



## Qualidade fermentativa e composição química da silagem de cultivares de Milheto no semiárido cearense

Lysiane dos Santos Lima<sup>1</sup>; Ana Karina de Lima Chaves<sup>2</sup>; Alan Rocha Saldanha<sup>3</sup>; Rafael Gonçalves Tonucci<sup>4</sup>; Fernando Guedes Lisboa<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Biologia, Universidade Estadual Vale do Acaraú; <sup>2</sup> Graduanda em Zootecnia, Universidade Estadual Vale do Acaraú; <sup>3</sup> Graduando em Zootecnia, Universidade Estadual Vale do Acaraú; <sup>4</sup> Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos; <sup>5</sup> Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos

**Resumo:** O *Pennisetum glaucum* (L.) R. Brown é uma alternativa às culturas de milho e sorgo para produção de silagem e por ser uma planta de clima tropical e adaptada ao semiárido. O presente estudo buscou avaliar a composição química e padrão fermentativo da silagem de quatro híbridos de milheto forrageiro para produção de silagem: BRS1501, ADR6010, ADR500 e ADR300, em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. A abertura dos silos ocorreu aos 110 dias. Foram mensurados: pH, recuperação de matéria seca (RMS); produção de efluentes (EFL); nitrogênio amoniacal (N-NH<sub>3</sub>); matéria seca (MS); proteína bruta (PB); fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e lignina (LIG). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey (P<0,05) de comparação de médias com o programa SAS<sup>®</sup>. A variável pH apresentou diferença significativa (P>0,05) para o híbrido ADR6010 com valor de 5,26. O alto teor de umidade do híbrido ADR6010 (71,32%) e maior teor de N-NH<sub>3</sub> (4,06%). As variedades BRS1501, ADR500, ADR300 obtiveram uma boa fermentação da silagem com pH variando entre 3,47% a 3,86%. A RMS diferiu (P>0,05) para BRS1501 com 96,07% em comparação aos demais tratamentos, no entanto, o teor médio da variável RMS foi 96,9%. A produção de efluentes apresentou produção média de 8,1 kg.10<sup>-3</sup>. Os tratamentos ADR300, ADR 6010 e ADR500 diferiram significativamente (P>0,05) com menor produção de N-NH<sub>3</sub>. O tratamento BRS1501 apresentou menor recuperação da matéria seca com 96,07%, e maior perda de nitrogênio na forma de amônia (4,75%) e, apesar de não significativo, maior EFL com 10,86 kg.10<sup>-3</sup>. As variáveis PB e FDA não apresentaram diferenças significativas (P>0,05) com médias de 9,1% e 40,2% respectivamente. BRS1501 diferiu (P>0,05) dos demais tratamentos com maior teor de FDN e LIG com 58,28% e 3,47%, respectivamente. As variedades ADR500 e ADR300 equipararam-se quanto ao perfil fermentativo e bromatológica, sendo os mais indicados para produção de silagem.

