



COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA FOLHA DO GENÓTIPO DE SORGO BIOMASSA

Janiquele Soares Silva, Dorismar David Alves, Mateus Alves Macedo Carvalho, Adriano Mendes Vasconcelos, Emannelle Alves de Souza

Introdução

Um dos principais fatores limitantes para o desenvolvimento da pecuária bovina, especialmente em regiões áridas ou semiáridas, é a escassez de forrageira de boa qualidade na maior parte do ano, devido aos baixos índices pluviométricos e à má distribuição das chuvas. Nesse contexto, a cultura do sorgo [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] se destaca, tendo em vista sua adaptabilidade, por possuir características de plantas xerófilas, com mecanismos eficientes de tolerância ao déficit hídrico.

Atualmente, está em desenvolvimento a tecnologia para a produção de etanol lignocelulósico, também denominada tecnologia de segunda geração de biocombustíveis. Nesse caso, a matéria-prima a ser utilizada é a biomassa vegetal, que precisa passar por hidrólises para tornar os açúcares fermentescíveis, com vista à produção de biocombustível.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Milho e Sorgo) está desenvolvendo cultivares de sorgo com alta produtividade de biomassa visando o fornecimento de matéria-prima para a produção de etanol de segunda geração, ou seja, etanol lignocelulósico. Nesse caso, foram desenvolvidos e estão em avaliação híbridos de sorgo que podem crescer até 5-6 metros de altura, com alto rendimento em biomassa (conteúdo de matéria seca) e que, alternativamente, podem ser considerados para produção de volumoso suplementar para ruminantes.

Objetivou-se com este trabalho avaliar a composição química da folha de genótipos do sorgo biomassa.

Material e métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Milho e Sorgo), no município de Nova Porteira, norte de Minas Gerais. O delineamento foi em blocos ao acaso com três repetições, sendo avaliados sete genótipos de sorgo biomassa (CMSXS7002; CMSXS7007; CMSXS7008; CMSXS7014; CMSXS7015; CMSXS7018; CMSXS7019) provenientes do programa de melhoramento genético da Embrapa Milho e Sorgo.

Adotou-se espaçamento entre linhas de plantio de 70 cm, deixando-se nove plantas por metro linear. Realizou-se análise do solo para correção da fertilidade, sendo feita a adubação no plantio e de cobertura.

O ponto de colheita das plantas foi determinado quando 70% das plantas apresentaram o grão no estágio pastoso/farináceo. Procedeu-se ao corte manual das plantas a uma altura de 10 cm do solo, sendo a colheita realizada apenas na área útil da parcela (fileiras centrais), com posterior pesagem de todo o material coletado.

Separou-se o componente folha que foi pesada e posteriormente processados em um desintegrador, com posterior retirada de subamostras. No Laboratório de Bromatologia da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), em Janaúba-MG, as amostras foram secas em estufa com aeração forçada, a 55°C, por 72 horas, para determinação da matéria pré-seca. Na sequência, as amostras foram moídas em moinho tipo Willey para determinação da matéria seca definitiva (MS) a 105°C por 12 horas, de acordo com a metodologia descrita por Silva & Queiroz (2006) [1]. Nessas amostras também foram determinados os teores de matéria mineral (MM), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e em detergente ácido (FDA), conforme metodologias descritas em Silva & Queiroz [1].

Utilizou o Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas - SAEG [2] para avaliação dos resultados, que foram submetidos a análise de variância e teste “F”, sendo que as características que foram significativas em nível de 5% foram submetidas ao teste Scott-Knott, também em nível de 5% de significância.

Resultados e Discussão

Houve variação nos teores de MS e FDN da folha dos genótipos de sorgo, já os teores de MM, PB e FDA não foram influenciados (Tabela 1).

O maior valor de MS foi encontrado no genótipo CMSXS7002, com valor igual a 32,03%, o menor valor encontrado foi do genótipo CMSXS7014, com valor de 27,14%. Neumann *et al.* [3] observaram teor de matéria seca de 29,69% na folha do híbrido forrageiro BR-800, aos 145 dias após a emergência das plantas.



Para os teores de FDN observa-se que os genótipos CMSXS7002, CMSXS7007, CMSXS7014, CMSXS7018, CMSXS7019, e apresentaram teores superiores aos demais genótipos, sendo os valores iguais a 69,67%; 70,04%; 70,27%; 70,82% e 70,47%, respectivamente. Neumann *et al.* [4] estudando o efeito da densidade de plantas no sorgo forrageiro AG-2501C, encontraram teores de FDN na folha de 70,70%, em densidade de 300 mil plantas hectare⁻¹.

