

Digestibilidade *in vitro* e frações fibrosas das silagens de cinco genótipos de sorgo

André Luis Alves Neves¹, Cleber Thiago Ferreira Costa³, Rafael Dantas dos Santos², Luiz Gustavo Ribeiro Pereira¹, Gherman Garcia Leal de Araújo², Alex Santos Lustosa de Aragão³

¹Embrapa Gado de Leite, andre@cnpq.embrapa.br, luiz.gustavo@cnpq.embrapa.br

²Pesquisador da Embrapa Semiárido, rafael.dantas@cpatsa.embrapa.br

³Bolsista CNPq / Embrapa Gado de Leite

Resumo: Objetivou-se avaliar os teores de matéria seca (MS), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), Hemicelulose (HEM) e a digestibilidade *in vitro* (DIVMS) das silagens de cinco genótipos de sorgo indicados para a região semiárida nordestina. Foram utilizados silos experimentais de PVC, com 10 cm de diâmetro x 40 cm de comprimento. Os silos foram abertos após 56 dias de fermentação. Os diferentes genótipos de sorgo apresentaram teores de MS da silagem diferentes entre si ($P < 0,05$), variando de 26,3% (BRS Ponta Negra) a 34,3% (BRS 655). Os valores de FDA apresentaram diferença significativa ($P < 0,05$), destacando-se o genótipo BRS 506 (29,4%), que apresentou menor valor com relação aos demais. Os teores de FDN dos genótipos de sorgo diferiram estatisticamente ($P < 0,05$) entre si, sendo que o genótipo BRS 506 (44,7%) apresentou menor valor. Os valores de DIVMS das silagens variaram de 56,5 a 70,7%, havendo diferença entre genótipos ($P < 0,05$) com destaque para o genótipo BRS 506. Os genótipos de sorgo apresentaram potencial para produção de silagem no semiárido nordestino.

Palavras-chave: conservação, fibra, qualidade, ruminantes, semiárido

In vitro digestibility and fiber fractions in five sorghum genotypes silages

Abstract: The aim of this study was to evaluate dry matter (DM), neutral detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF), hemicellulose (HEM) and *in vitro* digestibility (IVDMD) values of five sorghum genotypes silages indicated to semiarid region. There were used PVC silos with 10 cm diameter and 40 cm length. Silos were opened after 56 days. Genotypes showed DM different ($P < 0,05$), ranging from 26.3% (BRS Ponta Negra) to 34.3% (BRS 655). ADF values presented significant differences ($P < 0,05$) with BRS 506 genotypes showing smallest value between materials (29.4%). NDF content differed significantly ($P < 0,05$) with BRS 506 showed a lower value (44.7%). IVDMD ranged from 38.5 to 47.1% with significant differences between genotypes ($P < 0,05$) with emphasis on the BRS 506. Sorghum genotypes showed potential to silage production in semiarid zones.

Keywords: conservation, fiber, quality, ruminants, semiarid

Introdução

Segundo Neumann et al. (2004), a intensificação das atividades na pecuária de corte nacional aumentou as necessidades quantitativas e qualitativas de alimentos para os animais, principalmente durante períodos de escassez de forragem. Diante dessa realidade a busca por genótipos de sorgo destinados à produção de silagem e adaptados às condições adversas do semiárido tornará viável à manutenção dos sistemas de alimentação, restringindo os períodos de carência nutricional, além de contribuir efetivamente para redução da idade de abate e aumento dos índices reprodutivos do rebanho.

O sorgo é uma planta que pode ser comparada ao milho em relação ao seu valor agrônomico e nutritivo. Por isso, em termos de exigências e produção, aparece como uma alternativa interessante, sendo mais adaptado à seca, devido à sua capacidade de recuperar-se e produzir grãos após período de estiagem e produzindo mais matéria seca em áreas de solo menos fértil, quando comparado ao milho.

Segundo Pereira et al. (2008) atenção especial deve ser dada à qualidade da fibra dos genótipos de sorgo quanto ao seu tipo e sua composição, pois Van Soest (1994) afirma que os coeficientes de digestibilidade são influenciados pelos teores de lignina, taninos, FDA, celulose e por suas interações.

Objetivou-se com este estudo avaliar a fração fibrosa e a digestibilidade *in vitro* das silagens de cinco genótipos de sorgo indicados para a região semi-árida.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Embrapa Semiárido em Petrolina-PE. Foram analisados os teores de matéria seca (MS), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), hemicelulose (HEM) e digestibilidade in vitro da matéria seca (DIVMS) das silagens de cinco genótipos de sorgo. Para a obtenção das silagens foram utilizados silos experimentais, feitos de canos de PVC, com 10 cm de diâmetro e 40 cm de comprimento com capacidade para aproximadamente 3,5 a 4,0 kg de silagem. Os genótipos avaliados foram: BRS Ponta Negra, BRS 655, BR 601, BRS 506 e BRS 610. As silagens de cada genótipo foram obtidas de cinco diferentes canteiros experimentais de 12 m² de área útil.

