



AVALIAÇÃO DOS TEORES DE EXTRATO ETÉREO E NUTRIENTES DIGESTÍVEIS TOTAIS DE DIFERENTES GENÓTIPOS DE SORGO

Marielly Maria Almeida Moura, José Jader Silveira Araújo, Denise Magalhães Madureira, Jéssica Duarte Ramos Fonseca, Marcelo Marcos da Silva

Introdução

Dentre as espécies forrageiras o sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) tem se destacado como espécie por apresentar produtividade de matéria seca (t MS/ha/ano) mais elevada que a do milho, principalmente em condições marginais de cultivo, como nas regiões de solos de baixa fertilidade natural e locais onde é frequente a ocorrência de estiagens longas ROCHA JÚNIOR *et al.* [1]. Diante disto a demanda por materiais de melhor qualidade favorece o surgimento de inúmeros genótipos, os quais têm influência marcante sobre o valor nutritivo da planta de sorgo. Assim, objetivou-se com este trabalho avaliar as características nutricionais de extrato etéreo e nutrientes digestíveis totais de diferentes genótipos de sorgo para potencial de produção de silagem.

Material e métodos

O experimento foi conduzido nas dependências da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo, no período de 20 de Fevereiro á 18 de junho de 2013. Foram utilizados dezessete genótipos de sorgos, sendo nove híbridos (2012F47504, 2012F47503, 2012F47525, 2012F47483, 2012F47484, 2012F47475, 2012F47524, 2012F47523, 2012F47515) obtidos do cruzamento entre três fêmeas graníferas (BRS 008B, BR 007B, CMSXS222B) e três machos forrageiros (201191, Santa Elisa, 201187025), adicionalmente a dois materiais comerciais: BRS 610, proveniente da Embrapa, com alta produção de massa e Volumax que também possui alta produção de massa e alto valor nutritivo da silagem. Cada genótipo formou um tratamento totalizando 17 genótipos e 3 repetições (blocos), totalizando 51 unidades experimentais. Para avaliações das características nutricionais foram utilizadas as duas fileiras intermediárias no qual as plantas foram picadas, homogeneizadas, colocadas em sacos plásticos e previamente identificadas e transportadas para o Laboratório de Análise de Alimentos da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES) – Campus de Janaúba - MG, onde foram submetidas às demais análises laboratoriais.

A avaliação do extrato etéreo foi determinada de acordo AOAC [2] e os nutrientes digestíveis totais (NDT) utilizando-se as equações propostas pelo NRC [3]. Os dados obtidos no campo foram submetidos à análise de variância segundo um delineamento em blocos ao acaso com três repetições por meio do programa SISVAR FERREIRA [4] e quando a mesma apresentou significância para o teste de “F” as médias foram comparadas pelo teste Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade, conforme o modelo estatístico a seguir:

$$Y_{ik} = \mu + G_i + B_k + e_{ik}$$

Em que:

Y_{ik} = Observação referente ao genótipo i e repetição k ;

μ = Média geral;

G_i = Efeito do genótipo i , com $i= 1, 2, 3... 17$;

B_k = efeito de bloco k , onde $k = 1, 2$ e 3 ;

e_{ik} = O erro experimental associado aos valores observados (Y_{ik}) que por hipótese tem distribuição normal com média zero e variância σ^2 .

Resultados

Em relação aos teores de extrato etéreo, observa-se na (tabela-1) que os genótipos analisados diferiram entre si ($p < 0,05$). Quanto aos valores de nutrientes digestíveis totais não houve diferença entre os genótipos (Tabela 1).

Houve diferença entre os genótipos avaliados para os teores de extrato etéreo que variaram de 1,45 a 4,18% ($p < 0,05$) (Tabela 1). O genótipo Volumax e o híbrido experimental 2012F47524 apresentaram teores de EE superiores aos demais. Os menores resultados foram encontrados para o genótipo BRS610 e os híbridos experimentais 2012F47525, 2012F47523 que não diferiram entre si ($p > 0,05$). Forragens com maior teor de EE tendem a ter valores mais altos de nutrientes digestíveis totais, pelo fato da gordura fornecer 2,25 vezes mais energia do que os carboidratos (AGUILAR [5]). De acordo com o NRC [3,6], na maioria das situações, o total de gordura na dieta para ruminantes não deve ultrapassar de 6 a 7% na MS, pois podem ocorrer reduções na fermentação ruminal, na digestibilidade da fibra e na



taxa de passagem, estando todos os genótipos avaliados neste experimento abaixo desse limite. Estudando composição química de diferentes forrageiras Oliveira *et al.* [6] relataram teores de extrato etéreo de 3,8% tanto para o sorgo-sudão quanto para o sorgo forrageiro. Enquanto Mello *et al.* [7], estudando diferentes silagens encontraram valores de EE de 3,39 a 3,77% para o sorgo.

