

Balanco de nitrogênio em ovinos alimentados com silagens de seis variedades de milho precoce ou super-precoce

Rafael Dantas dos Santos¹, Luiz Gustavo Ribeiro Pereira², André Luis Alves Neves², Gherman Garcia Leal de Araújo¹, Alex Santos Lustosa de Aragão³, Cleber Thiago Ferreira Costa³, Luiz Gustavo Neves Brandão⁴

¹ Embrapa Semiárido. E-mail: rafael.dantas@cpatsa.embrapa.br

² Embrapa Gado de Leite

³ Bolsista CNPq Embrapa Semiárido

⁴ Faculdade de Tecnologia e Ciências

Resumo: Avaliaram-se o balanço de nitrogênio em ovinos alimentados com silagens de seis variedades de milho de ciclo precoce e superprecoce (BRS Caatingueiro, BRS Assum Preto, BR 5033 - Asa Branca, BR 5028 - São Francisco, Gurutuba e BRS 4103) recomendados para a região nordeste. Foram utilizados 24 carneiros, machos, castrados, alojados em gaiolas metabólicas. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com seis tratamentos e quatro repetições, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey. Não foram observadas diferenças ($P > 0,05$) para as variáveis, exceção para o nitrogênio retido por $\text{kg}^{0,75}$ ($P < 0,05$). Os valores de nitrogênio ingerido variaram de 6,1 a 7,3 g/dia. O valor médio de nitrogênio retido por $\text{kg}^{0,75}$ foi 0,2g. Estes resultados são indicativos do potencial de utilização das silagens das variedades avaliadas na alimentação de ruminantes, em condições semiáridas.

Palavras-chave: nutrição, ovinos, proteína, ruminantes, silagem

Nitrogen balance in sheeps fed silages of six early or super early maize varieties

Abstract: The nitrogen balance in sheep fed silages of six varieties of maize of early or super early cycles (BRS Caatingueiro, BRS Assum Preto, BR 5033 - Asa Branca, BR 5028 - San Francisco, Gurutuba and BRS 4103) recommended to the northeast were evaluated. We used 24 sheep, male, castrated, lodged in metabolic cages. It was used a completely randomized design with six treatments and four replications, being the means compared by Tukey test at 5%. There were no differences ($P < 0.05$) for the variables, except for nitrogen retained by $\text{kg}^{0,75}$ ($P > 0.05$). The values of nitrogen intake ranged from 6.1 to 7.3 g / day. The average value of nitrogen retained by $\text{kg}^{0,75}$ was 0.2 g. These results are indicative of the potential use of silages of varieties tested in the feeding of ruminants in semi-arid conditions.

Keywords: nutrition, sheep, protein, ruminants, silage

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.

Ferrari Jr. et al. (2005) afirmaram que o milho tem se mostrado como uma das melhores opções para o processo de ensilagem, pois apresenta elevado teor de carboidratos solúveis para fermentação, elevada produção de matéria seca por unidade de área, pequena capacidade tampão e elevado valor nutritivo. Deve-se acrescentar ainda, que é uma espécie de cultivo tradicional, muito difundida no meio rural nordestino, com importância econômica, social e cultural.

Este trabalho foi conduzido com o objetivo de determinar o balanço de nitrogênio em ovinos alimentados com silagens de seis variedades de milho de ciclo precoce ou super-precoce.

Material e Métodos

Utilizaram-se seis variedades de milho, sendo três de ciclo precoce, BR 5033 - Asa Branca, BR 5028 - São Francisco e BRS 4103 e três de ciclo super precoce, BRS Assum Preto, Gurutuba e BRS Caatingueiro. As variedades foram produzidas nas dependências da Embrapa Semiárido, localizado no município de Petrolina-PE.

As plantas foram colhidas quando apresentavam grãos no estágio farináceo-duro, 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 18 manilhas de concreto (capacidade para 250 litros), revestidas internamente com lona plástica. O conteúdo de cada manilha foi compactado por pisoteio e a vedação foi feita com lona plástica e fitas adesivas.

Foram utilizados 24 carneiros adultos, castrados, sem raça definida e com peso vivo médio de 19 Kg. Os animais foram adaptados à alimentação, às gaiolas metabólicas e às bolsas coletoras durante um período de 17 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, EB, 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 se 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 seis tratamentos e quatro repetições

Resultados e Discussão

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

Tabela 1. Composição química-bromatológica das silagens de seis variedades de milho

Nutriente ²	Variedades ¹					
	5033	5028	4103	APR	GTB	CTG
MS total	23,4	28,1	26,2	25,6	26,2	29,9
MO	95,1	95,3	95,6	94,5	94,3	94,6
PB	6,1	5,5	6,2	6,4	6,9	6,4
FDN	51,3	51,7	45,2	48,1	45,9	48,1
FDA	26,0	26,5	23,3	23,6	23,4	24,0
EE	3,2	3,4	3,3	3,3	3,4	3,3
EB	4.339,4	4.185,9	4.176,8	4.437,8	4.199,1	4.233,8

1- 5033 - BR 5033 Asa Branca; 5028 - BR 5028 São Francisco; 4103 - BRS 4103; APR - BRS Assum Preto; GTB - Gurutuba; CTG - BRS Caatingueiro.

