

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

FORÇA DE CISALHAMENTO E pH DA CARNE DE CORDEIROS ALIMENTADOS COM DIETAS CONTENDO MONENSINA SÓDICA E/OU VIRGINIAMICINA

Nathália Nazaret da SILVA¹, Flávio Moreno SALVADOR*¹, Rodrigo Ferreira PEREIRA¹, Gabriela Gonçalves ROSA¹, Pedro Nelson Cesar do AMARAL², Gabriel Lucas Curtiço LEMES³, Clésia Lopes de CARVALHO¹, Lorena Ferreira BENFICA⁴

*autor para correspondência: fmoreno@iftm.edu.br

¹ Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Minas Gerais, Brasil

² Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil

³ Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Pirassununga, São Paulo, Brasil

⁴ Instituto de Zootecnia, Centro APTA Bovinos de Corte, Sertãozinho, São Paulo, Brasil

Abstract: The experiment was carried out to evaluate the influence of the use of monensin sodium and / or virginiamycin on the pH and the shear force of the meat of lambs finished in confinement. Twenty male lambs were distributed in a randomized block design in four treatments (Control; inclusion of monensin sodium; inclusion of virginiamycin and inclusion of monensin sodium + virginiamycin) with five replicates. After the slaughter of the animals, samples of the *Longissimus dorsi* muscle were removed from all lambs for the analysis. No significant influences ($P>0.05$) were found on the use of growth promoting additives in the pH and shear force of sheep meat. Final pH values ranged from 5.39 to 5.56; getting inside the recommended. The average shear force obtained in the work was 2.61 kgf cm², classifying the meat as soft. As this variable did not change with the inclusion of the additives, this softness may be related to other factors such as the *post-mortem* pH found. From the results, it can be inferred that the use of these additives did not promote changes in the physical qualities of the meat, being able to be used as promoters of growth and efficiency without damages to the final product.

Palavras-chave: aditivos, ovinos, promotor de crescimento, qualidade de carne

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

Com o aumento do consumo de carne ovina e o incremento em sua demanda, a terminação de cordeiros em confinamento apresenta-se como método eficiente na produção de carne de qualidade. Entretanto, essa intensificação traz a necessidade de que os recursos utilizados, fundamentalmente a alimentação, possam ser otimizados (Zanette e Neumann, 2012).

Nesse contexto, o uso de aditivos promotores de crescimento e desempenho adicionados à alimentação animal em confinamento, pode melhorar a produtividade, a saúde, trazer benefícios ao meio ambiente e melhorar as propriedades físicas da carne (Rangel et al., 2008). Dentre as propriedades mais importantes destacam-se a maciez (medida pela força de cisalhamento), pH e perdas por cocção.

Diversos fatores influenciam na força de cisalhamento como, por exemplo: o manejo empregado no pré-abate, velocidade de instalação do *rigor mortis*, pH no *post mortem*, temperatura pré-abate, entre outras. O pH constitui um dos fatores mais importantes na transformação do músculo em carne com decisivo efeito sobre a qualidade da carne fresca e dos produtos derivados, uma vez que ele é capaz de modificar todas as outras características qualitativas (Monte et al., 2012).

Dessa forma, o objetivo neste trabalho foi o de avaliar se a utilização de aditivos promotores de crescimento na dieta de cordeiros terminados em confinamento promovem influência no pH e na força de cisalhamento do produto final.

Material e Métodos

A pesquisa foi realizada no setor de ovinocultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, campus Uberaba. Foram utilizados 20 cordeiros machos, mestiços, com idade média de quatro meses. Os animais foram confinados em baias individuais e receberam uma dieta composta por silagem de sorgo e concentrado acrescido de aditivos promotores de crescimento,

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

conforme os tratamentos. As dietas foram isonutritivas (75% Nutrientes Digestíveis Totais, 19% Proteína Bruta, 0,76% cálcio e 0,58% de fósforo).

O experimento foi conduzido em delineamento em blocos inteiramente casualizados, com quatro tratamentos e cinco repetições cada, sendo o peso inicial dos animais utilizado como fator de blocagem. Os tratamentos foram: controle (sem aditivos); inclusão de monensina sódica (dose de 22,40 ppm); inclusão de virginiamicina (dose de 22,04 ppm); inclusão combinada de monensina sódica e virginiamicina (22,40 ppm por aditivo).

Depois de 69 dias de confinamento, os cordeiros foram abatidos e de cada carcaça foram retiradas duas amostras do músculo *Longissimus dorsi* para a realização das análises de força de cisalhamento e pH, executadas na Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo. Os valores de pH foram aferidos com a leitura direta do potenciômetro portátil digital nas amostras após resfriamento de 24 horas das carcaças.

