

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

MATURAÇÃO DA CARNE DE NOVILHAS TERMINADAS SOB SUPLEMENTAÇÃO EM PASTAGENS

Kenia Rodrigues da SILVA*¹, Luís Felipe Felix Monteiro da SILVA², Raquel Martins de OLIVEIRA², Fabrícia Rocha Chaves MIOTTO², José Neuman Miranda NEIVA², Wescley Faccini AUGUSTO², Ana Lúcia dos Santos SILVA², Rhaíza Alves de OLIVEIRA²

*autor para correspondência: kenyarodrigues77@gmail.com

¹Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, Tocantins, Brasil, Graduando em Zootecnia e Bolsista do Programa de Educação Tutorial – PET Zootecnia

²Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, Tocantins, Brasil

Abstract: Meat from 28 heifers was used to determine the shear force, color and liquid loss of meat matured at 7; 14 and 21 days, completed with pasture supplement provided at will; 1%; 1.5% and 2% of live weight. After 112 days the animals were slaughtered in a commercial refrigerator, the Longissimus dorsi muscle was used (2.5 cm steaks) and matured under refrigeration at 4°C. The design was completely randomized (DIC), in factorial arrangement with measures repeated in time. When maturation increased from 7 to 14 days or 21 days, losses from meat exudation were 33.3 and 55.5% higher ($P < 0.05$). The shear force decreased with increasing maturation time ($p < 0.05$), at 7 days it was 9.2; 14 days 8.0 kgf/cm², and at 21 days 7.1 kgf / cm². The pH of the meat decreased when it was matured up to 21 days ($p < 0.05$). The values of ΔE differed ($p < 0.05$) with the maturation time between days 7 and 14. The maturation of the beef of nellore heifers up to 14 days allowed to obtain meat with intermediate softness, keeping the pH conditions adequate for the maintenance of shelf life.

Palavras-chave: Cor, fêmeas, força de cisalhamento e pH

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

Os consumidores têm se tornado mais exigentes quanto à qualidade da carne, principalmente no quesito maciez, sendo necessário que o mercado da carne se adeque a tais exigências. Então, com base nisso e nas características que a carne brasileira apresenta, é necessário que se utilize alguns métodos que possa alterar ou controlar essas características organolépticas, dentre eles se destaca a maturação, pois é uma alternativa tecnológica para melhorar a maciez da carne.

Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar a força de cisalhamento, a cor e a perda de líquidos da carne de novilhas terminadas com suplementação em pastagem, em três tempos de maturação.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no laboratório de carnes da Universidade Federal do Tocantins no Campus de Araguaína na Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, no período de agosto a novembro de 2016.

Foram utilizadas amostras de carne de 28 animais fêmeas Nelore terminadas em pastagem de capim mombaça (*Megathyrsus maximus*) e suplementação à vontade; 1%; 1,5% e 2,0% do peso vivo, com peso médio de 253 Kg, e após 112 foram abatidos com peso vivo médio 322,23 Kg. Após o abate, as meias carcaças foram levadas à câmara frigorífica e permaneceram por 24 horas, depois foi retirado um corte do músculo *Longissimus lumborum*, formando quatro amostras (bifes de 2,5 cm). Os bifes foram identificados e maturados por 7; 14 e 21 dias sob-refrigeração a 4^o C.

Após cada período de maturação, as amostras foram pesadas e secas em papel toalha, objetivando obter a perda de água na maturação, também foram realizadas medidas de pH e colorimétrica pelo método CIALAB, e as determinações dos valores para croma (C*), ângulo de tonalidade (H*) e percepção subjetiva da diferença de cor (ΔE). Para obtenção da força de cisalhamento, os bifes foram

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

assados em forno elétrico até atingir 70°C de temperatura interna, depois resfriados por 24 horas, e retirados seis cilindros de um cm de diâmetro, para análise em aparelho texturômetro (Texture Analyzer TA-XT2i).

Foi utilizado delineamento inteiramente casualizado (DIC) com medidas repetidas no tempo, sendo o fator principal os quatro níveis de suplementação, e as medidas repetidas nos três tempos de maturação e sete repetições para os níveis de suplementações e 28 repetições por tempo de maturação. Os resultados foram submetidos a análise de variância sendo os efeitos de fator analisados pelo teste F e as médias dentro dos fatores comparadas pelo teste t-Student a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

As perdas na maturação diferiram significativamente ($P < 0,05$), havendo o aumento de perdas quando a maturação passou de 7 dias para 14 e 21 dias (Tabela 1). As perdas totais não apresentaram diferenças significativas ($P > 0,05$) entre os dias de maturação (Tabela 1).