Os valores de nutrientes digestíveis totais para os genótipos avaliados foram semelhantes entre si ($p > 0,05$), sendo a média de 52,85 respectivamente. O conteúdo de NDT é importante, uma vez que a energia e proteína são frequentemente os fatores mais limitantes para ruminantes OLIVEIRA *et al.* [6,8]. Valores inferiores a presente pesquisa foram relatados por Viana *et al.* [8] que estudando o fracionamento de carboidratos e de proteína das silagens de diferentes forrageiras observaram teores semelhantes de NDT de 47,3 e 49,0% nas silagens de sorgo-sudão e sorgo-forrageiro, respectivamente. Estudando o valor nutritivo de diferentes silagens, Oliveira *et al.* [7,11] citaram teores semelhantes de NDT de 45,6 e 49,4% para o sorgo-sudão e o sorgo forrageiro, respectivamente.

Conclusão

O genótipo 201191 e os híbridos experimentais 2012F47525, 2012F47484 e 2012F47515 foram superiores aos demais, sendo os materiais com melhor potencial para produção de silagem.

Agradecimentos

À CNPq, FAPEMIG e a Embrapa Milho e Sorgo pelo apoio.

Referências

- [1]] ROCHA JÚNIOR, V. R. et al. Avaliação de sete genótipos de sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) para produção de silagem: I. características agrônomicas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 52, p. 506-511, 2000
- [2] ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS (AOAC). **Pepsin digestibility of animal protein feeds**. In: OFFICIAL methods of analysis of aoac international 16th ed. Arlington, Virginia : Patricia Cunniff, 1995. Cap.4. p.15-16
- [3] NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirements of dairy cattle**. Washington, D.C.: National Academy Press, 2001. 381p.
- [4] FERREIRA, D. F. SISVAR: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia** (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.
- [5] AGUILAR, P. B. Avaliação agrônômica e nutricional de genótipos de sorgo mutantes BMR e normais utilizados para corte e pastejo. 2012. 88 p. **Dissertação (Mestrado em Zootecnia)** – Universidade Estadual de Montes Claros, Janaúba, Minas Gerais, Brasil.
- [6] OLIVEIRA, L.B.; PIRES, A.J.V.; CARVALHO, G.G.P. *et al.* Perdas e valor nutritivo de silagens de milho, sorgo Sudão, sorgo forrageiro e girassol. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.1, p.61-67, 2010.
- [7] MELLO, R.; NÖRNBERG, J.L.; ROCHA, M.G. Potencial produtivo e qualitativo de híbridos de milho, sorgo e girassol para ensilagem. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.10, n.1, p.87-95, 2004.
- [8] VIANA, P. T.; PIRES, A. J. V.; OLIVEIRA, L. B. *et al.* Fracionamento de carboidratos e de proteína das silagens de diferentes forrageiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.41, n.2, p.292-297, 2012.



Tabela 1. Teores médios de extrato etéreo (EE), nutrientes digestíveis totais (NDT) de dezessete genótipos de sorgo.

Genótipo	EE (%) ¹	NDT (%) ¹
201191	2,54 ^C	52,37 ^A
Santa Elisa	2,61 ^C	52,88 ^A
BRS008B	2,23 ^C	53,71 ^A
2012F47504	3,14 ^B	52,84 ^A
2012F47503	3,20 ^B	54,22 ^A
BR007B	3,15 ^B	53,65 ^A
2012F47525	1,89 ^D	52,04 ^A
CMSXS222B	2,55 ^C	54,31 ^A
2012F47483	2,89 ^B	52,48 ^A
2012F47484	2,53 ^C	54,56 ^A
2012F47475	2,64 ^C	54,02 ^A
201187025	2,64 ^C	51,51 ^A
2012F47524	3,83 ^A	53,60 ^A
2012F47523	1,45 ^D	50,73 ^A
2012F47515	2,23 ^C	49,92 ^A
Volumax	4,18 ^A	52,83 ^A
BRS610	1,94 ^D	52,73 ^A
Média	-	52,85
CV(%)	14,42	3,53

Médias seguidas por letras distintas, na coluna, diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. CV = Coeficiente de variação. ¹Dados expressos na matéria seca.