



10º SIEPEX Salão Integrado de Ensino,
Pesquisa e Extensão da UERGS

20
anos



<http://pev-proex.uergs.edu.br/index.php/xsiepex/index>

ISSN do Livro de Resumos: 2448-0010

PERFIL DE TEXTURA DE EMBUTIDO DE PEITO DE FRANGO COM PEITO AMADEIRADO

Bruna PISSOLATO¹, Voltaire SANT'ANNA², Rosiele Lappe PADILHA³

¹ Mestranda em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Unidade Encantado, UERGS. ² Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Unidade Encantado, UERGS. ³ Professora orientadora, Unidade Encantado, UERGS.

E-mails: bruna_pissolato@hotmail.com; voltaire-santanna@uergs.edu.br; rosiele-lappe@uergs.edu.br

Resumo

Percebe-se um aumento na incidência de uma alteração na musculatura da carne do peito de frangos de corte, sendo denominada de peito amadeirado. O peito amadeirado de grau moderado acentuado apresenta possível presença de petéquias localizadas e endurecimento da peça. As lesões podem ser destinadas como matéria-prima para industrialização. O objetivo foi produzir duas formulações do embutido de peito de frango defumado e fatiado com 20% e 40% de peito amadeirado de grau moderado acentuado, comparando com a formulação controle sem o referido peito, avaliando o perfil de textura e a força de cisalhamento. O peito amadeirado de grau moderado acentuado apresenta potencial tecnológico para a elaboração do embutido, tendo a formulação com 20% demonstrado-se com resultados melhores. Pode-se considerar uma alternativa de aproveitamento e redução de perdas econômicas para a indústria avícola, pois o processamento garante as características do produto final, sem causar efeitos adversos.

INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa uma posição de destaque no mercado mundial de carne de frango, sendo o terceiro maior produtor, atingindo 13.845 milhões de toneladas em 2020, ficando atrás apenas dos Estados Unidos e da China. Além disso, foi o maior exportador de carne de aves, com 4.231 milhões de toneladas nesse mesmo ano. Do volume total de frangos produzidos no país, 69% foi destinado ao mercado interno e 31% foi destinado ao mercado externo. O consumo *per capita* nacional chegou a 45,27 kg em 2020. Os principais destinos das exportações brasileiras de carne de frango foram a China, a Arábia Saudita e o Japão (ABPA, 2021).

Dentre os fatores que mais impulsionam a produção avícola no Brasil podem ser citados: melhoramento genético, com produção de animais com melhor conversão alimentar com peito e coxas mais desenvolvidos; nutrição adequada para cada estágio de vida das aves; e manejo, com controle de lotes, vacinação, programas de iluminação e ventilação (ZANETTI, 2016). A intensa seleção genética das linhagens de frango para crescimento rápido, maior ganho de peso e melhor rendimento de carcaça tem provocado comportamentos fisiológicos anormais que, por consequência, têm causado danos ao tecido muscular. Nesse contexto, destaca-se a carne do peito, que é o corte comercial com maior rendimento em relação à carcaça da ave e ao peso vivo. Observa-se uma preocupação da indústria avícola em relação ao surgimento de alterações musculares, devido às modificações que são geradas no aspecto do produto final.

Um exemplo de estado anormal da musculatura e que tem aumentado sua incidência nos frangos de corte é conhecido como peito amadeirado ou *wooden breast*. A alteração faz com que a região afetada tenha um aspecto mais fibroso e mais duro na hora do preparo e consumo. A miopatia *wooden breast* caracteriza-se por expansivas áreas pálidas de substancial dureza acompanhadas de estriações brancas em todo o músculo *Pectoralis major* de frangos de corte. A área superficial do músculo peitoral tende a ser mais afetada do que as porções mais profundas do músculo (SIHVO, 2014).



O peito amadeirado foi classificado em diferentes graus de intensidade, sendo que o moderado acentuado apresenta 40% a 80% de lesões no tecido e possível presença de petéquias localizadas na região caudal e cranial do peito, com endurecimento integral dessa porção (figura 1). O peito deve seguir o fluxo normal de processo, sendo removidas as lesões aparentes. A porção sem lesão poderá ser comercializada como carne *in natura*. O produto do refilê (lesões removidas) poderá ser destinado como matéria-prima para industrialização (BRASIL, 2020).

Nesse contexto, o objetivo foi produzir duas formulações do embutido de peito de frango defumado e fatiado com 20% e 40% de peito amadeirado de grau moderado acentuado, comparando com a formulação controle sem o referido peito, avaliando o perfil de textura e a força de cisalhamento.