Os silos foram abertos com 56 dias após o armazenamento. De cada silo foi retirada uma amostra representativa, que foi pesada e acondicionada em pratos de alumínio e colocada em estufa de ventilação forçada a 55-60°C, por 72 horas. Em seguida, as amostras foram retiradas da estufa, deixadas à temperatura ambiente por uma hora e pesadas para determinação da matéria pré-seca, moídas em moinho de peneira com crivos de 1 mm de diâmetro. Determinou-se o teor de MS, FDN, FDA e HEM segundo Silva & Queiroz, (2002) e DIVMS conforme Tilley & Terry (1963). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com cinco repetições. Os dados foram interpretados por meio de análise de variância e as médias comparadas utilizando-se o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade por meio do software Sisvar.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 estão apresentados os teores de matéria seca (MS), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), hemicelulose (HEM) e digestibilidade in vitro da matéria seca (DIVMS) dos cinco genótipos de sorgo avaliados neste ensaio.

Tabela 1 – Teores de matéria seca (MS), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), hemicelulose (HEM) e digestibilidade in vitro da matéria seca (DIVMS) de cinco genótipos de sorgo forrageiro.

Genótipos	MS (%)	FDA (%)	FDN (%)	HEM (%)	DIVMS (%)
BRS Ponta Negra	23,6c	39,9a	58,7ab	18,7c	58,1c
BRS 655	34,3a	40,2a	60,3a	20,1b	56,5d
BR 601	25,7bc	39,7a	55,0b	15,3d	60,9b
BRS 506	27,0bc	29,4b	44,7c	15,3d	70,7a
BRS 610	30,2ab	38,5a	59,7ab	21,2a	61,1b
CV (%)	9,2	7,1	4,9	2,59	2,6

Médias seguidas de letra diferente, para cada efeito dentro da coluna, diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (P<0,05)

Os teores de MS das silagens diferiram entre si (P < 0,05), variando de 23,6% (BRS Ponta Negra) a 34,3% (BRS 655), com valores intermediários de 30,2% (BRS 610), 27,0% (BRS 506) e 25,7% (BR 601). Segundo Neumann et al. (2004) o teor de MS ideal para ensilagem seria entre 30 e 35% com o objetivo de evitar perdas pela formação de efluentes e processos biológicos que produzam gases, água e calor que diminuem a qualidade da silagem. O fato dos genótipos BRS Ponta Negra, BR 601 e BRS 506 apresentarem valores inferiores a 30%, pode ser explicado pelo fato de que os valores de matéria seca aumentam gradativamente com o avanço do estágio de maturação da planta e maior participação da fração panícula, considerados os maiores responsáveis pela elevação desta variável (Araújo et al. 2007).

Houve diferença entre os teores de FDA das silagens (P<0,05), destacando-se o BRS 506 que apresentou menor valor em relação aos demais (BRS Ponta Negra, BRS 655, BRS 601 e BRS 610). A baixa porcentagem de FDA é uma característica desejável, pois indica a ausência de substâncias pouco aproveitáveis pelo animal, como lignocelulose, que apresenta correlação negativa com a DIVMS.

Os teores de FDN foram influenciados pelos genótipos (P<0,05), sendo que o BRS 506 apresentou menor valor (44,7%). O consumo é inversamente relacionado ao conteúdo de FDN, pois a mesma ocupa espaço no trato gastrointestinal e diminui a taxa de passagem. Segundo relatos da literatura, valores de FDN nas silagens inferiores a 50% são mais desejáveis.

Também houve diferença entre os tratamentos ($P < 0,05$) para a HEM, onde o genótipo BRS 610 apresentou maior valor, 21,2%. Esta variável é provavelmente a principal fonte adicional de substrato para a fermentação láctica podendo ocorrer consumo de até 40% dessa fração (Araújo et al. 2007).

Os valores de DIVMS das silagens variaram de 52,8 a 61,4%, havendo diferença entre genótipos ($P < 0,05$), com destaque para o BRS 506. Aumentos da porcentagem dos componentes da parede celular (FDN, FDA, hemicelulose, celulose e lignina) à medida que a planta envelhece proporcionam redução do seu valor nutritivo e são inversamente correlacionados com a DIVMS e/ou consumo voluntário (Van Soest, 1994).

Conclusões

Os genótipos de sorgo apresentaram potencial para produção de silagem no semiárido nordestino, com destaque para o genótipo BRS 506 que apresentou uma DIVMS superior aos demais.

Deverão ser realizados estudos com esses genótipos correlacionando essas variáveis com diferentes épocas de colheita para demonstrar o efeito da maturidade da planta e participação da panícula no incremento da matéria seca e no valor nutritivo da silagem.

Literatura citada

ARAÚJO, V. L.; RODRIGUEZ, N. M.; GOLÇALVES, L. C. Qualidade das silagens de três híbridos de sorgo ensilados em cinco diferentes estádios de maturação. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.59, n.1, p.168-174, 2007.

NEUMANN, M.; RESTLE, J.; NÖRNBERG, J. L. Avaliação da qualidade e do valor nutritivo da silagem de híbridos de sorgo (*Sorghum bicolor*, L. MOENCH). **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.3, n.1, p.120-133, 2004.

PEREIRA, A. C.; GONÇALVES, L. C.; BORGES, A. L. C. C. Avaliação da silagem do híbrido de sorgo BR 601 com aditivos – alterações nos teores de matéria seca, frações fibrosas e digestibilidade “in vitro” da matéria seca. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.7, n.2, p. 153-163, 2008.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3.ed. Viçosa: Impr. Universitária, 2002. 235p.

TILLEY, J.A., TERRY, A.R. 1963. A two-stage technique for *in vitro* digestion of forages crops. *J. Br. Grassl. Soc.*, 18(1): 104-111.

VAN SOEST, P.J. **Nutritional ecology of the ruminant**. 2ed. Ithaca, New York: Cornell University, 1994. 476p.