



pH da carne maturada de novilhos Nelore terminados á pasto suplementados com dois níveis de extrato etéreo

Mariana Barbizan^{1*}, Ériton Egídio Lisboa Valente², Matheus Leonardi Damasceno³, Silvana Teixeira Carvalho², Ewerton de Souza Tanaka³, Joilma Toniolo Honório de Carvalho³

¹Mestranda em Zootecnia, PPZ/ UNIOESTE, Marechal Cândido Rondon – PR, bolsista CAPES.
maribarbizan@gmail.com

²Docentes - CCA/ UNIOESTE, Marechal Cândido Rondon – PR.

³Mestrandos em Zootecnia, PPZ/ UNIOESTE, Marechal Cândido Rondon – PR, bolsistas CAPES.

Resumo: Objetivou-se avaliar o efeito da suplementação energética, contendo grão de soja como fonte de extrato etéreo, sob o pH de carnes maturadas de novilhos mantidos em pastejo. Foram utilizados 27 animais da raça Nelore, machos inteiros, com peso corporal inicial de $493,35 \pm 27,84$ kg, divididos em quatro tratamentos, mantidos em piquetes com *Urochloa brizantha* cv Xaraés suplementados diariamente. Os tratamentos agruparam fatores testando dois níveis de extrato etéreo (BEE = 120 g e AEE = 240 g no suplemento/dia), dentro de dois níveis de suplementação (0,4% e 0,8% do PC), caracterizando um delineamento inteiramente casualizado fatorial 2x2. As médias foram submetidas à análise de variância com nível de 10% significância e comparadas por contrastes ortogonais. Foi utilizado o pHmetro portátil, para mensurar o pH dos bifés maturados. Não houve diferença ($P > 0,10$) para os valores de pH das carnes maturadas, tanto para os dias avaliados, nem para a quantidade de suplemento e nível de extrato etéreo. Houve diferença significativa para a interação entre os fatores, e ao desdobrar a interação tem-se que o grupo que recebeu alta suplementação com baixo extrato etéreo, apresentou o menor valor de pH (5,4) para o dia 0, nos dois fatores avaliados. A suplementação não influenciou o pH de carnes maturadas. Baixos níveis de suplemento, independente dos níveis de extrato etéreo utilizados, proporcionaram valores de pH constantes e de acordo com o valor desejado para carnes.

Palavras-chave: bovino de corte, qualidade de carne, suplemento energético

pH of the matured beef of Nelore steers supplemented with two levels of ethereal extract

Abstract: The objective of this study was to evaluate the effect of energy supplementation, containing soybean grain as source of ethereal extract, under the pH of matured meats of steers kept under grazing. Twenty - seven Nelore whole body animals, with initial body weight of 493.35 ± 27.84 kg, were divided into four treatments, kept on pickets with *Urochloa brizantha* cv Xaraés supplemented daily. The treatments were grouped by two levels of ethereal extract (LEE = 120 g and HEE = 240 g in the supplement/day), within two levels of supplementation (0.4% and 0.8% of BW), characterizing a completely randomized 2x2 factorial design. The means were submitted to analysis of variance with 10% of significance and compared by orthogonal contrasts. The portable pHmeter was used to measure the pH of ripened steaks. There was no difference ($P > 0.10$) for the pH values of the matured meats, both for the evaluated days and for the amount supplement and levels of extract ethereal. There was a significant difference in the interaction between the factors, and in the unfolding of the interaction it was observed that the group that received high supplementation with low ethereal extract had the lowest pH value (5.4) on day 0. The supplementation did not influence the pH of mature meats. Low levels of supplementation, independent of the ethereal extract levels used, provided constant pH values and according to the desired value for meats.

Keywords: beef cattle, meat quality, energy supplement

Introdução

Atualmente, o mercado consumidor tem se tornado cada vez mais exigente ao adquirir produtos cárneos, presando não somente pelo custo, mas principalmente pela confiabilidade e qualidade, o que impele o produtor a utilizar técnicas para otimização da produção, já que fatores como raça, alimentação e manejo pré-abate podem influenciar os atributos físicos e químicos da carne (Martínez-cerezo et al., 2005). Desta forma, a avaliação do pH da carne maturada é um dos fatores que podem ser utilizados como preditores da qualidade deste produto, já que a técnica de maturação tem por finalidade tornar a carne macia, melhorando suas características sensoriais.



