

ANÁLISE DE COR EM PRESUNTOS CRUS “TIPO” PARMA MATURADOS COM DIFERENTES TIPOS DE SUGNA

Jeiciany Lopes Ribeiro¹, Wellington Barros dos Santos², Tatiana Saldanha³, Otávio Cabral Neto⁴

¹Estudante do Curso Superior de Gestão em Tecnologia do Agronegócio – IFTO – Campus Palmas. Bolsista do Programa de Iniciação Científica. e-mail: jeicianylopes@gmail.com

²Bacharel em Engenharia Agrônoma. e-mail: wellpsibarros@ifto.edu.br

³Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. e-mail: tatysal@gmail.com

⁴Área de Recursos Naturais, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFTO – Campus Palmas. e-mail: otavio.neto@ifto.edu.br

Resumo: A aceitação de um produto por consumidores de localidades onde seu consumo não é rotineiro pode não se correlacionar com aquela predita em locais tradicionais de consumo. A sugna é uma pasta de banha suína, farinha de arroz e pimenta do reino, comumente utilizada para cobrir as partes cárneas expostas, durante a maturação evitando assim a entrada de oxigênio, contaminação bacteriana e conservando a umidade do produto. Objetivou-se testar diferentes tipos de "sugna", e identificar possíveis alterações positivas ou indesejáveis na cor do produto final. Foram utilizados 7 tratamentos em um delineamento inteiramente casualizado, com estatística descritiva, sendo compostos por pernis com sugna de banha suína alterando apenas o condimento avaliado, onde: T1 pimenta do reino (5%); T2 fubá de milho (50%); T3 farinha de mandioca (45%) e pimenta do reino (5%); T4 canela (5%); T5 cravo da Índia (5%); e T6 farinha de arroz (50%) e T7 azeite de oliva com especiarias. Os dados das análises físico-químicas foram submetidos à análise de variância (ANOVA), teste t de Student e F a 5% de significância. Diferentes tipos de sugna com aditivos podem ser utilizadas para flavorizar presuntos crus “tipo” Parma sem alterações consideráveis na cor do produto final, sendo apenas não indica a utilização de óleos como azeite de oliva para tal processamento.

Palavras-chave: maturação, sal de cura, salga, sugna

1 INTRODUÇÃO

Sendo uma das formas mais antigas de alimentação, a carne suína tem se destacado no mercado mundial como a fonte de proteína animal mais consumido no mundo com 42,5% do total segundo o United States Department of Agriculture (USDA, 2017). Devido sua palatabilidade, flavor e características nutricionais agradáveis, a carne de suíno tem se tornado muito comum na alimentação. Dados da ABPA - Associação Brasileira de Proteína Animal (2018), apontam que no ano de 2018 houve uma produção mundial de aproximadamente 112,5 mil toneladas de carne suína, dos quais o Brasil participa com aproximadamente 3,0% do total, ocupando assim, o quarto lugar no ranking de maior produtor e também se coloca como quarto maior exportador de carne suína do mundo.

A carne de suíno pode ser comercializada *in natura* ou processada. Dentro da forma processada, temos linguiças, hambúrgueres, salsichas, mortadelas e produtos maturados para serem servidos cru. Costa (2005) ressalta que a elaboração do presunto cru maturado é um método antigo de conservação da carne, bastante utilizado industrialmente ou mesmo artesanalmente em países de clima ameno, especialmente europeus.

Os principais países produtores de presuntos crus são Espanha, Itália e França, e todos têm suas metodologias específicas, com padrões definidos, por exemplo, entidades associativas, como o “*Consortio del Jamón Serrano Español*” e o “*Consortio del Prosciutto di Parma*”. Nas metodologias tradicionais, o tempo de processo varia entre 9 e 24 meses, e são utilizados pernis com couro, com osso e com ou sem pata.

A aceitação de um produto por consumidores de localidades onde seu consumo não é rotineiro pode não se correlacionar com aquela predita em locais tradicionais de consumo, já que certamente a população possui outras experiências, expectativas e gostos pessoais. Padrões estrangeiros de aspectos sensoriais e de qualidade podem não ser aplicáveis à realidade brasileira.

A sugna é uma pasta de banha suína, farinha de arroz e pimenta do reino, comumente utilizada para cobrir as partes cárneas expostas, durante a maturação evitando assim a entrada de oxigênio, contaminação bacteriana e conservando a umidade do produto.

Este trabalho projeto traz como benefícios o incentivo à produção e consumo de presuntos crus, bem como a experimentação de sugnas, diferentes que podem também funcionar como flavorizantes e encontrar nichos no mercado nacional com produtos diferenciados, com relativo valor agregado e mais adaptados a sabores e paladares dos consumidores da nossa região.