**Palavras-chave:** fibra; nitrogênio amoniacal; ; recuperação de matéria seca

## Fermentation quality and chemical composition of the silage of Milheto cultivars in the semi-arid cearense

**Abstract:** *Pennisetum glaucum* (L.) R. Brown is an alternative to corn and sorghum crops for silage production and because it is a tropical climate plant adapted to the semi-arid. The present study aimed to evaluate the chemical composition and fermentation pattern of the silage of four forage millet silages for silage production: BRS1501, ADR6010, ADR500 and ADR300, in a completely randomized design with four replicates. The opening of the silos occurred at 110 days. The following parameters were measured: pH, dry matter recovery (RMS); effluent production (EFL); ammoniacal nitrogen (N-NH<sub>3</sub>); dry matter (DM); The results were submitted to analysis of variance and Tukey's test (P < 0.05) for the comparison of averages with the SAS<sup>®</sup> program The pH variable showed a significant difference (P > 0.05) for the hybrid ADR6010 with a value of 5.26 The high moisture content of the hybrid ADR6010 (71.32%) and higher N- NH<sub>3</sub> (4.06%) The BRS1501, ADR500, ADR300 varieties obtained a good fermentation of the silage with pH ranging from 3.47% to 3.86% RMS differed (P > 0.05) for BRS1501 with 96, The ADR300, ADR 6010 and ADR500 treatments differed significantly (Table 2), but the mean RMS was 96.9% (P > 0.05) with lower N-NH<sub>3</sub> production. The BRS1501 treatment showed a lower dry matter recovery with 96.07%, and a higher loss of nitrogen in the form of ammonia (4.75%) and, although not significant, higher EFL with 10.86 kg.10<sup>-3</sup>. The PB and FDA variables did not present significant differences (P > 0.05) with averages of 9.1% and 40.2% respectively. BRS1501 differed (P > 0.05) from the other treatments with higher NDF and LIG contents with 58.28% and 3.47%, respectively. The ADR500 and ADR300 varieties were compared to the fermentation and bromatological profile, being the most suitable for silage production.

**Keywords:** fiber; ammonia nitrogen; dry matter recovery

### INTRODUÇÃO

## Forragicultura e Pastagens

A produção de silagem é uma alternativa para reduzir os efeitos sazonais da produtividade forrageira, sejam elas anuais ou perenes. Há fatores que devem ser considerados na escolha da forrageira e que apresentem relação custo-benefício favorável, sendo assim, busca-se por espécies adaptadas ao semiárido que possuam ciclo produtivo curto, que sejam tolerantes ao estresse hídrico, com boa produção de biomassa, valor nutritivo desejável e que apresentem eficácia no processo fermentativo. O *Pennisetum glaucum* (L.) R. Brown é uma alternativa às culturas de milho e sorgo para produção de silagem e por ser uma planta de clima tropical, cujas características agrônômicas permitem o seu cultivo com sucesso em solos de menor fertilidade e sua produção forrageira é voltada a alimentação de ruminantes (GUIMARÃES JR, et al 2009).

### OBJETIVOS

O presente estudo buscou avaliar a composição química e padrão fermentativo da silagem de quatro híbridos de milho quanto ao potencial forrageiro para produção de silagem na região semiárida do Norte do Ceará.

### MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral- CE. Foram utilizados minissilos experimentais para a ensilagem de um híbrido (ADR6010) e de três variedades (BRS1501, ADR500 e ADR300) de milho, em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. O corte das cultivares foi aos 70 dias. A abertura dos silos ocorreu após 110 dias. As variáveis pH, recuperação de matéria seca (RMS); produção de efluentes (EFL); nitrogênio amoniacal (N-NH<sub>3</sub>) foram determinadas segundo metodologia descrita por Santos, 2007 e Cândido (2000). Na ocasião da abertura foram reservadas alíquotas homogêneas de 500g para determinação da matéria seca em estufa a 55°C até estabilização do peso. As amostras foram moídas 1mm, as quais procederam para as análises de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e lignina (LIG), determinadas de acordo com a metodologia da *Filter Bag Technique* utilizando saquinhos de nylon com dimensões de 3x5cm e auto clavados, seguindo a metodologia de Senger et al (2008). Os resultados foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey (P<0,05) de comparação de médias com o programa SISVAR®.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

**TABELA 1.** Teores médios da matéria seca (MS), pH, recuperação de matéria seca (RMS%), produção de efluentes (EFL Kg.10<sup>-3</sup>), nitrogênio amoniacal (N-NH<sub>3</sub>%) proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e lignina (LIG) da silagem das cultivares de milho.