Figura 1 - Peito normal (1) e peito amadeirado de grau moderado acentuado (2).
Fonte: SIHVO *et al.*, (2017).

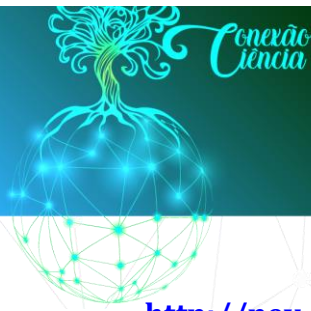
MATERIAIS E MÉTODOS

Os experimentos realizaram-se em um abatedouro frigorífico da região norte do Estado do Rio Grande do Sul. Foram elaboradas três formulações para a comparação dos parâmetros analíticos: a formulação controle apresentou somente peito de frango normal; na formulação 1 utilizou-se 80% de peito normal e 20% de peito amadeirado, equivalente na formulação a 56% e 14%, respectivamente; A formulação 2 foi desenvolvida com 60% de peito normal e 40% de peito amadeirado, sendo equivalente a 42% e 28%, respectivamente.

O perfil de textura foi analisado em equipamento texturômetro (modelo TA-TX plus, Stable Micro Systems), segundo metodologia citada por López-Pedrouso *et al.* (2018). As amostras foram submetidas à compressão de 40%, com velocidade de 0,50 mm/segundo e intervalo de 1 segundo entre uma compressão e outra. Foram avaliadas a dureza, a adesividade e a mastigabilidade. Também foi analisada a força de cisalhamento com o mesmo texturômetro, utilizando a lâmina Warner-Bratzler. Todas as formulações foram cisalhadas com velocidade de 1,50 mm/sec; usando 20 mm de distância. Foi analisado no laboratório do CEPA (Centro de Pesquisa em Alimentação) da UPF (Universidade de Passo Fundo).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nos resultados obtidos sobre o perfil de textura, houve diferença significativa na dureza comparando a formulação controle com a formulação com 20% e 40% de peito amadeirado, mas não houve diferença estatística entre as duas formulações teste. Para adesividade, não houve diferença entre a formulação controle e a formulação com 20% de peito amadeirado; porém houve diferença entre o controle e a formulação com 40%, mesmo caso entre as duas formulações testes. Para



mastigabilidade, houve diferença significativa apenas entre a formulação controle e a formulação com 40%.

Esses resultados são semelhantes aos obtidos por Rocha *et al.*, (2020) em que a dureza foi maior em salsichas preparadas com peito amadeirado combinado com peito de frango normal do que nas produzidas somente com peito de frango normal. Na pesquisa de Madruga *et al.* (2019), os peitos de frango *wooden breast* apresentam maior dureza, adesividade e mastigabilidade quando comparados aos normais, porém não foram observadas diferenças entre as salsichas produzidas com esse peito. No caso dos produtos estudados, o peito amadeirado influenciou intensificando a dureza do embutido, também influenciou a mastigabilidade na formulação com 40% de peito *wooden breast*, pois quanto mais duro, uma maior energia é requerida para mastigar.

Para a força de cisalhamento (tabela 1) não houve diferença significativa entre a formulação controle e as formulações com 20% e com 40% de peito amadeirado. Qin (2013) elaborou *nuggets* com carne *wooden breast* e não percebeu diferença significativa na força de cisalhamento quando comparados aos *nuggets* processados com carne de peito considerado normal. O autor sugeriu que, após o processo de moagem, a carne *wooden breast* apresenta propriedades diferentes do peito amadeirado inteiro. Brambila *et al.*, (2017) demonstrou que não há diferença no cisalhamento entre os hambúrgueres cozidos feitos com peito de frango normal e aqueles feitos de peito *wooden breast*; utilizando a mesma metodologia desse estudo, estando de acordo com os resultados encontrados. Por outro lado, Zhuang *et al.*, (2016) verificou que o peito amadeirado de grau moderado demandou maior força de cisalhamento que a condição normal do peito.

Tabela 1. Resultados da análise do perfil de textura e da força de cisalhamento.