A cor é um dos atributos mais importantes na determinação de qualidade e intenção de compra do consumidor. Em carnes curadas, em que os sais de cura são usado, muitas reações ocorrem levando à formação de nitrosil-mioglobina, o pigmento responsável pela cor avermelhada do produtos de carne curada (Cassens et al., 1979). Contudo, modificações de cor do produto podem ocorrer durante o processamento e armazenamento (Clariana et al., 2011; Fuentes et al., Há et al., 2017).

Neste contexto, observando essas tendências e buscando novos nichos de mercado, neste trabalho objetivou-se testar diferentes tipos de "sugna", e identificar possíveis alterações positivas ou indesejáveis na cor do produto final.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Material

Foram utilizados cinco animais da mesma leitegada da raça Large White, castrados, peso médio de $81,50 \pm 2,75$ Kg, criados em regime de baias, nas instalações da Unidade Educativa de Produção

suinocultura (UEP - suinocultura) do Campus Dianópolis - IFTO, alimentados exclusivamente com ração comercial de crescimento e acesso a água constante através de bebedouros tipo Nipple instalados na baia. Foi respeitado o jejum e dieta hídrica de 24 horas antes do abate e os animais foram insensibilizados por concussão cerebral antes da sangria. O abate foi realizado no Laboratório de Tecnologia de Alimentos do Campus Dianópolis - IFTO, em ambiente devidamente higienizado e climatizado. Após resfriamento, das carcaças por 24h, foram realizados os cortes cárneos comerciais, onde foram separados os pernis para este estudo, bem como realizada a medição de pH e temperatura da carne.

2.2 Preparo dos presuntos

Após descongelamento lento das amostras por 48 horas a 16 °C, as peças de pernis (pernil redondo com osso e pele) foram limpas e removidos restos de pelo, rebarba de pele e restos de gordura. As peças foram cobertas com sal de cura longa (0,025% do peso fresco) e em seguida acondicionadas em vasilhame plástico com tampa, contendo duas camadas de sal grosso, cobrindo toda a peça. A cada dois dias os pernis foram virados e a água exsudada foi retirada do vasilhame, os vasilhames foram mantidos em refrigerador a 2 °C.

O processo de desidratação variou de acordo com o peso inicial do pernil, sendo utilizado dois dias para cada quilo da peça. Após a desidratação (uma média de 14 dias e um peso médio de 7,325 Kg), os pernis foram lavados com água corrente para retirada do excesso de sal grosso e em seguida, foram submetidos a cobertura com as sugnas.

Após cobertura da parte cárnea do pernil com as sugnas, as peças foram acondicionadas em secador de carne telado a uma temperatura de 16°C para realização do processo de maturação que durou 10 meses. Nesse período, foi monitorado a presença de patógenos como fungos saprofiticos, para evitar deterioração do produto, na presença desses organismos a sugna era removida e rapidamente substituída.

Ao fim do processo de maturação, a sugna foi totalmente removida, os pernis lavados em água corrente, secados em temperatura ambiente por 24h e posteriormente pesados e armazenados a vácuo em sacos plásticos dentro de refrigerador do tipo B.O.D. a 2°C para encaminhamento as análises posteriores.

2.3 Análise de cor

A cor do músculo foi analisada pelo sistema colorimétrico CIE L*a*b, utilizando-se um colorímetro da marca Konica Minota, modelo CR-400, calibrado para um padrão branco em ladrilho, com abertura de 1 cm de diâmetro (BRESSAN & BERAQUET, 1998). Foram realizadas seis observações por amostra e por tratamento. As análises foram realizadas no Laboratório de Tecnologia

de Carnes da Universidade Federal do Tocantins (UFT).

2.4 Tratamentos, delineamento experimental e estatística

Os tratamentos utilizados sobre o ensaio para avaliação dos tipos de sugna, sobre a cor de presunto cru “tipo Parma” foram: T1 - Pernil com sugna de banha suína e pimenta do reino (5%); T2 - Pernil com sugna de banha suína e fubá de milho (50%); T3 - Pernil com sugna de banha suína e farinha de mandioca (45%) e pimenta do reino (5%); T4 - Pernil com sugna de banha suína e canela (5%); T5 - Pernil com sugna de banha suína e cravo da Índia (5%); T6 - Pernil com sugna de banha suína e farinha de arroz (50%); e T7 – Pernil com sugna de azeite e especiarias (páprica e pimenta do reino a 5%). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado. Os dados de cor foram submetidos à análise de variância (ANOVA), teste t de Student e F a 5% de significância, utilizando o software XLSTAT (ADDINSOFT, 2016).

