

Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023

UFV
Universidade Federal
de Viçosa

Efeito da temperatura na dinâmica de populações microbianas em carne bovina embalada à vácuo

Lara Maria Vieira Flores Carvalho ⁽¹⁾; Luís Augusto Nero ⁽²⁾; Caio Fialho de Freitas ⁽³⁾; Anderson Carlos Camargo ⁽⁴⁾; Otávio Guilherme Gonçalves de Almeida ⁽⁵⁾; Elaine Pereira de Martinis ⁽⁶⁾.

⁽¹⁾ lara.flores@ufv.br; ⁽²⁾ nero@ufv.br; ⁽³⁾ caio.freitas@ufv.br; ⁽⁴⁾ anderson.c.camargo@hotmail.com - Universidade Federal de Viçosa/ UFV; Viçosa, MG ; ⁽⁵⁾ otavio.almeida@usp.br
⁽⁶⁾ edemarti@usp.br - Universidade de São Paulo/ USP; Ribeirão Preto, SP.

Palavras-chave: Carne bovina; microbiota; temperatura
Medicina Veterinária, Ciências Biológicas e da Saúde
Modalidade: Pesquisa

Introdução

A carne bovina apresenta naturalmente uma microbiota complexa e com alto potencial de deterioração, determinando a necessidade de conservação em condições adequadas. Estudos que visam conhecer a composição e dinâmica dessa microbiota são importantes para compreender a influência de algumas variáveis sobre a conservação e deterioração de produtos cárneos.

Objetivos

Esse estudo teve como objetivo avaliar a influência da temperatura e tempo sobre a microbiota de carne bovina embalada a vácuo.

Material e Método

Amostras de acém bovino (n=10) foram obtidas de um frigorífico, fracionados em condições estéreis (4x4x4 cm), embaladas a vácuo em porções de 400g e conservadas a 4 e 15°C. Nos dias 0, 7, 14, 21 e 28, amostras foram submetidas a enumeração de aeróbios mesófilos, bactérias lácticas (BAL), enterobactérias e clostrídios sulfito-redutores (CSR), além de extração do DNA total e análises de metataxonômica após sequenciamento do gene 16s rRNA. As contagens obtidas foram comparadas por ANOVA (p < 0.05).

Resultados e Discussão

De maneira geral, as contagens obtidas a 15°C foram superiores às contagens observadas a 4°C. Mesófilos variaram de 6.31±0.24 log cfu/g (dia 0) a 8.76±0.13 log cfu/g (15°C, 21 dias), sem diferenças significativas entre as duas temperaturas (p>0.05); BAL variaram de 5.77±0.31 log cfu/g (dia 0) a 8.45 log cfu/g (15°C, 21 dias), com diferenças significativas entre as temperaturas no dia 14 (p<0.05); enterobactérias variaram de 4.55±0.30 log cfu/g (dia 0) a 8.42±0.28 (15°C, dia 7), com diferenças significativas entre as temperaturas nos dias 7 e 14 (p<0.05); CSR variaram de 1.79±0.23 log cfu/g (dia 0) a 4.76±0.71 log cfu/g (15°C, dia 21), com diferenças significativas entre as temperaturas nos dias 14, 21 e 28 (p<0.05). Os gêneros *Photobacterium*, *Pseudomonas* e *Acinetobacter* foram predominantes na microbiota inicial das amostras; a 4°C, a composição da microbiota se manteve estável até o dia 14, com posterior aumento das frequências de *Hafnia* e *Lactococcus*; a 15°C, a microbiota predominante foi alterada após 7 dias, com predomínio de *Hafnia*, *Lactococcus* e *Bacteroides*.

Agradecimentos e Apoio Financeiro

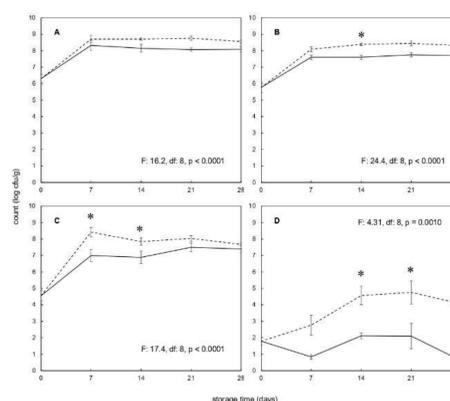


Figura 1. Contagem média de grupos microbianos naturalmente presentes em carne bovina embalada a vácuo após armazenamento a 4 ° C e 15 ° C por até 28 dias. A: Mesófilos; B: BAL; C: Enterobacteriaceae; D: Clostridium.

