

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA CARNE DE CORDEIROS ALIMENTADOS COM DIETAS CONTENDO NÍVEIS DE FARELO DE BISCOITO

Renata Teixeira Alencar¹; Aline Vieira Landim²; Luiza de Nazaré Carneiro da Silva³; Lisiane Dorneles de Lima⁴; Hélio Henrique Araújo Costa⁵; Alex Miranda de Araújo⁶

¹Estudante do Curso de Pós-Graduação em Zootecnia – UVA; E-mail: renata.teixeira.alencar@gmail.com; ²Docente/pesquisadora do Depto de Ciências Agrárias e Biológicas – CCAB – UVA; E-mail: alinelandim@yahoo.com.br; ³Estudante do Curso de Pós-Graduação em Zootecnia – UVA; ⁴Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos; ⁵Bolsista de Desenvolvimento Científico Regional do CNPq/FUNCAP – UVA; ⁶Analista Embrapa Caprinos e Ovinos.

Resumo: Objetivou-se avaliar as características físicas da carne de ovinos Morada Nova alimentados com níveis crescentes de farelo de biscoito. Utilizou-se 20 cordeiros Morada Nova, com idade e peso médio inicial de quatro meses e $17,1 \pm 3,74$ kg, respectivamente. As dietas experimentais foram formuladas à base de milho, feno de capim *Tifton 85*, farelo de soja e farelo de biscoito, contendo quatro níveis de substituição do milho pelo farelo de biscoito (0, 15, 30 e 45%). Os animais foram abatidos ao completar 60 dias de confinamento, com peso médio de 28 kg. As características avaliadas foram capacidade de retenção de água, perda de peso por cocção, força de cisalhamento e pH (inicial e final). As características físicas não apresentaram efeito da dieta ($P>0,05$). A inclusão de níveis de farelo de biscoito na dieta não modificou as características físicas da carne dos cordeiros MN.

Palavras-Chave: alimento alternativo; nutrição; qualidade da carne.

INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva de ovinos no Nordeste direciona-se, principalmente, para a produção de carne, dispondo de raças adaptáveis a região semiárida. Dentre as raças localmente adaptadas destaca-se a Morada Nova, sendo um dos principais genótipos nativos de ovinos deslanados, expondo dentre suas características alta taxa de fertilidade, prolificidade e habilidade materna, além de apresentar rusticidade e adaptação ao clima semiárido (Morais, 2011).

Para se manter no mercado, os produtores precisam diminuir os custos, melhorar

o desempenho dos animais e a qualidade do produto. Notando-se a importância de pesquisas que avaliam a utilização de alimentos alternativos para diferentes espécies animais, tanto por suas características nutricionais quanto pelo aspecto econômico, visando depreciar os custos de produção sem haver perdas na qualidade que o consumidor tanto busca.

O mercado consumidor tem requisitado produtos com qualidade superior, elevando a exigência das características físicas da carne, já que o consumo de carne magra tem sido intensificado em muitos países devido a mudanças no padrão de consumo. Destacando-se dentre estas características, capacidade de retenção de água, força de cisalhamento, perda de peso por cocção e pH (potencial Hidrogeniônico).

Neste contexto, objetivou-se avaliar as características físicas da carne de ovinos Morada Nova alimentados com níveis crescentes de farelo de biscoito em substituição ao milho.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Setor de Digestibilidade Animal de Pequenos Ruminantes da Fazenda Experimental (FAEX), pertencente à Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA, em Sobral, Ceará. Os procedimentos experimentais foram aprovados conforme o Comitê de Ética no Uso de Animais - CEUA/UVA protocolo nº 006.09.015.UVA.504.02. Foram utilizados 20 cordeiros Morada Nova, machos, não castrados, com idade e peso médio inicial de quatro meses e $17,1 \pm 3,74$ kg, respectivamente. As dietas experimentais foram formuladas à base de milho, feno de capim *Tifton 85*, farelo de soja e farelo de biscoito (FBis). Os tratamentos foram compostos através da substituição do milho pelo farelo de biscoito em quatro níveis (0, 15, 30 e 45%), de acordo com a exigência de energia recomendada para ovinos em condição de crescimento, com ganho de 192 g/dia, preconizadas segundo NRC (2007). As dietas foram fornecidas em duas refeições, às 8 e às 16 horas, com água e sal mineral à vontade.