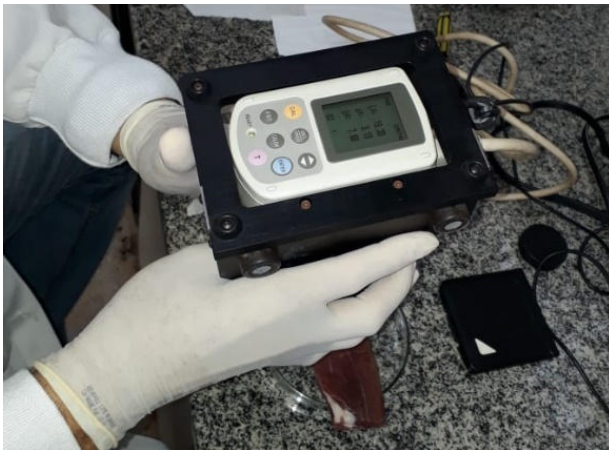


Figura 1 - Análise instrumental de cor.



Figura 2 - Pernis sendo preparados com sugna para maturação.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As médias e desvios padrões dos parâmetros de cor instrumental das amostras de presuntos crus estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Cor instrumental da carne de caititu *in natura* (controle) e pressurizada.

Tratamentos	L*	a*	b*	C*	h°
T1	35,32±2,10 ^a	8,07±1,16 ^b	6,23±0,91 ^a	12,06±0,65 ^b	34,61±0,48 ^a
T2	41,55±0,56 ^d	10,87±0,08 ^{bc}	9,31±0,06 ^b	13,73±0,50 ^b	34,52±0,68 ^a
T3	41,26±0,28 ^d	9,61±0,24 ^b	9,62±0,18 ^b	13,67±0,06 ^b	37,56±1,21 ^b
T4	39,43±0,14 ^{bc}	11,48±0,24 ^{bc}	11,29±2,97 ^c	15,24±0,04 ^c	42,49±0,19 ^c
T5	44,10±0,34 ^c	14,38±0,14 ^d	12,71±0,10 ^c	16,52±0,38 ^c	42,21±0,12 ^c
T6	38,84±0,99 ^b	10,54±0,74 ^{bc}	8,09±0,17 ^b	13,99±0,07 ^b	37,24±0,16 ^b
T7	37,27±1,91 ^b	4,21±0,30 ^a	8,41±0,81 ^b	10,41±0,81 ^a	65,03±2,12 ^d

* Médias com letras iguais na mesma coluna não diferem entre si ($p < 0,05$) pelo teste de Tukey. L = luminosidade (0 = preto e 100 = branco); a = intensidade de verde/vermelho (-80 até zero = verde, do zero ao +100 = vermelho), b = intensidade de azul/amarelo (-100 até zero = azul, do zero ao +70 = amarelo). Médias de seis repetições.

T1 - Pernil com sugna de banha suína e pimenta do reino (5%); T2 - Pernil com sugna de banha suína e fubá de milho (50%); T3 - Pernil com sugna de banha suína e farinha de mandioca (45%) e pimenta do reino (5%); T4 - Pernil com sugna de banha suína e canela (5%); T5 - Pernil com sugna de banha suína e cravo da Índia (5%); T6 - Pernil com sugna de banha suína e farinha de arroz (50%); e T7 - Pernil com sugna de azeite e especiarias (páprica e pimenta do reino a 5%)

Vários autores encontraram valores semelhantes aos que foram encontrados neste estudo para presuntos crus (García-Esteban et al., 2003; Marušić et al., 2011; Giongo, 2014) onde apresentaram valores de L* entre 34 a 44, a* entre 8 e 12 e b* entre 7 e 12, isto demonstra que os presuntos apesar da modificação da sugna na sua maioria não tiveram alteração do processo. Diferença estatísticas foram encontradas entre os tratamentos, porém o tratamento T7, foi o que apresentou mais alterações, apresentando um valor muito reduzido para o parâmetro a* relacionado a cor vermelha o que aponta uma tendência ao verde, características de porfirinas oxidadas, e também valor baixo para o parâmetro L, demonstrando que perdeu a cor vermelha, ficou esverdeado/amarelado e ainda ficou escuro, como podemos observar na visualização da figura 3.



