

# AVALIAÇÃO DE COR E TEXTURA DE FILÉS DE FRANGO *IN NATURA* EMBALADOS EM ATMOSFERA MODIFICADA GASOSA

PIZATO, S.<sup>1</sup>, CORTEZ-VEGA, W. R. <sup>1</sup>, FEDDERN, V.<sup>2</sup>, PRENTICE-HERNÁNDEZ, C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Tecnologia de Alimentos, Escola de Química e Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande, Cx. P. 474, CEP 96201-900, Rio Grande, RS, Brasil.

<sup>2</sup>Embrapa Suínos e Aves, BR 153, KM 110, Vila Tamanduá, CEP: 89700-000, Concórdia, SC, vivian.feddern@cnpa.embrapa.br

## 1. INTRODUÇÃO

A embalagem em atmosfera modificada (MAP) é considerada como um método eficaz de preservação de alimentos. É bem conhecido como um método para prolongar a vida útil de uma variedade de alimentos, incluindo carne fresca e aves (CHOULIARA et al., 2007). Os principais atributos avaliados na carne para determinar sua qualidade são cor, capacidade de retenção de água e força de corte (GAYA et al., 2006). Enquanto a coloração do peito está associada à aceitabilidade logo na aquisição do produto, a maciez influencia a aceitabilidade global durante a degustação das diversas formas de preparo culinário da carne de frango (ZAPATA et al., 2006).

A cor da carne é o mais importante atributo de qualidade que influencia na aceitabilidade de produtos cárneos pelo consumidor, pois é uma característica que influencia tanto a escolha inicial do produto pelo consumidor como a aceitação no momento do consumo. As condições e o estado em que se encontram os animais podem vir a afetar a cor da carne (SELANI, 2010).

Os consumidores avaliam os produtos visualmente, por isso há um grande interesse em se estudar cor e a luminosidade da carne de peito de frango. LE-BIHAN-DUVAL et al. (2001), mostraram em seu trabalho um importante papel da genética no controle da cor da carne de peito de frango.

A força de corte mede a integridade força de corte dos produtos, FLETCHER (2002) descreveu que a força de corte é o atributo de qualidade mais importante na satisfação final dos consumidores.

A cor observada na superfície das carnes é o resultado da absorção seletiva da luz pela mioglobina e por outros importantes componentes, como as fibras musculares e suas proteínas, sendo também influenciada pela quantidade de líquido livre presente na carne. A cor da carne é largamente determinada pelos estados químicos e físicos do pigmento mioglobina do músculo que existe sob várias condições de estocagem, ou são produzidos pela cura e/ou aquecimento do produto, ou como um resultado de atividades microbianas (GILL et al., 2011).

## 2. OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi determinar a qualidade de peito de frango *in natura* em relação as análises de cor e textura (força de corte) quando armazenados em diferentes atmosferas modificadas durante 9 dias a 5 °C.

## 3. MATERIAIS E MÉTODOS

O peito de frango *in natura* foi adquirido em um supermercado local da cidade de Rio Grande - RS e transportado para o laboratório de Tecnologia de Alimentos, para posterior filetagem e armazenamento em embalagens com atmosfera modificada.

Os peitos de frango cru foram filetados manualmente usando faca estéril. As amostras de peito de frango cru foram embaladas individualmente e acondicionados em sacos plásticos de alta densidade de etileno-álcool-vinílico - EVOH a base de nylon-polietileno, de 5 camadas, denominados de coextrusão multicamadas. Antes da selagem, o ar foi removido automaticamente por meio de um sistema de retirada de ar (vácuo), e posteriormente foram injetadas diferentes misturas de gases naturais purificados, utilizando uma seladora automática, da marca TECMAQ, modelo AP - 450.

Os filés de peito de frango cru foram acondicionados em embalagens, em triplicata, conforme condições mostradas no **Quadro 1**. A proporção 2:1 gás/frango (250 g/500 mL de gás) foi utilizada e os mesmos foram armazenados sob refrigeração a uma temperatura controlada de 5±1 °C para posterior realização das análises microbiológicas e químicas.