Para a análise de força de cisalhamento as amostras foram assadas em forno até atingir a temperatura interna entre 72 a 75°C e posteriormente refrigeradas. Após o resfriamento, foram retirados dois cilindros de cada amostra, com 1,3 cm de diâmetro, utilizando-se lâmina Warner-Bratzler, numa escala de 0 a 10 e calculada a média de força de corte dos cilindros para representar a força de cisalhamento de cada amostra.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Este trabalho teve aprovação junto à Comissão de Ética no Uso de Animais do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (CEUA-IFTM-002/2015).

Resultados e Discussão

Não foi encontrada influência ($P > 0,05$) do uso de promotores de crescimento no pH e na força de cisalhamento do músculo *Longissimus dorsi* de ovinos terminados em regime de confinamento (Tabela 1).

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Tabela 1 – Força de cisalhamento (em kgf cm⁻²) e pH do músculo *Longissimus dorsi* de cordeiros recebendo dietas com a inclusão de promotores de crescimento

Tratamentos	Força de cisalhamento	pH
Controle	2,75	5,39
Monensina	2,76	5,56
Virginiamicina	2,58	5,49
Monensina+Virginiamicina	2,35	5,46
Média geral	2,61	5,47
Coeficiente de variação	22,80%	2,07%

Os valores de pH final promovidos pela inclusão ou não de aditivos variaram de 5,39 a 5,56; ficando dentro do recomendado. O pH pode ser influenciado por vários fatores, como espécie do animal, dieta com a qual o mesmo foi alimentado, estresse pré abate e forma pela qual o animal foi insensibilizado. Além disso, o tempo necessário para a carne atingir o pH final no *rigor mortis* varia de acordo com a espécie animal, a temperatura e velocidade de resfriamento e o nível de atividades que antecedem o abate (Monte et al, 2012).

Gomes et al. (2009), ao avaliar a qualidade da carcaça de novilhos terminados com dietas contendo leveduras, monensina e associando ambos aditivos, não observaram diferença significativa para os valores de pH 24 horas *post mortem*.

A média obtida no trabalho para a força de cisalhamento foi de 2,61 kgf cm⁻², podendo então classificar a carne como "macia" (Monte et al., 2012). A maciez varia devido a mudanças na estrutura das proteínas miofibrilares do músculo no período entre o abate do animal e o consumo da carne (Muir et al., 2000).

Esse resultado corrobora com Menezes et. al.(2006) que também não encontraram influência da monensina sódica na força de cisalhamento da carne de novilhos.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Como essa variável não sofreu mudanças com a inclusão dos promotores de crescimento, essa maciez pode estar relacionada a outros fatores, como o tipo genético do animal, a dieta e até mesmo aos valores de pH *post mortem* encontrados, uma vez que esse último está relacionado à cor, à maciez, à textura e à capacidade de retenção de água da carcaça.

Conclusão

A partir dos resultados pode-se inferir que a utilização de monensina sódica e/ou virginiamicina não promove alterações nas qualidades físicas da carne, podendo ser utilizadas como promotores de crescimento e eficiência alimentar sem prejuízos ao produto final.

Referências

- Gomes, R. C, Lemes, P. R.; Silva, S. L.; Antunes, M. T. e Guedes, C. F. 2009. Qualidade de carcaça de novilhos terminados com dietas contendo leveduras, monensina e associação de ambos aditivos. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia 61:648-654.
- Menezes, L. F. G.; Kozloski, G. V.; Restle, J.; Deschamps, F. C.; Brondani, I. L.; Santos, A. P. e Fiamoncini, J. 2006. Perfil de ácidos graxos de cadeia longa e qualidade da carne de novilhos terminados em confinamento com diferentes níveis de monensina sódica na dieta. Ciência Rural 26:186-190.
- Monte, A. L. S.; Gonsalves, H. R. O.; Villarroel, A. B. S.; Damaceno, M. N. e Cavalcante, A. B. D. 2012. Qualidade da carne de ovinos e caprinos: uma revisão. Revista Agropecuária Científica do Semi-Árido 8:11-17.
- Muir, P. D.; Wallace, G. J., Dobbie, P. M. e Bown, M. D. A. 2009. comparison of animal performance and carcass and meat quality characteristics in Hereford, Heferord x Friesian and Friesian sterres grazed together at pasture. New Zealand Journal of Agricultural Research 112:279-289
- Rangel, A. H. N.; Leonel, F. P.; Simplício, A. A. e Mendonça Júnior, A. F. 2008. Utilização de ionóforos na produção de ruminantes. Revista de Biologia e Ciências da Terra 8:173-182.
- Zanette, P. M. e Neumann, M. 2012. Confinamento como ferramenta para incremento na produção e na qualidade da carne de ovinos. Ambiência 8:415-426.