

Balanco de nitrogênio em ovinos alimentados com silagens de cinco genótipos de sorgo para silagem, indicados para região semiárida brasileira

Rafael Dantas dos Santos¹, Lúcio Carlos Gonçalves², André Luis Alves Neves³, Luiz Gustavo Ribeiro Pereira⁴, Getúlio Figueiredo de Oliveira⁵, Carolina Boesel Scherer⁶, Gherman Garcia Leal de Araújo¹, Evandro Neves Muniz⁷

¹Pesquisador, Embrapa Semiárido, Petrolina - PE. e-mail: rafael.dantas@embrapa.br

²Professor Associado, Escola de Veterinária, Departamento de Zootecnia / UFMG, Belo Horizonte - MG

³Analista, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora - MG

⁴Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora - MG

⁵Estudante de Veterinária, UFS, Aracaju - SE

⁶Doutoranda em Ciência Animal, Escola de Veterinária / UFMG, Belo Horizonte - MG

⁷Pesquisador, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju - SE

Resumo: Avaliaram-se o balanço de nitrogênio em ovinos alimentados com silagens de cinco variedades de sorgo (BRS Ponta Negra, BRS 655, BR 601, BRS 506 e BRS 610) recomendados para a região nordeste. Foram utilizados 25 carneiros, machos, castrados, alojados em gaiolas metabólicas. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com cinco tratamentos e cinco repetições, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey (5%). Os valores de nitrogênio ingerido variaram de 3,7 a 7,2 g/dia. O valor médio de nitrogênio retido por unidade de tamanho metabólico (UTM) foi 0,18g. Estes resultados são indicativos do potencial de utilização das silagens das variedades avaliadas na alimentação de ruminantes, em condições semiáridas.

Palavras-chave: metabolismo, nutrição, proteína, ruminantes

Nitrogen balance in sheeps fed silages of five sorghum varieties indicated for semiarid regions

Abstract: Nitrogen balance was evaluated in lambs fed silages of five varieties of sorghum (BRS Ponta Negra, BRS 655, BR 601, BRS 506 e BRS 610) in Brazilian northeast. Twenty-five lambs, castrated, and lodged in metabolic cages were used in this trial. It was used a completely randomized design with five treatments and five replications, with means compared using Tukey test at 5%. Nitrogen intake ranged from 3.7 to 7.2 g/day. Retained Nitrogen by unit of metabolic size (UMZ) was 0.18 g. These results indicate that these varieties have potential to be used in ruminant feeding systems under semi-arid conditions.

Keywords: metabolism, nutrition, protein, ruminants

Introdução

A estacionalidade na produção de forragens de boa qualidade, assim como a necessidade de atender a produção de ruminantes no nordeste brasileiro, impulsionam os produtores do semiárido a adotarem práticas de conservação de forragens, destacando-se para esse propósito o processo de ensilagem.

Sendo assim, a busca por genótipos de sorgo destinados à produção de silagem, que sejam mais produtivos e adaptados às condições adversas do semiárido tornará viável à manutenção dos sistemas de produção, restringindo os períodos de carência alimentar, além de contribuir efetivamente para redução da idade de abate e aumento dos índices reprodutivos do rebanho.

A proteína é um dos ingredientes mais caros da dieta e o custo de alimentação é altamente dependente da eficiência de sua utilização. Dessa forma, o balanço de nitrogênio pode ser indicativo do metabolismo protéico animal, sendo importante na avaliação nutricional de alimentos, pois evidencia se há perda ou não de proteína pelo organismo.

Objetivou-se determinar o balanço de nitrogênio em ovinos alimentados com silagens de cinco variedades de sorgo indicados para regiões semiáridas.

Material e Métodos

Os tratamentos constituíram-se de cinco cultivares de sorgo forrageiro indicadas para regiões semiáridas nordestinas (BRS Ponta Negra, BRS 655, BR 601, BRS 506 e BRS 610), que foram cultivadas nas dependências da Embrapa Semiárido, localizado no município de Petrolina-PE.

As plantas foram colhidas quando apresentavam grãos no estágio farináceo, aproximadamente 95 dias após o plantio, sendo cortadas rente ao solo, amontoadas e picadas em ensiladeira estacionária, ajustada para produção de partículas de aproximadamente 2 cm. O material foi imediatamente ensilado em bombonas plásticas (capacidade para 250 litros), sendo que a compactação ocorreu por pisoteio.

Foram utilizados 25 carneiros adultos, castrados, sem raça definida e com peso vivo médio de 21,7 Kg. Os animais foram adaptados à alimentação, às gaiolas metabólicas e às bolsas coletoras durante um período de 25 dias (período pré-experimental). O período de coleta (período experimental) foi de cinco dias. A quantidade de silagem fornecida, as sobras e a produção total de fezes e urina foram avaliadas diariamente.

As análises bromatológicas (MS, MO, PB, EE, FDN, FDA) e nitrogênio total dos alimentos, das sobras, urina e das fezes foram determinadas segundo as metodologias descritas por Silva & Queiroz (2002). Para evitar a fermentação, a degradação e perdas de nitrogênio da urina, foram adicionados diariamente aos baldes coletores, 100 mL de HCl 2N. A urina foi coletada apenas no período da manhã, com a amostragem de 10% do total mensurado e armazenada em freezer. Das amostras diárias, geraram-se amostras compostas por animal.

Utilizou-se o delineamento inteiramente ao acaso, com cinco tratamentos e cinco repetições, sendo que as variáveis foram testadas para verificar a ocorrência de distribuição normal antes de se proceder à análise de variância. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ($P < 0,05$).