XXXVIII CONGRESSO PARANAENSE DOS ESTUDANTES
DE ZOOTECNIA

ISSN: 2176-1272

Universidade Estadual de Maringá

Maringá 21 a 23 de Setembro de 2017



Portanto, objetivou-se com este estudo, avaliar o efeito da suplementação energética, contendo grão de soja como fonte de extrato etéreo, sob o pH de carnes maturadas de novilhos mantidos em pastejo.

Material e métodos

O experimento foi realizado na Fazenda Experimental de Entre Rios do Oeste da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, utilizando 27 novilhos da raça Nelore, machos inteiros, com peso corporal inicial de $493,35 \pm 27,84$ kg, divididos em quatro tratamentos, mantidos em piquetes com *Urochloa brizantha* cv Xaraés suplementados diariamente. Os tratamentos agruparam dois fatores testando dois níveis de extrato etéreo (BEE = 120 g e AEE = 240 g no suplemento/dia), dentro de dois níveis de suplementação (0,4% e 0,8% do PC), caracterizando um delineamento inteiramente casualizado fatorial 2x2. Foram retirados três bifes de aproximadamente 2,5 cm de espessura do músculo *Longissimus dorsi*, identificados, embalados a vácuo, submetidas a 0, 7 e 14 dias de maturação sob refrigeração a 4°C. Para a avaliação do pH nos tempos de maturação, os bifes foram retirados da embalagem e feito a aferição dentro de cada bife, utilizando pHmetro portátil Hanna HI99163. Uma observação por bife foi coletada e esses valores foram utilizados nas análises estatísticas. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias avaliados por meio de contrastes ortogonais adotando nível de 10% de significância. Quando a interação foi significativa os contrastes foram desdobrados.

Resultados e Discussão

Não houve diferença ($P > 0,10$) entre os fatores estudados e suas interações, onde os valores médios encontrados foram de 5,62 (0 dias), 5,47 (7 dias) e 5,45 (21 dias) (Tabela 1).

Tabela 1. Médias do pH de carnes maturadas de novilhos terminados á pasto com suplemento energético.

	Alta sup.		Baixa sup.		CV (%)	Contrastes		
	BEE	AEE	BEE	AEE		S	EE	SxEE
pH dia 0	5,4	5,7	5,8	5,6	5,29	0,282	0,511	0,076
pH dia 7	5,5	5,4	5,5	5,5	2,09	0,717	0,543	0,972
pH dia 14	5,4	5,4	5,5	5,5	2,78	0,432	0,621	0,642

Alta sup: alta suplementação; Baixa sup: baixa suplementação; CV (%): coeficiente de variação; BEE: baixo extrato etéreo; AEE: alto extrato etéreo; S: nível de suplementação; EE: nível de extrato etéreo; SxEE: interação entre nível de suplemento e extrato etéreo.

O valor de pH desejado para a carne está em torno de 5,5, para que a adequada quebra das proteínas actina e miosina ocorra e garanta maior maciez da carne (Gonçalves et al., 2004). No presente estudo, os valores de pH encontrados nas carnes maturadas, ficaram próximos ao desejado, mostrando que a maturação está diretamente relacionada ao pH, uma vez que os valores mais altos de pH são relacionados à maior atividade das enzimas proteolíticas, as quais degradam as proteínas miofibrilares e resultam em maior maciez da carne (Béltran et al., 1997).

Machado et al., 2015, avaliando carne maturada de tourinhos alimentados com glicerina bruta associada a diferentes fontes de fibra, encontraram valores de pH superiores aos apresentados nesse trabalho (5,66 e 5,90 para 7 e 14 dias, respectivamente).