Amostras	Dureza	Adesividade	Mastigabilidade	Força de cisalhamento
Formulação controle	12356,87 ^a	-116,29 ^a	8360,54 ^a	3,62 ^a
Formulação 1 (20%)	15075,18 ^b	-418,10 ^a	10035,04 ^a	3,52 ^a
Formulação 2 (40%)	15210,81 ^b	-798,26 ^b	10870,61 ^b	3,48 ^a

Os valores seguidos por um sobrescrito diferente em cada coluna são significativamente diferentes (P <0,05).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como a consciência do consumidor sobre a presença e origem desses defeitos de carne de frango está aumentando, transformar os peitos alterados em produtos processados apresenta-se uma opção viável. O peito amadeirado de grau moderado acentuado apresenta potencial tecnológico para a elaboração do embutido, tendo a formulação com 20% demonstrado uma melhor opção a ser utilizada baseada nos resultados apresentados nesse estudo. Diante do exposto, pode-se considerar como uma alternativa de aproveitamento e redução de perdas econômicas para a indústria avícola, pois o processamento garante as características do produto final, incluindo sua qualidade sensorial, sem causar efeitos adversos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (ABPA). Relatório anual 2021. São Paulo, 75 p., 2021. Disponível em: <http://abpa-br.org/wp-content/uploads/2021/04/ABPA_Relatorio_Anual_2021_web.pdf>. Acesso em: 15 set. 2021.

BRAMBILA, G. S.; CHATTERJEE, D.; BOWKER, B.; ZHUANG, H. Descriptive texture analyses of cooked patties made of chicken breast with the woody breast condition. *Poultry Science*, v. 96, p. 3489-3394, Apr, 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa nº 60, de 23 de dezembro de 2019. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. Brasília, DF: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 26 dez. 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/instrucao-normativa-ndeg-60-de-23-de-dezembro-de.pdf>. Acesso em: 15 set. 2021.



10º Siepex Salão Integrado de Ensino,
Pesquisa e Extensão da Uergs

20
anos



<http://pev-proex.uergs.edu.br/index.php/xsiepex/index>

ISSN do Livro de Resumos: 2448-0010

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Ofício-circular nº 23/2020/CGI/DIPOA/SDA/MAPA. Dispõe sobre a definição e classificação de miopatias para fins de aplicação do art. 175 do Decreto nº 9.013/2017 e suas alterações. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 03 set. 2020.

LÓPEZ-PEDROUSO, M.; PEREZ-SANTAESCOLASTICA, C.; FRANCO, D.; FULLADOSA, E.; CARBALLO, J.; ZAPATA, C.; LORENZO, J. M. Comparative proteomic profiling of myofibrillar proteins in dry-cured ham with different proteolysis indices and adhesiveness. *Food Chemistry*, v. 244, p. 238–245, 2018.

MADRUGA, M. S.; ROCHA, T. C.; CARVALHO, L. M.; SOUSA, A. M. B. L.; SOUSA NETO, A. C.; COUTINHO, D. G.; FERREIRA, A. S. C.; SOARES, A. J.; GALVÃO, M. S.; IDA, E. I.; ESTÉVEZ, M. The impaired quality of chicken affected by the wooden breast myopathy is counteracted in emulsion-type sausages. *Journal of Food Science and Technology*, 2019.

QIN, N. The utilization of poultry breast muscle of different quality classes, Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos) – Universidade de Helsínquia, Finlândia. p.72, 2013.

ROCHA, T. C.; CARVALHO, L. M.; SOARES, A. J.; COUTINHO, D. G.; OLEGARIO, L. S.; GALVÃO, M. S.; ESTÉVEZ, M.; MADRUGA, M. S. Impact of chicken wooden breast on quality and oxidative stability of raw and cooked sausages subjected to frozen storage, *Journal of the Science of Food Agriculture*, v. 100, p. 2630-2637, 2020.

SIHVO, H. K.; IMMONEN, K.; PUOLANNE, E. Myodegeneration with fibrosis and regeneration in the pectoralis major muscle of broilers. *Veterinary Pathology*, v. 51, n. 3, p. 619-623, 2014.

SIHVO, H. K.; LINDÉN, J.; AIRAS, N.; IMMONEN, K.; VALAJA, J.; PUOLANNE, E. Wooden breast myodegeneration of pectoralis major muscle over the growth period in broilers. *Veterinary Pathology*, v. 54, n. 1, p. 119-128, 2017.

ZANETTI, M. A. Fatores associados a ocorrência e impacto econômico das alterações “*White Striping*” e “*Wooden Breast*” em frangos de corte. 2016. 35 f. Dissertação (Mestrado em Bioexperimentação) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2016.

ZHUANG, H.; CHATTERJEE, D.; BOWKER, B.; RINCON, A. M.; SANCHEZ-BRAMBILA, G. Effect of the wooden breast condition on shear force and texture profile analysis of raw and cooked broiler pectoralis major, 62nd International Congress of Meat Science and Technology, 14-19th August 2016, Bangkok, Thailand.