Os animais foram abatidos ao completar 60 dias de confinamento, com peso médio de 28 kg. O abate foi realizado após jejum de sólidos e dieta hídrica de 16 horas. A insensibilização foi realizada por concussão cerebral seguida de sangria pela seção da carótida e jugular. Após a esfolagem e evisceração, as carcaças foram colocadas em câmara

fria a 4°C por 24 horas, logo após o músculo *Longissimus dorsi* foi seccionado, identificado, embalado a vácuo e armazenado à temperatura de -20 °C até o momento da análise.

O pH foi aferido no músculo *Semimembranosus*, aos 45 minutos e 24 horas após o abate utilizando-se um potenciômetro digital (DIGIMED, modelo pH 300M), provido de eletrodo de vidro, calibrado com solução tampão pH 7,0 e pH 4,0 (Osório et al., 1998).

As análises da carne foram realizadas no Laboratório de Bioquímica da Embrapa Caprinos e Ovinos. Para a determinação da Capacidade de Retenção de Água (CRA) utilizou-se o método de pressão segundo a técnica modificada e descrita por Sierra (1973). A análise de perda de peso por cocção (PPC) foi quantificada conforme a metodologia descrita por Duckett et al. (1998). Por conseguinte, as mesmas amostras foram utilizadas para a mensuração da força de cisalhamento, nas quais foram cortadas em 2 cm² e colocadas no aparelho de Warner-Bratzler-Shear (texturômetro), seguindo a direção contrária as fibras musculares, operando a 10 mm/segundo, registrando assim o pico da força máxima de cisalhamento, expressa em kg cm⁻² (Wheeler et al., 1996).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. Os dados foram submetidos a análise de variância e de regressão e analisados utilizando o software estatístico R.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características físicas da carne não apresentaram efeito da dieta ($P > 0,05$; Tabela 1). Já era esperado que a dieta não diferisse os valores de pH, já que o mesmo está associado principalmente ao manejo antes do abate e reserva de glicogênio, encontrando-se dentro da média esperada de 7 a 7,3 após a morte e de 5,4 a 5,7 as 24 horas para manter a qualidade do produto (Selaive et al., 2014). Por ser o principal indicador da qualidade final da carne, o pH pode modificar direta ou indiretamente suas características qualitativas, dentre elas cor, sabor, maciez, suculência, e capacidade de retenção de água (Gomide, Ramos e Fontes, 2013).

Tabela 2: Características físicas da carne de cordeiros Morada Nova alimentados com dietas contendo níveis de inclusão de farelo de biscoito em substituição ao milho

Variáveis	Níveis de Inclusão (%)				EPM [¥]	Efeito	
	0	15	30	45		L	Q
pH inicial	6,74	6,66	6,65	6,77	0,020	0,5537	0,2948
pH final	5,78	5,70	5,75	5,74	0,013	0,9624	0,7622
PPC, %	58,04	57,58	58,83	59,75	0,075	0,1364	0,2103
CRA, %	56,02	57,22	56,70	54,40	0,090	0,7068	0,4098
FC, Kg/cm ²	3,91	3,85	3,65	3,82	0,034	0,9942	0,9119

pH (potencial Hidrogeniônico) PPC (Perda Por Cocção); CRA (Capacidade de Retenção de Água); FC (Força de Cisalhamento); EPM[¥] (Erro Padrão da Média); L (linear); Q (quadrático).

A força de cisalhamento apresentou valor médio de 3,81 kgf/cm². Pelo resultado obtido pode-se dizer que a carne dos animais apresentaram maciez mediana, já que, segundo a classificação de maciez para carnes ovinas proposta por Cezar e Sousa (2007), consideram-se: macias (2,28 a 3,63 kgf/cm²), mediana (3,64 a 5,44 kgf/cm²) e dura a extremamente dura (acima de 5,44 kgf/cm²). Dentre as características que contribuem para a qualidade da carne, considera-se a maciez como de grande importância para aceitabilidade e satisfação do consumidor (Ramos e Gomide, 2007).

A capacidade de retenção de água (CRA) e a perda de peso por cocção (PPC) são fatores de qualidade relacionados a pré e pós cozimento da carne, influenciando diretamente a suculência durante a mastigação (Lawrie, 2005). A média de CRA (56,09%) está dentro do padrão encontrado na literatura para carne ovina, com média de 58,4%. Entretanto, a PPC (58,55%) encontra-se acima da média esperada de 34,7% para esta característica (Silva et al., 2016; Costa et al., 2018).