Figura 3 - Apresentação da alteração visual da cor de presuntos (tratamentos 7 e 1 respectivamente)

Neste estudo encontramos ainda no tratamento T7, que foi utilizada sugna de azeite com especiarias altos valores no parâmetro h° (Ângulo Hue) e baixo para C^* (cromaticidade). Segundo Ferreira 2017, Pathare et al. (2013) e Shewfelt et al. (1998) a saturação está ligada diretamente à concentração do elemento corante e representa um tributo quantitativo para intensidade. Quanto maior o croma maior a saturação das cores perceptíveis aos humanos. Cores neutras possuem baixa saturação, enquanto cores puras possuem alta saturação e, portanto, mais brilhantes na percepção humana. Ângulo Hue (h°) é considerado o atributo qualitativo de cor com as cores que definidas tradicionalmente como avermelhada, esverdeada, etc. (Pathare et al., 2013). Graficamente consideramos o ângulo de 0° como a cor vermelha, o ângulo de 90° , amarelo, o ângulo de 180° , verde, e o ângulo de 270° , azul (FERREIRA, 2017; SHEWFEELT et al. 1988; MCGUIRE, 1992). Por meio do ângulo é possível comparar amostras, calculado como $\tan^{-1} b^*/a^*$, neste sentido observamos que neste estudo a amostra T7 saiu do padrão apresentando tendência a baixa saturação de cores (croma em $10,41 \pm 0,81$) e também um a tendência maior a cor amarela demonstrada pelo alto valor de h° .

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diferentes tipos de sugna com aditivos podem ser utilizadas para flavorizar presuntos crus “tipo” Parma sem alterações consideráveis na cor do produto final, sendo apenas não indica a utilização de óleos como azeite de oliva para tal processamento, visto que, o mesmo não se mostra efetivo na manutenção da cor do produto, promovendo uma coloração indesejável.

6 AGRADECIMENTOS (Opcional)

Agradecemos ao IFTO pela bolsa disponibilizada de Iniciação Científica

REFERÊNCIAS

- ABAPA. Associação Brasileira de proteína Animal. A proteína animal brasileira em 2018: desafios e perspectivas. Disponível em: <http://abpa-br.com.br/storage/files/relatorio-anual-2018.pdf>. Acesso em 14 de novembro de 2020.
- ADDINSOFT. (2016). XLSTAT statistical analysis software. Version 2016.
- BRESSAN, M.C., BERAQUET, N.J. Influence of environmental temperature, transport distance and resting at the abattoir on post mortem chicken breast meat pH, R value, cooking losses and shear values. In: Meat Consumption and Cultural International Congress of Meat Science and Technology. 44 TH, 1998, Barcelona-Spain, 1998. v.2. p. 1080-1081.
- COSTA, M. R. Processamento acelerado de presunto cru com uso de transglutaminase em carne suína desossada: perfis sensorial, colorimétrico e de textura em comparação com produtos tradicionais. 2005. Mestrado (Tecnologia de Alimentos) Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo: Campinas, 2005.
- CASSENS, R.; GREASER, M.; ITO, T.; LEE, M. Reactions of Nitrite in Meat. Food Technology. v.33. p. 46-57. 1979.
- CLARIANA, M., GUERRERO, L., SARRAGA, C., & GARCIA-REGUEIRO, J. A. (2012). Effects of high pressure application (400 and 900 MPa) and refrigerated storage time on the oxidative stability of sliced skin vacuum packed dry-cured ham. Meat Science, 90(2), 323–329.
- FUENTES, V., UTRERA, M., ESTÉVEZ, M., VENTANAS, J., & VENTANAS, S. (2014). Impact of high pressure treatment and intramuscular fat content on colour changes and protein and lipid oxidation in sliced and vacuum-packaged Iberian dry-cured ham. Meat Science, 97(4), 468–474
- GARCÍA-ESTEBAN, M.; ANSORENA, D.; GIMENO, O.; ASTIASARÁN, I. Optimization of instrumental colour analysis in dry-cured ham. Meat Science, v.63, p.287-292, 2003.
- GIONGO, C. CARACTERIZAÇÃO DE PRESUNTO CURADO TIPO ESPANHOL. TCC Especialização. Universidade Federal de Bagé, 2014.
- FERREIRA, M. D. Colorimetria - princípios e aplicações na agricultura. Editora Embrapa. Embrapa Instrumentação, 2017.

MCGUIRE, R. G.; Reporting of Objective Color Measurements. *HortScience*, v. 27, n. 12, p. 1254-1255, 1992.

MARUŠIĆ, N. et al. Characterization of traditional Istrian dry-cured ham by means of physical and chemical analyses and volatile compounds. *Meat Science*, v. 88, p. 786–790, 2011.

SHEWFELT, R. L., THAI, C. M.; DAVIS, J. W. Prediction of changes in color of tomatoes during ripening at different constant temperatures. *Journal of Food Science*. 53, p. 1433-1437, 1988.

USDA. USDA Agricultural Projections outubro/2017. Disponível em: <https://www.ers.usda.gov/>. Acesso em: 14 de novembro de 2020.