Group	Storage temperature	Storage time	ANOVA				
			7 days	14 days	21 days	28 days	
Mesophiles	4 °C	6.31 ± 0.24	8.33 ± 0.30	8.15 ± 0.24	8.07 ± 0.10	8.09 ± 0.16	F: 16.2, df: 8, p < 0.0001
	15 °C	8.71 ± 0.22	8.71 ± 0.22	8.71 ± 0.07	8.76 ± 0.13	8.56 ± 0.07	
LAB	4 °C	5.77 ± 0.31	7.61 ± 0.13	7.61 ± 0.12	7.75 ± 0.12	7.71 ± 0.21	F: 24.4, df: 8, p < 0.0001
	15 °C	8.10 ± 0.16	8.39 ± 0.07	8.39 ± 0.07	8.45 ± 0.15	8.30 ± 0.09	
Enterobacteriaceae	4 °C	4.55 ± 0.30	6.99 ± 0.36	6.89 ± 0.38	7.49 ± 0.26	7.39 ± 0.23	F: 17.4, df: 8, p < 0.0001
	15 °C	8.42 ± 0.28	7.84 ± 0.22	7.84 ± 0.22	8.04 ± 0.16	7.87 ± 0.07	
Clostridium	4 °C	1.79 ± 0.23	0.94 ± 0.14	2.12 ± 0.17	2.10 ± 0.77	0.60 ± -	F: 4.31, df: 8, p = 0.0010
	15 °C	2.76 ± 0.80	4.57 ± 0.56	4.76 ± 0.71	4.05 ± 0.69		

Tabela 1. Contagem (± erro padrão) média de grupos microbianos naturalmente presentes em carne bovina embalada a vácuo após armazenamento a 4 ° C e 15 ° C por até 28 dias. Os valores marcados em negrito foram identificados como significativamente diferentes após comparação pareada por ANOVA e Fisher (4 ° C vs 15 ° C, p < 0.05).

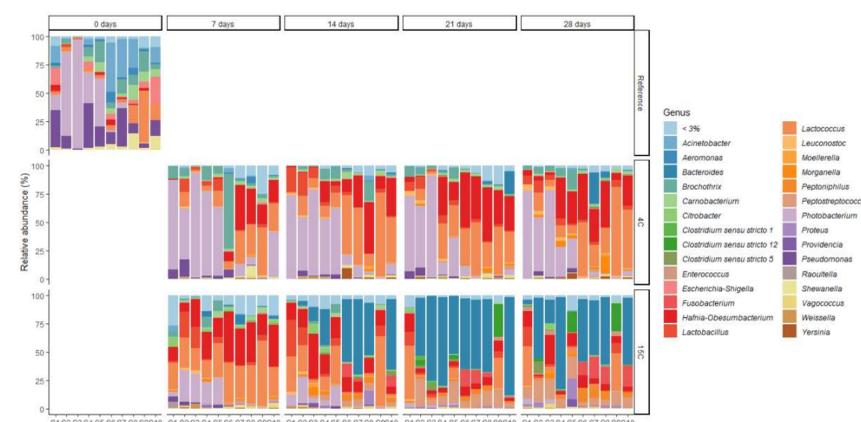


Figura 2. Dados da composição microbiana do exsudato de carne bovina embalado a vácuo após armazenamento a 4 ° C e 15 ° C por até 28 dias.

Conclusões

Os resultados indicam que a maior temperatura de armazenamento interfere nas contagens microbianas e composição da microbiota de carne bovina, favorecendo a multiplicação de grupos deteriorantes e responsáveis por alteração de características sensoriais.

Bibliografia

- AYKIN-DINÇER, Elif et al. Effect of packaging method and storage temperature on quality properties of cold-dried beef slices. LWT - Food Science and Technology, [s. l.], 3 abr. 2020. DOI <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.109171>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0023643820301596>. Acesso em: 6 jun. 2022.
- FUERTES-PEREZ, Sandra & Hauschild, Philippa & Hilgarth, Maik & Vogel, Rudi. (2019). Biodiversity of *Photobacterium* spp. Isolated From Meats. *Frontiers in Microbiology*. 10. 2399. 10.3389/fmicb.2019.02399.
- HAN, Jina & Liu, Yunge & Zhu, Lixian & Liang, Rongrong & Pengcheng & Niu, Lebao & Hopkins, David & Luo, Xin & Zhang, Yimin. (2021). Effects of spraying lactic acid and peroxyacetic acid on the quality and microbial community dynamics of vacuum skin-packaged chilled beef during storage. *Food Research International*. 142. 110205. 10.1016/j.foodres.2021.110205.