2 - 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); EE - extrato etéreo (% da MS); EB - energia bruta (Kcal/kg)

Valadares Filho et al. (2006) na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos, reportaram valores de 30,92% de MS, 94,74% de MO, 7,26% de PB, 55,41% de FDN e 30,67% de FDA para silagens de milho, sendo estes valores compatíveis com as variedades avaliadas, apesar destas, geralmente, não serem utilizadas para produção de silagem.

Os valores de nitrogênio (N) ingerido, fecal e urinário, em gramas por dia, e balanço de nitrogênio, em gramas por dia (g/dia) estão apresentados na tabela 2.

Tabela 2. Balanço de nitrogênio de silagens de seis variedades de milho

	Variedades ¹						Média	CV ³
	5033	5028	4103	APR	GTB	CTG		
N ingerido, g/dia	6,1	6,2	6,7	7,3	6,4	6,9	6,6	17,0
N fecal, g/dia	2,9	2,9	3,4	3,2	2,7	3,2	3,0	22,8
N urinário, g/dia	1,7	1,0	1,1	1,2	1,7	1,0	1,2	23,4
N retido, g/dia	1,4	2,2	2,1	2,8	1,9	2,7	2,1	28,7
N ret / N ing, %	23,6	33,4	32,8	39,1	30,0	39,5	33,0	25,4
N ret / kg ^{0,75}	0,1b	0,2ab	0,2ab	0,3a	0,2ab	0,3a	0,2	25,8

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

¹ 5033 - BR 5033 Asa Branca; 5028 - BR 5028 São Francisco; 4103 - BRS 4103; APR - BRS Assum Preto; GTB - Gurutuba; CTG - BRS Caatingueiro

³ CV - Coeficiente de Variação em %

Para o nitrogênio ingerido e excreções fecal e urinária de nitrogênio, em gramas por dia, e para o balanço de nitrogênio não foram observadas diferenças entre as variedades ($P>0,05$). As variedades super precoces BRS Assum Preto e BRS Caatingueiro apresentaram-se superiores ($P<0,05$) à variedade BR5033 – Asa Branca quanto ao nitrogênio retido por $\text{kg}^{0,75}$. Todas as silagens avaliadas no presente experimento apresentaram balanço de nitrogênio positivo.

Vranic et al. (2008) ao avaliarem o balanço de nitrogênio de ovinos, alimentados com silagem de milho, observaram ingestão de 9,4 g/dia e excreção de 5,8 e 3,9 g/dia de nitrogênio nas fezes e urina, respectivamente, gerando um balanço negativo de 0,28 g/dia, sendo este valor inferior ao obtido neste ensaio. Quanto à relação N retido / N ingerido, Ribas et al. (2007) relataram resultados semelhantes ao do presente experimento (32,2% N retido / N ingerido). Estes autores observaram ainda, valores próximos ao deste experimento (0,25 de N retido/ $\text{kg}^{0,75}$), quando avaliaram cinco genótipos de milho, sendo um deles de ciclo precoce.

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 pelo organismo durante o período experimental. O fato de não ocorrerem perdas de proteína pelo organismo, 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

FERRARI JR., E.; POSSENTI, R.A.; LIMA, M.L.P.; NOGUEIRA, J.R.; ANDRADE, J.B. Características, composição química e qualidade de silagens de oito cultivares de milho. **Boletim de Indústria Animal**, v.62, n.1, p.19-27, 2005

RIBAS, M.N.; GONÇALVES, L.C.; IBRAHIM, G.H.F.; RODRIGUEZ, N.M.; BORGES, A.L.C.C.; BORGES, I. Consumo e digestibilidade aparente de silagens de milho com diferentes graus de vitreosidade no grão. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.6, n.1, p.104-115, 2007

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 zebuínos e tabelas de composição de alimentos BR-Corte**. 1. ed. – Viçosa: UFV, DZO, 2006, 142p.

VRANIC, M.; KNEZEVIC, M.; BOSNJAK, K.; LETO, J.; PEREULIJA, G.; MATIC, I. Effects of replacing grass silage harvested at two maturity stages with maize silage in the ration upon the intake, digestibility and N retention in wether sheep. **Livestock Science**, v.114, p.84–92, 2008.