Resultados e Discussão

Os teores médios de matéria seca, matéria orgânica, proteína bruta, fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido das silagens das cinco variedades avaliadas estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1. Composição química-bromatológica das silagens de cinco variedades de sorgo

Nutriente ¹	Variedades				
	BRS Ponta Negra	BRS 655	BR 601	BRS 506	BRS 610
MS	29,5	35,6	33,8	27,9	34,4
MO	94,6	94,5	95,1	95,3	94,3
PB	6,3	5,9	6,0	4,4	5,0
FDN	63,6	65,0	55,1	54,2	68,4
FDA	34,0	35,2	31,6	33,2	37,0

1- MS – matéria seca (%); MO – matéria orgânica (%); PB - proteína bruta (% da MS); FDN - fibra em detergente neutro (% da MS); FDA - fibra em detergente ácido (% da MS)

Valadares Filho et al. (2006) na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos, reportaram valores de 30,82% de MS, 94,57% de MO, 6,69% de PB, 61,41% de FDN e 35,77% de FDA para silagens de sorgo, sendo estes valores compatíveis com as variedades avaliadas, apesar da diferença de indicação regional para utilização.

A variedade BRS Ponta Negra apresentou-se superior ($P < 0,05$) às variedades BRS 506 e BRS 610, mas não diferiu ($P > 0,05$) das demais em relação à ingestão de nitrogênio em g/dia (tabela 2).

Em relação à excreção de nitrogênio fecal, a variedade BRS Ponta Negra apresentou maior ($P > 0,05$) valor (4,0 g/dia) do que os demais materiais, exceção para o genótipo BRS 655. No entanto para excreção urinária de nitrogênio, a variedade diferiu ($P > 0,05$) da variedade BRS 655, que apresentou valor de 0,3 g/dia.

Tabela 2. Balanço de nitrogênio de silagens de cinco variedades de sorgo

Variedades	Media	CV ¹
------------	-------	-----------------

	BRS Ponta Negra	BRS 655	BR 601	BRS 506	BRS 610		
N ingerido, g/dia	7,2a	5,8ab	6,0ab	3,7c	4,6bc	5,5	19,3
N fecal, g/dia	4,0a	3,3ab	2,8bc	1,9c	2,5bc	2,9	19,4
N urinário, g/dia	0,8a	0,3b	0,5ab	0,8a	0,5ab	0,6	30,0
N retido, g/dia	2,2ab	2,2ab	2,6a	0,8b	1,5ab	1,9	44,7
N ret / N ing, %	30,9ab	36,0ab	43,3a	22,1b	31,8ab	32,8	32,9
N ret - UTM	0,22ab	0,22ab	0,26a	0,08b	0,14ab	0,18	43,0

Médias com letras diferentes na mesma linha diferem entre si pelo teste Tukey ($P < 0,05$).

¹ CV – Coeficiente de Variação em %

Todos os tratamentos apresentaram balanço de nitrogênio positivo. A variedade BR 601 apresentou valor (2,6 g/dia) superior apenas à variedade BRS 506 (0,8 g/dia), que não diferiu ($P > 0,05$) das demais. Para o nitrogênio retido por unidade de tamanho metabólico, os valores variaram de 0,08 g/UTM/dia a 0,26 g/UTM/dia. Foi observada superioridade do BR 601 em relação ao BRS 506 e similaridade com as demais.

Machado et al. (2011) avaliaram o balanço de nitrogênio em ovinos, alimentados com silagem de 3 híbridos de sorgo e observaram ingestão de 10,3 g/dia e excreção de 6,9 e 1,3 g/dia de nitrogênio nas fezes e urina, respectivamente, gerando um balanço positivo de 2,09 g/dia, sendo este valor superior ao obtido neste ensaio. Quanto à relação N retido / N ingerido, Martins et al. (2003) relataram resultados que variaram de 24,6 a 44,2%, semelhantes ao do presente experimento.

O balanço positivo de nitrogênio observado em todos os tratamentos é indicativo de um bom aproveitamento protéico, indicando que provavelmente não aconteceu mobilização de reservas corporais durante o período experimental. O fato de não ocorrer catabolismo protéico, durante a ingestão de silagens produzidas com variedades adaptadas para a região semiárida é relevante, pois os sistemas de produção regionais e as condições edafoclimáticas locais exigem que ocorra o máximo aproveitamento da forrageira oferecida.

Conclusões

As variedades avaliadas apresentam potencial para serem utilizadas como volumoso suplementar na alimentação de ruminantes, em condições semiáridas.

Literatura citada

- MACHADO, F.S.; RODRIGUEZ, N.M.; GONÇALVES, L.C.; RODRIGUES, J.A.S.; RIBAS, M.N.; POSSAS, F.P.; GUIMARÃES JUNIOR, R.; PEREIRA, L.G.R. Consumo e digestibilidade aparente de silagens de sorgo em diferentes estádios de maturação. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.63, n.6, p.1470-1478, 2011
- MARTINS, R.G.R.; GONÇALVES, L.C.; RODRIGUES, J.A.S.; RODRIGUEZ, N.M.; BORGES, I.; BORGES, A.L.C.C. Consumo e digestibilidade aparente da matéria seca, da proteína bruta e da energia de silagens de quatro genótipos de sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) por ovinos. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.55, n.3, p.1470-1478, 2003.
- SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. *Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos*. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2002, 235p.
- VALADARES FILHO, S.C.; PAULINO, P.V.R.; MAGALHÃES, K.A. *Exigências nutricionais de zebrúinos e tabelas de composição de alimentos BR-Corte*. 1. ed. – Viçosa: UFV, DZO, 2006, 142p.