Médias do pH do dia 0 não apresentaram diferença estatística para os fatores quantidade de suplemento e nível de extrato etéreo, havendo diferença ($P < 0,10$) para a interação entre o nível suplemento e extrato etéreo (Tabela 1). Ao desdobrar a interação (Tabela 2) o grupo que recebeu alta suplementação com baixo extrato etéreo apresentou diferença significativa nos dois fatores avaliados, ficando com menor média de pH do dia 0.

Tabela 2. Desdobramento da interação significativa para a variável pH dia 0.

	AS		CV (%)	P value	BS		CV (%)	P value
	BEE	AEE			BEE	AEE		
pH dia 0	5,4	5,7	5,29	0,090	5,8	5,6	5,29	0,390
	AEE		CV (%)	P value	BEE		CV (%)	P value
	AS	BS			AS	BS		



XXXVIII CONGRESSO PARANAENSE DOS ESTUDANTES DE ZOOTECNIA

ISSN: 2176-1272

Universidade Estadual de Maringá

Maringá 21 a 23 de Setembro de 2017



pH dia 0 5,7 5,6 5,29 0,614 5,4 5,8 5,29 0,049

Alta sup: alta suplementação; Baixa sup: baixa suplementação; CV (%): coeficiente de variação; BEE: baixo extrato estéreo; AEE: alto extrato etéreo; S: nível de suplementação; EE: nível de extrato etéreo; SxEE: interação entre nível de suplemento e extrato etéreo; P value: valor de P.

A velocidade de queda do pH da carne após 24 - 48 h, é muito variável e é definida pela depleção do glicogênio muscular. O músculo, após abate, perde o aporte de oxigênio e na tentativa de manter a homeostase utiliza suas reservas energéticas o que ocasiona mudanças na etapa post mortem, as quais dependerão das condições ante mortem e do glicogênio disponível. Um dos resultados deste processo é a queda do pH que cai para 6,4 a 6,8 após 5 h e para 5,5 a 5,9 após 24 h (Pearce et al., 2011). Sabendo disso, a suplementação energética pode ter influenciado para que houvesse uma maior disponibilidade de glicogênio no momento do abate, obtendo uma maior velocidade de glicólise e acúmulo de ácido láctico, resultando em menor pH.

Conclusões

A suplementação não influenciou o pH de carnes maturadas. Baixos níveis de suplemento, independente dos níveis de extrato etéreo utilizados, proporcionaram valores de pH constantes e de acordo com o valor desejado para carnes.

Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer ao Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro.

Literatura citada

- BÉLTRAN, J.A.; JAIME, I.; SANTOLARIA, P.; SAÑUDO, C.; ALBERTÍ, P.; RONCALÉS P. Effect of stress-induced high post-mortem pH on protease activity and tenderness of beef. *Meat Science*, v.45, p.201-207, 1997.
- GONÇALVES, L.A.G.; ZAPATA, J.F.F.; RODRIGUES, M.C.P.; BORGES, A.S. Efeitos do sexo e do tempo de maturação sobre a qualidade da carne ovina. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v.24, p.459-467, 2004.
- MACHADO, M.; LAGE, J.F.; RIBEIRO, A.F.; SIMONETTI, L.R.; OLIVEIRA, E.A.; BERCHIELLI, T.T. Quality of aged meat of young bulls fed crude glycerin associated with different roughage sources. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, Maringá, v. 37, n. 2, p. 167-172, Apr.-June, 2015.
- MARTÍNEZ-CEREZO, S.; SAÑUDO, C.; PANEÁ, B.; OLLETA, J.L. Breed, slaughter weight and ageing time effects on consumer appraisal of three muscles of lamb. *Meat Science*, Amsterdam, v. 69, n. 4, p. 795-805, 2005.
- PEARCE, K.L.; ROSENVOLD, K.; ANDERSEN, H.J.; HOPKINS, D.L. Water distribution and mobility in meat during the conversion of muscle to meat and ageing and the impacts on fresh meat quality attributes – A review. *Meat Sciences*, Barking, v.89, p. 111-124, Oct. 2011.