 2006). O objetivo do presente trabalho foi verificar a influência dos ciclos de lavagens na qualidade do surimi de carne mecanicamente separada de frango.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 MATERIAL E MÉTODOS

A matéria-prima utilizada foi carne mecanicamente separada de frango (CMSF) proveniente da Companhia Minuano de Alimentos, unidade de Arroio do Meio, RS. As amostras de surimi foram divididas em três grupos (L1: surimi feito de carne mecanicamente separada de frango com um ciclo de lavagem, L2: surimi feito de carne mecanicamente separada de frango com dois ciclos de lavagem, L4: surimi feito de carne mecanicamente separada de frango com quatro ciclos de lavagem). CMSF foi lavado com diferentes ciclos de lavagem, “método de branqueamento”, utilizando em cada ciclo uma solução de lavagem:CMSF na proporção de 4:1, temperatura de 7°C por 10 minutos. A agitação foi mantida constante em 220 rpm. Foi utilizada solução de NaHCO₃ a 0,5% para cada ciclo de lavagem. O filtrado foi centrifugado (uma vez, duas vezes e quatro vezes) a 10.000xg por 25 minutos e o sobrenadante contendo gordura e proteínas solúveis em água foi descartada. O surimi foi avaliado quanto a sua composição de umidade, cinzas, proteína bruta e lipídeos de acordo com o método descrito pela AOAC (2000). O rendimento foi calculado pela diferença entre o peso da massa inicial e o peso final do surimi. O procedimento usado para determinar a quantidade de proteína miofibrilar foi semelhante ao utilizado por Jim et al., (2007) e Kuo e Chu (2003).

2.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de composição proximal, proteína miofibrilar e rendimento de surimi de CMSF são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Composição proximal, proteína miofibrilar e rendimento de surimi de CMSF comparado aos reportados em outros estudos e ciclos de lavagem.

Tratamentos	Umidade %	Proteína %	Lipídeos %	Cinzas %	Proteína miofibrilar mg/g	Rendimento %
L1*	77.92 ± 0.46 ^c	12.85 ± 0.13 ^a	1.82 ± 0.07 ^a	0.64 ± 0.14 ^a	4.99 ± 0.01 ^a	66.16 ± 1.71 ^a
L2*	78.51 ± 0.52 ^b	12.16 ± 0.30 ^b	1.17 ± 0.12 ^b	0.55 ± 0.21 ^b	4.99 ± 0.02 ^a	63.90 ± 1.21 ^{a,b}
L4*	79.11 ± 0.43 ^a	11.78 ± 0.14 ^c	1.07 ± 0.07 ^c	0.53 ± 0.02 ^b	5.00 ± 0.01 ^a	61.94 ± 0.87 ^b
T1**	77.95 ± 0.23	14.71 ± 0.13	1.14 ± 0.01	-	5.02 ± 0.03	51.11 ± 2.20
T2**	76.72 ± 1.92	14.55 ± 0.44	1.14 ± 0.01	-	5.01 ± 0.03	43.88 ± 3.56

* Todos os tratamentos foram realizados em triplicata. Os valores são dados como média ± DP das triplicatas. a, b, c Letras diferentes na mesma coluna indica diferença significativa ($p < 0,05$) entre os tratamentos. *L1: Surimi de CFMS obtido por um ciclo de lavagem; L2: Surimi de CFMS obtido por dois ciclos de lavagem; L4: Surimi de CFMS obtido por quatro ciclos de lavagem ** T1: surimi feito do peito de frango depois de dois tempos de lavagens. T2: surimi feito do peito de frango depois de quatro tempos de lavagens (Jin *et al.*, 2007).