Ao avaliar a carne de cordeiros alimentados com níveis de glicerina (0, 10 e 20%) em substituição ao milho, Borghi et al. (2016) encontraram valores médios de 54,45% e 3,83 kgf/cm² para CRA e FC, respectivamente, apresentando coerência com os dados deste estudo. Entretanto, a média de PPC neste estudo foi bem superior ao apresentado pelo mesmo autor (38,31%).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inclusão de níveis de farelo de biscoito na dieta não modificou as características físicas da carne dos cordeiros Morada Nova.

AGRADECIMENTOS

A FUNCAP pelo financiamento do projeto (No. Process: BP2-0107-00040.01.00/15). A CAPES pela concessão de bolsa de estudo. A Universidade Estadual Vale do Acaraú pelo apoio ao projeto de pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORGHI, T. H.; SILVA SOBRINHO, A. G.; ZEOLA, N. M. B. L.; ALMEIDA, F. A.; CIRNE, L. G. A.; LIMA, A. R. C. Dieta ryglycerin does not affect meat quality of Ile de France lambs. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 45, n. 9, p: 554-562, 2016.
- CEZAR, M.F.; SOUSA, W.H. **Carcaças ovinas e caprinas: obtenção, avaliação e classificação**. Uberaba: Agropecuária Tropical, 2007. 232p.
- COSTA, H.H.A.; SALIBA, E.O.S.; GALVANI, D.B.; LANDIM, A.V; LIMA, L.D.; BORGES, A.L.C.C.; BOMFIM, M.A.D.; BORGES, I; SILVA, F.A.. Efeito da suplementação com sulfato de zinco ou propilenoglicol em ovinos em uma pastagem nativa da Caatinga no período chuvoso: desempenho, características de carcaça e da carne. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 70, p. 993-1003, 2018.
- DUCKETT, S. K.; KLEIN, T. A.; DODSON, M.V.; SNOWDER, G. D. Tenderness of normal and callipyge Lamb aged fresh or after freezing. **Meat Science**, v.49, n.1, p.19-26, 1998.
- GOMIDE, L. D. M., RAMOS, E. M., e FONTES, P. R. **Ciência e qualidade da carne: fundamentos**. Viçosa: Editora UFV, 2013, 197p.
- LAWRIE, R. A. 2005. **Ciência da Carne**. Trad. JANE MARIA RUBENSAM – 6.ed. – Porto Alegre: Artmed. 2005. 384p.
- MORAIS, J. H. R. Caracterização de atributos adaptativos de ovinos da raça Morada Nova. **Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Produção Animal da Universidade Federal Rural do Semiárido**. Mossoró-RN, 2011.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). **Nutrient Requirement of Small Ruminants: sheep, goats, cervids and new camelids**. Washington: National Academy Press, 2007.
- OSÓRIO, J. C. S; et al. **Produção de Carne Ovina, Alternativa para o Rio Grande do Sul**. Editora da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 1998.166p.
- RAMOS, E.M.; GOMIDE, L.A.M. **Avaliação da qualidade de carne: fundamentos e metodologias**. Viçosa: UFV, 2007. 599p.
- SELAIVE, A. B. **Produção e Qualidade de Carne Ovina**. In: SELAIVE, B.A.; OSÓRIO, C.S.J. **Produção de ovinos no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Roca, p. 399–445. 2014.
- SIERRA, I. Producción de cordero joven y pesado en la raza. *Raza Aragonesa*. **I.E.P.G.E.**, v.18, 28p, 1973.
- SILVA, A.C.F.; COSTA, H.H.A.; PERES, M.C.R.; COSTA, A.C.; SOUSA, D.R.; BATISTA, A.S.M.; LANDIM, A.V.. Meat quality of Morada Nova lambs subjected to different feeding regimes. **Semina. Ciências Agrárias** (Impresso), v. 37, p. 911-920, 2016.
- WHEELER, T.I.; SHACKEFORD, S.D.; KOOHMARAIE, M. Sampling, cooking and coring effects on Warner-Bratzler shear force values in beef. **Journal of Animal Science**, v.74, p, 553-1562, 1996.