



Avaliação de características químicas de Capim Sudão (*Sorghum bicolor* cv. *Bicolor* com *Sorghum bicolor*, cv. *Sudanense*) normais e mutantes para o gene BMR

Jailton da Costa Carneiro¹, Maria Auxiliadora Costa Matos², Mellina Damasceno Rachid Santos³, Laryssa Oliveira Rocha⁴, Sávio Cavalari Rodrigues⁴, Fausto Moreira Araújo⁵.

1- Pesquisador Embrapa Gado de Leite – jailton@cnpqgl.embrapa.br

2 - Professora Dra. Curso de Química - UFJF

3 - Doutorando Curso de Química - UFJF.

4 - Alunos de Graduação do Curso - Farmácia – SUPREMA J.F.

5 - Bolsista de Iniciação Científica Curso Química - UFJF

Resumo: O presente trabalho objetivou avaliar a composição químico-bromatológico e a digestibilidade *in vitro* da matéria seca da folha e colmo de híbridos de sorgo com capim Sudão (*Sorghum bicolor* x *Sorghum sudanense*) normal e mutantes BMR (Portadores da nervura marrom). O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Embrapa Gado de Leite, e nos Laboratórios de Análise de Alimentos e Cromatografia da Embrapa Gado de Leite e Universidade Federal de Juiz de Fora, respectivamente. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com cinco repetições, e para as comparação de médias foi utilizado o teste SNK a 5%. Nas folhas as concentrações de ácido p-cumárico e ferúlico diferenciaram-se estatisticamente, já os demais parâmetros químicos e a digestibilidade *in vitro* da matéria seca foram semelhantes ($P > 0,05$). A digestibilidade *in vitro* do colmo do híbrido que apresenta o gene BMR (BRS 810) foi superior ao híbrido que não possui o gene BMR (BRS 802).

Palavras-chave: parede celular, valor nutricional

Evaluation of chemical characteristics of sudangrass (*Sorghum bicolor* cv. *Bicolor* with *Sorghum bicolor*, cv. *Sudanense*) normal and mutant gene BMR

Abstract: This study aimed valuating the chemical composition and *in vitro* dry matter of leaf and stem of sorghum hybrids with Sudan grass (*Sorghum bicolor* x *Sorghum sudanense*) mutants BMR (brown midrib). The experiment was conducted in a greenhouse at Embrapa Dairy Cattle, and Evaluation Laboratories of Foods and Chromatography of Embrapa Gado de Leite, Universidade Federal de Juiz de Fora, respectively. The experiment was a completely randomized design with five replications, and the mean comparison test was used SNK 5%. In the leaves the concentration of p-coumaric acid and ferulic differed statistically, while the other chemical parameters and *in vitro* dry matter were similar ($P > 0.05$). *In vitro* digestibility of the stem hybrid gene that has the BMR (BRS 810) was higher than the hybrid gene which does not have the BMR (BRS 802).

Keywords: cell wall, nutritional value

INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta a maior exportação de carne bovina mundial, sendo também considerado grande produtor de leite. Para que essa condição seja mantida medidas alternativas devem ser adotadas durante o período de seca para minimizar o déficit de alimentos (Ribas, 2010).

Os híbridos de sorgo com capim Sudão apresentam elevado valor nutritivo, velocidade de crescimento, produção de biomassa e são tolerante a escassez de recursos hídricos, sendo assim bastante utilizadas para produção de forragem.

O objetivo do trabalho foi de avaliar a composição químico-bromatológico e a digestibilidade *in vitro* da matéria seca de híbridos isogênicos de sorgo com capim-Sudão (*Sorghum bicolor* x *Sorghum sudanense*) normal e mutantes BMR (Portadores da nervura marrom).

SP 5490
P. 172



Material e Métodos

Os dois híbridos isogênicos de sorgo com capim Sudão (*Sorghum bicolor* x *Sorghum sudanense*) avaliados foram o BRS 802 e BRS 810, respectivamente normal e portador do gene BMR. Os mesmos foram semeados em vasos, locados em casa-de-vegetação pertencente a Embrapa Gado de Leite, em Juiz de Fora, MG.

Para cada vaso foram pesados 8 kg de solo, sendo que o solo utilizado foi peneirado em malha de 4 mm, e posteriormente realizada correção e adubação.

A semeadura foi feita a 1 cm de profundidade, e com a taxa de 10 sementes por vaso. Aos 14 dias após a semeadura (DAS), efetuou-se desbaste, deixando-se duas plantas por vaso. As plantas foram cultivadas até 50 dias após a semeadura (DAS). Os vasos foram irrigados por micro aspersão com turno de rega automático duas vezes ao dia. Aos 50 DAS, foi realizado corte para determinações químicas. Após o corte das plantas rente ao solo, as mesmas foram cortadas com alicate de poda, pesadas, e levadas a estufa, com circulação forçada de ar, por 72 horas a 55° C. Posteriormente, após terem sido retiradas da estufa as mesmas foram pesadas.

