

XX Encontro Anual de Iniciação Científica – EAIC X Encontro de Pesquisa - EPUEPG

INFLUÊNCIA DA ADMINISTRAÇÃO SUBCUTÂNEA DE VITAMINAS A, D, E NOS DIAS 1 E 7 DE ARMAZENAMENTO NA COR DA CARNE BOVINA

Carina dos Santos Pereira (Inclusão Social/Fundação Araucária-UEL), Aliny ketilin Novais, Thales Almeida de Bitencourt Cardoso, Louise Manha Peres, Daniella Sgarioni de Faria, Ana Beatriz Messas Rodrigues Pinto, Ana Maria Bridi, e-mail: ambridi@uel.br

Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Zootecnia/Londrina, PR.

Ciências Agrárias 5.00.00.00-4. Zootecnia 5.04.00.00-2

Palavras-chave: cor, luminosidade, suplementação vitamínica.

Resumo:

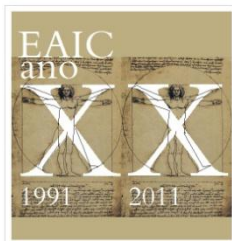
Objetivou-se com esse trabalho investigar o efeito da administração subcutânea de diferentes dosagens das vitaminas A, D, E na permanência da cor da carne bovina. As dosagens utilizadas foram: 0, 5, 10 e 15 mL e os parâmetros de cor avaliados foram L*, a*, b*, cor e tonalidade. Os resultados encontrados não mostraram diferença significativa na cor da carne no primeiro dia de armazenamento. Porém houve diferença significativa no dia 7 com uma redução na intensidade das cores vermelha e amarela, menor saturação e maior grau de tonalidade.

Introdução

Segundo Felício (1999), a cor é um dos principais indicadores da conservação da carne, sendo que a cor reflete o estado em que se encontra a mioglobina. A quantidade de mioglobina encontrada nos cortes da carne bovina está relacionada com o nível de atividade física do músculo e a maturidade fisiológica do animal a ser abatido.

A cor da carne é caracterizada pela proporção e distribuição da mioglobina que é dividida em oximioglobina, responsável pela aparência avermelhada após a exposição do músculo ao oxigênio, dando a aparência da carne fresca e a metamioglobina proveniente da oxidação da oximioglobina resultando em cor marrom, que leva a rejeição do produto pelo consumidor (FLETCHER, 2002).

Segundo Daniel et al. (2009), a restrição de vitamina A na fase de terminação de bovino de corte possibilita melhoras na cor da carne e na quantidade de gordura intramuscular. A vitamina E, é responsável por evitar a oxidação dos lipídeos e das mioglobinas musculares, o que aumenta a durabilidade dos produtos cárneos (FAUSTMAN et al., 1989).



XX Encontro Anual de Iniciação Científica – EAIC X Encontro de Pesquisa - EPUEPG

Objetivou-se com esse trabalho avaliar a influência do uso de vitaminas A, D e E em diferentes dosagens, na cor da carne bovina no período de 7 dias após abate.

Material e métodos

O trabalho foi realizado em um confinamento comercial, localizada no município de Luiziana – PR e no Laboratório de Análise de Produtos de Origem Animal da Universidade Estadual de Londrina. Foram utilizados 38 bovinos cruzados (Nelore X Charolês), inteiros, com idade entre 15 e 18 meses, com peso inicial médio de 330 kg.