Em geral, o teor de umidade aumento significativamente por ciclo de lavagem. Um aumento na umidade pode estar associado com a redução dos teores de proteína e gordura. Estes resultados se correlacionam com os obtidos por Ismail et al., (2010) que encontraram um aumento a cada ciclo de lavagem, mas foi ligeiramente reduzida após quadruplicar a lavagem em carne mecanicamente separada de pato sem pele. Jim et al., (2007) relataram que o teor de proteínas do surimi obtido de peito de frango foram reduzidos após a lavagem de 14,71% (dois ciclos de lavagem) para 14,55% (quatro ciclos de lavagem), os resultados de umidade também diminuiu com os ciclos de lavagem. Neste estudo a umidade variou de 77,92% para 79,11%. O teor de umidade também é um fator crítico em produtos de surimi (Uddin et al., 2006), e Uddin et al., (2006) sugeriram que o teor padrão de umidade é de 78%. Em geral, alto teor de proteínas, elevado valor miofibrilar, alto teor de colágeno, e baixo teor de gordura são necessários para fazer um surimi de alta qualidade. O conteúdo lipídico foi bastante baixo, enquanto a umidade inversamente relacionada ao teor de lipídeos, foi bastante elevada. Devido ao alto teor lipídico da CMSF, é necessária lavagens adequadas para obter surimi de alta qualidade. É importante para reduzir esse conteúdo fazer lavagens seqüenciais para evitar efeitos negativos sobre a qualidade do surimi, uma vez que os lipídeos oxidados interagem com as proteínas, causando a desnaturação, polimerização e alterações nas propriedades

funcionais (Jin et al., 2007). A proteína miofibrilar não apresentou diferença significativa entre as amostras de surimi, obtidos com diferentes ciclos de lavagem, este resultados concordam com os obtidos por (Jin et al., 2007). No processo de lavagem de produção de surimi, proteínas sarcoplasmáticas são facilmente solúveis em água e removidas nas etapas de lavagem. Após extensa lavagem, proteínas miofibrilares também podem se tornar facilmente solúveis e depois perdidas, resultando em um menor rendimento. Neste estudo, o rendimento foi maior no surimi de CMSF submetido a um ciclo de lavagem, o rendimento foi diminuindo à medida que aumentou os ciclos de lavagem.

3 CONCLUSÃO

Como conclusão deste estudo, observou-se que a qualidade, relacionada com a composição química e rendimento são influenciados pelos vários ciclos de lavagem. A composição química das amostras mostrou uma diminuição na gordura, proteína após a lavagem, embora a umidade parecesse aumentar.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. Official methods of analysis. 16th ed. Washington: Association of Official Analytical Chemists, 2000.
- ISMAIL, I.; HUDA, N.; ARIFFIN, F.; ISMAIL, N. Effects of Washing on the Functional Properties of Duck Meat, *International Journal of Poultry Science*, Pakistan, v. 9, n. 6, 556-561, 2010.
- JIN, S.-K.; KIM, I.-S.; KIM, S.-J.; JEONG, K.-J.; CHOI, Y.-J.; HUR, S.-J. Effect of muscle type and washing times on physico-chemical characteristics and qualities of surimi. *Journal of Food Engineering*, Oxford, v. 81, n. 3, 618-623, 2007.
- KUO, C. C.; CHU, C. Y. Quality characteristics of Chinese sausage made from PSE pork. *Meat Science*, Barking, v. 64, n. 4, 441-449, 2003.
- LANIER, T.C. Functional properties of surimi. *Food Technology*, Chicago v. 40, n. 3, 107-114, 1986.
- OKADA, M. History of surimi Technology in Japan. In: LANIER; T. C. LEE; *Surimi Technology*. New York: Marcel Dekker, INC., 2000.

PARK, J.W., e MORRISSEY, M.T. Manufacturing of surimi from light muscle fish. In: Park, J.W. (Ed.), Surimi and Surimi Seafood. Marcel Dekker, Inc., New York, pp. 23–58, 2000

PERLO, F.; BONATO, P.; TEIRA, G.; FABRE, R.; KUEIDER, S. Physicochemical and sensory properties of chicken nuggets with washed mechanically deboned chicken meat: research note. Meat Science, Barking, v. 72, n. 4, 785-788, 2006.

SMYTH, A.B.; O'NEILL, E. Heat-induced gelation properties of surimi from mechanically separated chicken. Journal of Food Science, Chicago, v. 62, n. 2, 326-330, 1997.

UDDIN, M.; OKAZAKI, E.; FUKUSHIMA, H.; TURZA, S.; YUMIKO, Y.; FUKUKDA, Y. Nondestructive determination of water and protein in surimi by near-infrared spectroscopy. Food Chemistry. London, v. 96, n. 2, 491–495, 2006.