**Quadro 1:** Composição das atmosferas utilizadas nas embalagens dos filés de carne de peito de frango *in natura*.

Atmosfera	% CO <sub>2</sub>	% O <sub>2</sub>	% N <sub>2</sub>	TOTAL (%)
A*	0,03	21	78	100
B	50	50	0	100
C	100	0	0	100

\*A (Controle)

A análise de textura (força de corte) da carne de peito de frango *in natura* foi realizada usando um modelo de analisador de textura TA-XT2 plus (Stable Micro Systems, Surrey, Inglaterra) calibrado para a velocidade de corte de 2 mm/s e velocidade de retorno de 5 mm/s. As amostras foram cortadas na proporção de 1 x 1 x 1 cm, seguindo a orientação das fibras musculares, com valores expressos em kgf.

A cor das amostras foi avaliada utilizando um colorímetro Minolta, modelo Chroma medidor, CR400. As leituras foram feitas para as três amostras de carne de peito de frango *in natura* de cada tratamento, sendo determinados os parâmetros L\* (luminosidade), chromas a\* e b\*.

As análises foram realizadas nos tempos de 0, 1, 3, 5, 7 e 9 dias de armazenamento.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 2 apresenta os resultados das análises de cor e textura (força de corte) encontradas para a carne de peito de frango *in natura* quando armazenadas a 5 °C por 9 dias.

**Quadro 2:** Resultados das análises de cor e textura (força de corte) para carnes de peito de frango *in natura* armazenadas a 5 °C por 9 dias.

Tempo (dias)	Tratamentos	Cor <sup>1</sup>			Força de corte (kgf)
		L*	a*	b*	
0	A	59,10 ± 2,43	3,76 ± 0,55	10,62 ± 0,58	3,23 ± 0,71
	B	59,10 ± 2,43	3,76 ± 0,55	10,62 ± 0,58	3,23 ± 0,38
	C	59,10 ± 2,43	3,76 ± 0,55	10,62 ± 0,58	3,23 ± 0,7
1	A	59,10 ± 2,43	3,41 ± 0,55	10,46 ± 0,58	3,23 ± 0,11
	B	59,10 ± 2,43	3,76 ± 0,55	10,62 ± 0,58	3,23 ± 0,43
	C	59,10 ± 2,43	3,76 ± 0,55	10,62 ± 0,58	3,23 ± 0,66
3	A	58,76 ± 1,25	3,62 ± 1,09	9,89 ± 2,06	2,39 ± 0,08
	B	58,76 ± 2,10	3,52 ± 0,89	10,30 ± 2,89	2,19 ± 0,29
	C	58,75 ± 2,04	3,61 ± 0,74	10,32 ± 0,69	3,21 ± 0,17
5	A	57,66 ± 2,95	2,76 ± 0,55	8,87 ± 1,08	1,94 ± 0,75
	B	57,76 ± 0,94	3,02 ± 0,70	9,71 ± 0,93	2,09 ± 0,56
	C	58,45 ± 0,51	3,51 ± 1,55	9,91 ± 1,65	2,24 ± 1,30
7	A	55,25 ± 1,34	2,07 ± 0,80	8,18 ± 0,45	1,61 ± 0,07
	B	57,38 ± 2,71	2,27 ± 0,26	9,26 ± 1,34	1,91 ± 0,24
	C	59,01 ± 0,67	3,45 ± 1,06	9,22 ± 0,51	2,15 ± 0,46
9	A	54,40 ± 3,11	1,75 ± 1,07	6,52 ± 0,95	0,94 ± 0,09
	B	57,82 ± 0,75	2,77 ± 0,27	7,48 ± 1,38	1,48 ± 0,36
	C	59,16 ± 0,29	3,35 ± 0,29	8,81 ± 0,46	1,82 ± 0,06

<sup>1</sup> Média ± desvio padrão calculado a partir da análise em triplicata

L\* = luminosidade; a\* = tendência para cor vermelha; b\* = tendência para cor amarela

No tratamento A (controle) houve diminuição da luminosidade no decorrer dos dias de estocagem, variando de L\* = 59,1 a 54,4. Para as amostras B (50% O<sub>2</sub>/50% CO<sub>2</sub>) e C (0% O<sub>2</sub>/100%

CO<sub>2</sub>) também foi observada a diminuição da luminosidade ao longo dos dias de armazenamento, indicando que as amostras se tornaram mais claras.

Em todos os experimentos houve diminuição do Chroma a\*. O tratamento que apresentou menor variação (3,76-3,35) foi o C, em que as amostras apresentaram menos cor vermelha com o passar do tempo. Para o Chroma b\*, a diminuição também foi observada no decorrer dos dias de armazenamento, sendo o tratamento C o que mais variou (10,62-8,81).