Os animais permaneceram confinados durante o período experimental e foram distribuídos aleatoriamente em 4 tratamentos com 10, 8, 9 e 11 animais respectivamente, sendo que cada tratamento consistiu em:

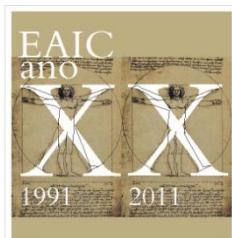
- Tratamento 1 (T1): aplicação subcutânea de 10 mL de solução fisiológica;
- Tratamento 2 (T2): aplicação subcutânea de 5 mL do produto comercial ADE Injetável Emulsificável Pfizer®; correspondendo a: 1.250.000 UI de vitamina A, 350.000 UI de vitamina D e 350 UI de vitamina E.
- Tratamento 3 (T3): aplicação subcutânea de 10 mL do produto comercial ADE Injetável Emulsificável Pfizer®; correspondendo a: 2.500.000 UI de vitamina A, 700.000 UI de vitamina D e 700 UI de vitamina E.
- Tratamento 4 (T4): aplicação subcutânea de 15 mL do produto comercial ADE Injetável Emulsificável Pfizer®; correspondendo a: 3.750.000 UI de vitamina A, 1.050.000 UI de vitamina D e 1.050 UI de vitamina E.

A aplicação dos produtos foi realizada em uma única dose, aos 56 dias pré abate. As dietas foram isonutrientes para todos os animais.

Foram separadas amostras de 2 cm de espessura do músculo *longissimus dorsi* para a avaliação de cor. Essas amostras foram acondicionadas em embalagens de polietileno e mantidas sob refrigeração em temperatura de 4°C ± 2°C por um período de sete dias.

A cor foi analisada no dia 1 e 7, através do aparelho colorímetro portátil (Konica Minolta, Color reader CR10) para avaliação dos componentes L* (luminosidade), a* (componente vermelho-verde) e b* (componente amarelo-azul) pelo sistema CIELAB. Os valores de a* e b* foram utilizados para calcular o croma e a tonalidade da carne (MINOLTA, 1998). Para obter a cor de carne foi feita uma média das três leituras realizadas em cada amostra.

Os dados foram submetidos à análise estatística pelo pacote estatístico SAEG (UFV, 1997). Os resultados passaram por análise de variância com derivação dos polinômios, sendo que as variáveis foram submetidas à análise de Correlação de Pearson.



XX Encontro Anual de Iniciação Científica – EAIC
X Encontro de Pesquisa - EPUEPG

Resultados e Discussão

No primeiro dia de armazenamento não houve diferença significativa ($P < 0,05$) para os componentes L^* , a^* , b^* , croma e tonalidade, conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 Modificações na cor da carne bovina (1º dia de armazenamento) pela influência da administração de diferentes doses de ADE.

Dose vit. ADE (mL)	L^*	a^*	b^*	Croma	Tonalidade
0	37,36±2,5	14,92±2,0	7,99±1,3	16,95±2,2	28,15±3,1
	6	0	4	5	6
5	36,07±2,7	13,95±2,0	7,18±1,6	15,71±2,5	26,97±3,3
	7	7	6	0	1
10	36,77±2,4	14,37±1,6	7,71±1,1	16,33±1,8	28,19±3,0
	4	6	6	4	0
15	36,47±2,2	14,23±1,8	7,62±1,1	16,15±2,0	28,16±1,8
	3	3	0	7	4
CV* (%)	6,77	13,14	17,15	13,28	10,14
Regressão	NS**	NS	NS	NS	NS

*Coeficiente de Variação, **Não Significativo

Weber (2006), ao analisar a cor no músculo *longissimus dorsi* de bovinos que receberam administração subcutânea das vitaminas A, D e E que foi refrigerado por 24, 48 e 72 horas também não encontrou diferenças significativas, indicando que nesse período de armazenamento a administração subcutânea das vitaminas A, D e E não apresenta efeito sobre a estabilidade da cor do músculo *longissimus dorsi*.

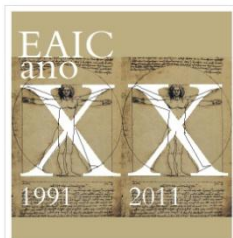
Já no sétimo dia de armazenamento foram encontradas diferenças significativas ($P < 0,05$) para a^* , b^* , croma e tonalidade (Tabela 2).