	MS	pH	RMS %	EFL Kg.10 <sup>-3</sup>	N-NH <sub>3</sub> %	PB %	FDN %	FDA %	LIG %
<b>BRS 1501</b>	29,42b	3,47b	96,07b	10,86	4,75a	9,14	58,28a	38,56	3,47a
<b>ADR 6010</b>	28,68b	5,26a	96,86a	7,32	4,06ab	9,44	48,90b	39,18	1,84b
<b>ADR 500</b>	32,30a	3,66b	97,29a	8,57	3,13ab	9,34	49,69b	40,80	1,96b
<b>ADR 300</b>	32,84a	3,86b	97,42a	5,49	2,27b	8,61	50,80b	42,17	2,06b
<b>Média</b>	30,8	4,1	96,9	8,1	3,6	9,1	51,9	40,2	2,3
<b>r<sup>2</sup></b>	0,92	0,92	0,88	0,51	0,58	0,49	0,95	0,49	0,88
<b>CV</b>	2,34	7,00	0,27	35,77	30,09	5,06	2,25	5,97	13,82

Médias seguidas de letras diferentes apresentaram diferença mínima significativa (P>0,05)

CV = coeficiente de variação.

A variável pH apresentou diferença significativa (P>0,05) onde o híbrido ADR6010 apresentou valor médio de 5,26. O alto teor de umidade do híbrido ADR6010 (71,32%) e maior teor de N-NH<sub>3</sub> (4,06%), indicam que a ação proteolítica na silagem em decorrência do baixo teor de matéria seca ocasionaram resistência à redução do pH. A RMS diferiu (P>0,05) para BRS 1501 com 96,07% em comparação aos demais tratamentos, no entanto, o teor médio da variável RMS foi 96,9%. A produção de efluentes apresentou produção média de 8,1 kg.10<sup>-3</sup>. As maiores perdas por efluentes são resultantes de baixos teores de MS e redução da densidade de compactação. Os tratamentos ADR 6010, ADR300 e ADR500 apresentaram menor perda de nitrogênio na forma de amônia com teores de N-NH<sub>3</sub> considerados bons, com 4,06%; 3,13%; e 2,27%, respectivamente. Considerando as variáveis utilizadas para mensurar a qualidade fermentativa o tratamento BRS1501 apresentou menor recuperação da matéria seca com 96,07%, e maior perda de nitrogênio na forma de amônia (4,75%). As variáveis PB e FDA não foram diferenças significativas (P>0,05) com médias de 9,1% e 40,2% respectivamente. O tratamento BRS1501 diferiu significativamente (P>0,05) dos demais tratamentos para as variáveis FDN e LIG com teores dessas frações de 58,28% e 3,47%, respectivamente. O híbrido BRS1501 mostrou-se a variedade mais precoce, no entanto apresentou menor recuperação da matéria seca e altos teores de FDN e LIG, geralmente altos teores lignocelulósicos conferem menor digestibilidade da fração fibrosa. O híbrido ADR 6010 apresentou-se mais tardio devido menor teor de matéria seca em relação as variedades, o que pode ter interferido no processo fermentativo da silagem.

### CONCLUSÃO

As variedades ADR500 e ADR300 equipararam-se quanto ao perfil fermentativo e bromatológico, sendo os mais indicados para produção de silagem.

## REFERÊNCIAS

GUIMARÃES JÚNIOR, R.; GONÇALVES, L.C.; RODRIGUES, J.A.S. Utilização do milho para produção de silagem. Embrapa Cerrados (Documentos, 259), Planaltina - DF, 30p. 2009.

MAGNO J.D.C. **Qualidade e valor nutritivo de silagens de híbridos de Sorgo (*sorghum bicolor* (L.) Moench) sob doses crescentes de recomendação de adubação.** Tese de mestrado. Viçosa, MG. set. 2000.

SANTOS, E. M. **Populações microbianas e perfil fermentativo em silagens de capins tropicais e desempenho de bovinos de corte alimentados com dietas contendo silagens de capim—Mombaça.** Tese doutorado, Viçosa, MG. 2007.

SENGER, C.C.D.; KOZLOSKI, G.V.; BONNECARRÈRE SANCHEZ, L.M.; MESQUITA, F.R.; ALVES, T.P.; CASTAGNINO, D.S. Evaluation of autoclave procedures for fibre analysis in forage and concentrate feedstuffs. **Animal Feed Science and Technology**, v.146, n.1- 2, p.169-174, 2008.