Foi encontrada uma diminuição em todos os valores de Chroma b\* e L\* para todas as amostras. Nos três primeiros dias de armazenamento, houve diminuição acentuada; em seguida foi observada diminuição gradativa com o aumento do tempo de armazenamento. Para o Chroma a\* não houveram grandes mudanças e no final do período de armazenamento ocorreu um decréscimo maior que nos primeiros dias (KENAWI & ABDEL-AAL et al., 2005).

A força de corte para a amostra controle no final dos dias analisados foi 0,94 kgf, bem abaixo do valor de 2,63 kgf, encontrado por FARIA et al. (2008) para peitos de marreco. PAVAN et al. (2003) descreveram valores de 1,91 a 2,23 kgf, enquanto BRESSAN & BERAQUET (2004) encontraram de 2,92 a 3,50 kgf para peitos de frango. As amostras B e C mostraram diminuição da força de corte do primeiro até o último dia de armazenamento, sendo que esta última apresentou uma diminuição menos acentuada quando comparada com os demais tratamentos. A diminuição da força de corte está relacionada com a deterioração microbiana ao longo do período de armazenamento, onde ocorre consumo de nutrientes pelas bactérias e as fibras se rompem com maior facilidade, ocorrendo uma força de corte menor.

## 5. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos, conclui-se que a carne de peito de frango *in natura* embalada em atmosfera com 100% CO<sub>2</sub> se destacou das outras duas, apresentando um bom desempenho em 9 dias de armazenamento a 5 °C, sendo eficaz para manter um menor escurecimento e menor força de corte.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRESSAN, M. C., BERAQUET, N. J. Tratamentos de pré-resfriamento e resfriamento sobre a qualidade de carne de peito de frango. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, 24(2):230-235, 2004.
- CHOULIARA, E., KARATAPANIS, A., SAVVAIDIS, I. N., KONTOMINAS, M. G. Combined effect of oregano essential oil and modified atmosphere packaging on shelf-life extension of fresh chicken breast meat, stored at 4 °C. **Food Microbiology**, 24(6):607-617, 2007.
- FARIA, P. B., NETO, J. V., BRESSAN, M. C., MESQUITA, F. R., TAVARES, S. A., GAMA, L. T. Qualidade da carne de marreco pequin branco (*Anas Platyrhynchos platyrhynchos* L. 1758) comparado a frango de corte. **Ciências Agrotécnicas**, 32(1):213-218, 2008.
- FLETCHER, D. L. Poultry meat quality. **World's Poultry Science Journal**, 58(2):131-145, 2002.
- GAYA, L. G., FERRAZ, J. B. S. Aspectos genético-quantitativos da qualidade da carne em frangos. **Ciência Rural**, 36(1):349-356, 2006.
- GILL, C. O., HOLLEY, R. A. **Mecanismos de mudanças de cor em carnes frescas e processadas**. Disponível em: <[http://www.ital.sp.gov.br/ctc/eventos/terceiro\\_congresso/1.doc](http://www.ital.sp.gov.br/ctc/eventos/terceiro_congresso/1.doc)>. Acesso em: 04 de setembro de 2011.
- KENAWI, M. A., ABDEL-AAL, H. A., ABBAS, H. M. Influence of potassium sorbate and sodium lactate in combination with modified atmosphere packaging on stability of refrigerated chicken breast muscle. **Biotechnology in Animal Husbandry**, 21(5-6):337-347, 2005.
- LE-BIHAN-DUVAL, E., BERRI, C., BAEZA, E., MILLET, C., BEAUMONT, N. Estimation of the genetic parameters of meat characteristics and their genetic correlations with growth and body composition in an experimental broiler line. **Poultry Science**, 80(7):839-843, 2001.
- PAVAN, A. C., MENDES, A. A., OLIVEIRA, E. G. Efeito da linhagem e do nível de lisina da dieta sobre a qualidade da carne do peito de frangos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 32(6):1732-1736, 2003.
- SELANI, M. M. **Extrato de bagaço de uva como antioxidante natural em carne de frango processada e armazenada sob congelamento**. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, 2010.
- ZAPATA, J. F. F., ANDRADE, A. S. A., ASSUNÇÃO, G. B., BARRETO, S. C. S., ABREU, V. K. G., FUENTES, M. F. F., FREITAS, E. R., GARRUTI, D. S. Avaliação preliminar do armazenamento em congelamento sobre a qualidade da carne de peito de frangos de dois tipos genéticos. **Brazilian Journal of Food Technology**, 9(3):185-191, 2006.