Após a determinação da fitomassa seca, as plantas foram moídas em moinho de facas tipo Willey moídas através de peneira de 1mm. No Laboratório de Análise de Alimentos da Embrapa Gado de Leite foram realizadas as análises: proteína bruta, fibra em detergente ácido e neutro, celulose, lignina e digestibilidade *in vitro* da matéria seca, segundo Silva e Queiroz (2002).

No Laboratório de Cromatografia do Departamento de Química da Universidade Federal de Juiz de Fora foram realizadas as determinações de ácidos fenólicos (p-cumárico e ferúlico), utilizando cromatógrafo de fase líquida, segundo Santos (2010).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com cinco repetições, e as médias foram comparadas pelo teste SNK a 5 %.

Resultado e Discussão

Constam na tabela 1 as avaliações químicas das folhas e colmo dos híbridos de sorgo com capim Sudão (*Sorghum bicolor* x *Sorghum sudanense*). Na folha as concentrações de ácido p-cumárico e ferúlico diferenciaram-se estatisticamente ($P < 0,05$), já os demais parâmetros químicos e a digestibilidade *in vitro* foram semelhantes ($P > 0,05$). A digestibilidade *in vitro* da folha do BRS 810, que apresenta o gene BMR tendeu a ser superior ($P < 0,10$) ao genótipo BRS 802.

Na fração colmo do híbrido de capim Sudão normal (BRS 802) as concentrações de p-cumárico e lignina foram superiores, enquanto a digestibilidade *in vitro* da matéria seca foi superior no BRS 810. Estes resultados estão em acordo com os encontrados por Ribas (2010). Brito et al. (2001), concluíram que as altas concentrações de p-cumárico no colmo de *Brachiaria brizanta* e *Brachiaria humidicola* restringe a digestibilidade da matéria seca desta fração das gramíneas.

As plantas com gene BMR estão associadas a melhores percentuais de digestibilidade da matéria seca. Evidências bioquímicas sugerem que as plantas mutantes BMR são deficientes em enzimas necessárias para a biossíntese de lignina, o que reduz os teores de ácido p-cumárico (Tovar-Gomez et al., 1997).



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira
de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a
Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém - PA, 18 a 21 de Julho de 2011



Tabela 1. Características químicas (%) e digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS) de folhas e colmos de híbridos de sorgo com capim Sudão (*Sorghum bicolor* x *Sorghum sudanense*) BRS 802 e BRS 810 portador do gene BMR.

Cultivar	FOLHA		COLMO	
	BRS 802	BRS 810	BRS 802	BRS 810
p-cumárico (mg/g)	2,6 A ¹	1,23 B	9,24A	2,95B
Ferúlico (mg/g)	4,3 B	5,1A	3,58A	4,0A
DIVMS (%)	60,5 A	64,4A	64,4B	68,33A
Celulose (%)	3,9 A	23,4A	32,2A	33,2A
Fibra Detergente Acida (%)	28,3A	29,3A	36,1A	35,9A
Fibra Detergente Neutra (%)	60,3A	58,3A	63,5A	63,2A
Lignina (%)	4,5A	4,2A	4,5A	3,8B
Proteína Bruta (%)	8,3A	9,4A	2,3A	2,8A

¹ Letras maiúsculas semelhantes na mesma linha para cada fração da planta não diferem estatisticamente (P>0,05).

Conclusão

A presença de gens mutantes para BMR melhoram a digestibilidade *in vitro* da matéria seca do colmo de híbridos de capim Sudão

Agradecimento

A FAPEMIG pela auxílio financeiro para participação no evento, e a PROPESQ, CNPq e FAPEMIG pelo apoio a realização do trabalho.

Referencias

- BRITO, C.J.F.A.; RODELLA, R.A.; DESCHAMPS, F.C. **Composição química e bromatológica de *Brachiaria brizantha* e *Brachiaria humidicola***. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38. Piracicaba, Anais ... Piracicaba: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2001. p.150.
- RIBAS, M.N. **Avaliação Agronômica e Nutricional de Híbridos de Sorgo com Capim-Sudão, Normais e Mutantes Bmr - Portadores de Nervura Marrom**. [Monografia]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2010. 122 p. Tese para obtenção de título em Doutor em Zootecnia.
- SANTOS, M. D.R. **Metodologia analítica para determinação dos ácidos fenólicos precursores da lignina em amostras forrageiras tropicais por HPLC**. 2009. 95 p. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora.
- SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos (Métodos químicos e biológicos)** 3 ed. Viçosa: Editora UFV, 2002. 235p.
- TOVAR-GÓMEZ, M.R.; EMILE, J.C.; MICHALET-DOREAU, B., et al. In situ degradation kinetics of maize hybrid stalks. *Animal Feed Science and Technology*, v.68, n.1-2, p.77-88, 1997.