Houveram reduções significativas ($P < 0,05$) na força de cisalhamento da carne, com valores de 9,2; 8,0 e 7,1 kgf/cm², para os respectivos tempos de maturação 7; 14 e 21 dias (Tabela 1). O pH da carne decresceu ($P < 0,05$) quando foi maturada até 21 dias (Tabela 1), contudo, os valores de pH permaneceram dentro do intervalo 5,4 a 5,8, com valores considerados adequados na manutenção da vida de prateleira (MACH et al., 2008).

Os valores de intensidade de vermelho (a^*), amarelo (b^*), e as variáveis cor C^* e ângulo de tonalidade H^* não foram influenciados ($P > 0,05$) pelo tempo de maturação ($p > 0,05$). E os valores C^* e H^* , que são funções de a^* e b^* , permitem determinar a intensidade da cor, ou estimam o real escurecimento da carne (Tabela 1). A luminosidade foi influenciada ($P < 0,05$) pelo tempo de maturação, pois a luminosidade aumentou quando a maturação passou de 7 para 14 dias, mas entre os dias 14 e 21 a luminosidade foi semelhante (Tabela 1).

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Tabela 1- Perdas na maturação, perdas por cocção (%), perdas totais (%), força de cisalhamento, pH, Luminosidade (L), intensidade da cor vermelha (a*), intensidade da cor amarela (b*), Croma (C*), angulo de tonalidade (H*) e as variações globais no comportamento da cor (ΔE) de novilhas terminadas em pastagens

Variável	Dias de Maturação			Média	CV	P
	7	14	21			
Perdas na Maturação,%	2,7b	3,6a	4,2a	3,5	42,07	0,01
Perdas por Cocção, %	33,0	31,0	33,0	32,33	16,55	0,58
Perdas Totais, %	37,59	34,33	35,62	35,96	17,81	0,47
FC, Kgf/cm ²	9,2a	8,0b	7,1c	8,1	33,75	0,00
pH	5,7a	5,7a	5,6b	5,66	3,54	0,00
L*	38,5b	39,1a	39,5 ^a	39,03	8,4	0,01
a*	19,3	19,3	19,3	19,3	5,73	0,98
b*	6,7	6,6	6,8	6,7	22,42	0,42
C*	20,47	20,4	20,51	20,46	7,23	0,93
H*	0,33	0,33	0,34	0,33	17,17	0,32
ΔE	2,40b	2,92a	3,05a	2,79	32,05	0,03

Médias seguidas por letras diferentes na mesma linha diferem a 5% de probabilidade pelo teste t-student

De acordo com Pereira et al. (2008), uma possível explicação para o aumento da luminosidade na maturação seria a presença de maior quantidade de líquido na superfície da amostra, portanto, maior umidade e valores mais altos para essa característica na carne maturada.

O valor de ΔE diferiram significativamente ($P < 0,05$) com o tempo de maturação, entre os dias 7 e 14, porém, sendo semelhante na maturação em 14 e 21 dias (Tabela 1).

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

As perdas por cocção sofreram interação entre os tempos de maturação e níveis de suplementação ($P < 0,001$), em que, maior perda por cocção foi observada para as carnes dos tratamentos 1% aos 7 dias de maturação; 1,5% com 21 dias de maturação 2% aos 7 e 21 dias de maturação e fornecimento à vontade aos 7 dias (Tabela 2).

Tabela 2- Perdas por cocção da carne maturada em função dos níveis de suplementação

Dias de maturação	Nível de suplementação				Média	Valor de P			
	1	1,5	2,0	Av		S	M	S X M	
	Perdas por Cocção								
7	34,7aA	29,20aC	34,7aA	34,26aA	33,21				
14	28,63aB	32,61aB	30,71aB	31,13aAB	30,77	0,19	0,58	<0,001	
21	28,82aB	36,0aA	37,20aA	28,95aB	32,74				
Média	30,71	32,6	34,20	31,44					

Médias seguidas por letras diferentes, minúsculas na mesma linha e maiúsculas na mesma coluna diferem a 5% de probabilidade pelo teste t-student

Conclusão

A maturação da carne até 14 e 21 dias é eficiente em reduzir a força de cisalhamento, obtendo-se carne classificada como de maciez intermediária para ambos os tempos de maturação.

Referências

MACH, N.; BACH, A.; VELARDE, A. et al. Association between animal, transportation, slaughterhouse practices, and meat pH in beef. **Meat Science**, v.78, p.232-238, 2008

PEREIRA, A. S. C.; SOBRAL, P. J. A.; SOBRAL, et al. Physical and chemical characteristics of frozen ground beef and aged beef meat from Bosindicus steers supplemented with α -Tocopherol acetate. **Italian Journal Food Science**, n.3, v.20, p.419-425, 2008