Tabela 2 Modificações na cor da carne bovina (7º dia de armazenamento) pela influência da administração de diferentes doses de ADE.

Dose vit ADE (mL)	L^*	a^*	b^*	Croma	Tonalidade
0	40,83±2,43	14,83±1,77	11,74±0,85	18,93±1,74	38,50±2,85
5	39,69±2,78	14,70±3,16	11,33±1,32	18,61±3,07	38,23±5,50
10	41,17±3,50	15,25±3,35	12,09±1,53	19,50±3,42	38,94±4,48
15	39,46±2,83	11,87±2,95	10,56±1,20	15,98±2,60	42,39±6,83
CV* (%)	7,19	20,25	10,86	15,08	13,06
Regressão	NS**	Linear ¹	Linear ²	Linear ³	Linear ⁴

*Coeficiente de Variação, ** Não Significativo

¹ $Y=15,5759-0,190599x$; ² $Y=11,9166-0,0651499x$; ³ $Y=19,6174-0,18322x$; ⁴ $Y=37,4684+0,274953x$.



XX Encontro Anual de Iniciação Científica – EAIC X Encontro de Pesquisa - EPUEPG

Ao aumentar a dosagem de administração das vitaminas A, D, E para bovinos houve uma alteração linear decrescente ($P < 0,05$) dos parâmetros a^* , b^* e croma, e linear crescente para tonalidade. O valor de L^* no dia sete não foi influenciado pelos tratamentos. O valor de a^* (intensidade de vermelho) diminuiu linearmente com o aumento das dosagens de vitaminas A, D, E indicando menor intensidade da cor vermelha. Os valores de a^* , b^* , croma e tonalidade foram reduzidos no dia sete (Tabela 2). Isso pode ter ocorrido em função do início do processo de oxidação da cor e os valores de a^* podem diminuir, sendo igual, a uma carne de coloração mais marrom.

A tonalidade encontrada em todos os tratamentos pode ser interpretada como laranja (25° a 70°), porém foi possível constatar que à medida que se aumentou a dosagem de A, D, E, a tonalidade também aumentou, aproximando-se da cor amarela.

Conclusões

A administração subcutânea das vitaminas A, D E alterou a cor da carne no dia 7 deixando a carne com menor intensidade da cor vermelha, com menor saturação e maior grau de tonalidade.

Referências

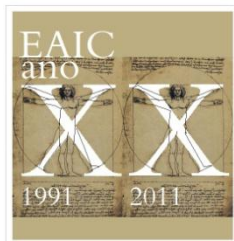
DANIEL, M. J. et al. Effects of dietary vitamin A restriction during finishing on color display life, lipid oxidation, and sensory traits of longissimus and triceps brachii steaks from early and traditionally weaned steers. **Meat Science**, v.81, p.15-21, 2009.

FAUSTMAN, C.; CASSENS, R. G.; SCHAEFER, D. M.; BUEGE, D. R.; SCHELLER, K. K.; WILLIAMS, S. N. Improvement of pigment and lipid stability in Holstein steer beef by dietary supplementation with vitamin E. **Journal of Food Science**, v. 54, p. 858 – 862, 1989.

FELÍCIO, P.E. Qualidade da carne bovina: características físicas e organolépticas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, **Anais...** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Zootecnia, p.89-97, 1999.

FLETCHER, D. L. Poultry meat quality. **World's Poultry Science Journal**, v. 58, p. 131-145, 2002.

MINOLTA. **Precise color communication - color control from perception to instrumentation**. Japan: Minolta Co., Ltd., 1998. 59p.



**XX Encontro Anual de Iniciação
Científica – EAIC
X Encontro de Pesquisa - EPUEPG**

WEBER, C. I. **Efeito da injeção ivermectina associada com vitaminas A, D₃ e E em bovinos sobre a qualidade da carne.** 2006. 73 f. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA- UFV. **Saeg – Sistema de Análise Estatística e Genéticas.** Versão 7.1. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1997.150p