Como a FDN normalmente fermenta e passa pelo rúmen-retículo mais lentamente do que os outros constituintes não fibrosos da dieta, ela tem um maior efeito de enchimento, constituindo, assim, em importante preditor químico da ingestão voluntária de matéria seca. Considerando que a colheita foi realizada quando 70% das plantas apresentaram o grão no estágio pastoso/farináceo, ou seja, considerando-se o mesmo estágio de desenvolvimento fenológico para todos os genótipos avaliados, pode-se atribuir as diferenças dos genótipos quanto ao teor de matéria seca da panícula exclusivamente às diferenças genéticas, expressas no ambiente em que foram avaliados.

Foram observados teores médios de MM, PB e FDA de 6,61%; 9,39% e 33,38%, respectivamente, na folha dos genótipos de sorgo biomassa. Teores de PB de 6,6% e 9,48% foram observados nos híbridos forrageiros BR-700 e Massa 03, por Pedreira *et al.* [5] e Pedreira *et al.* [6], respectivamente. Neumann *et al.* [4] estudando o efeito da densidade de plantas no sorgo forrageiro AG-2501C, encontraram teores de FDA da folha de 33,85%, na densidade de 300 mil plantas por hectare.

Considerações finais

Por apresentarem menores teores de fibra em detergente neutro na folha, os genótipos de sorgo biomassa CMSXS7008 e CMSXS7015 apresentam melhor composição química, considerando sua utilização na alimentação de ruminantes.

Referências

- [1] SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos. 4.ed. **Universidade Federal de Viçosa**, Viçosa, 2006.
- [2] UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV. **Sistema de análises estatísticas e genéticas - SAEG**. Versão 8.0. Viçosa, MG, 2000. 142p.
- [3] NEUMANN, M.; RESTLE, J.; SOUZA, A. N. M.; PELLEGRINI, L. G.; ZANETTE, P. M.; NORBERG, J. L.; SANDINI, I. E. Desempenho vegetativo e qualitativo do sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor* x *Sorghum sudanense*) em manejo de cortes. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, MG, v.9, n.3, p.298-313, 2010.
- [4] NEUMANN, M.; RESTLE, J.; NORBERG, J. L.; OLIBONI, R.; PELLEGRINI, L. G.; FARIA, M. V.; OLIVEIRA, M. R. Efeito associativo do espaçamento entre linhas de plantio, densidade de plantas e idade sobre o desempenho vegetativo e qualitativo do sorgo forrageiro. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, MG, v.7, n.2, p.165-181, 2008.
- [5] PEDREIRA, M. S.; GIMENES, N. S.; MOREIRA, A. L.; REIS, R. A.; BERCHIELLI, T. T. Características Agronômicas e Bromatológicas de Híbridos de Sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench), Cultivados para Produção de Silagem. **Ars Veterinária**, Jaboticabal, SP, v. 21, p. 183-192, 2005.
- [6] PEDREIRA, M. S.; REIS, R. A.; BERCHIELLI, T. T.; MOREIRA, A. L.; COAN, R. M. Características agronômicas e composição química de oito híbridos de sorgo [*Sorghum bicolor* (L.) Moench]. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.32, n.5, p.1083-1092, 2003.



Tabela 1. Teores de matéria seca (MS), matéria mineral (MM), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) da folha, com respectivas médias e coeficientes de variação (CV)

Genótipo	MS (%)	MM (%) ¹	PB (%) ¹	FDN (%) ¹	FDA (%) ¹
CMSXS7002	32,03 a	6,41 a	8,74 a	69,67 a	34,99 a
CMSXS7007	29,38 c	6,41 a	9,10 a	70,04 a	33,80 a
CMSXS7008	30,54 b	6,78 a	9,83 a	68,38 b	32,52 a
CMSXS7014	27,14 d	6,65 a	9,22 a	70,27 a	33,19 a
CMSXS7015	28,00 c	6,65 a	9,51 a	66,56 b	34,11 a
CMSXS7018	31,90 a	6,97 a	9,67 a	70,82 a	33,10 a
CMSXS7019	30,73 b	6,39 a	9,68 a	70,47 a	31,65 a
Média	- - -	6,61	9,39	- - -	33,38
CV (%)	2,05	7,19	4,64	1,91	7,55

Médias com mesma letra minúscula na vertical pertencem ao mesmo agrupamento, de acordo com o teste de Scott-Knott em nível de 5% de probabilidade; ¹Valores percentuais expressos com base na matéria seca.