



Características agronômicas de quatro híbridos de sorgo com capim-sudão avaliados em quatro idades de corte

Pedro Dias Sales Ferreira¹, Lúcio Carlos Gonçalves², José Avelino Santos Rodrigues³, Diogo Gonzaga Jayme², Thierry Ribeiro Tomich⁴, Norberto Mário Rodriguez⁵

¹Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte - MG. Bolsista do CNPq. e-mail: ferreira.pds@gmail.com

²Professor do Departamento de Zootecnia – Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte - MG. Bolsista do CNPq.

³Pesquisador da EMBRAPA Milho e Sorgo, Sete Lagoas - MG.

⁴Pesquisador da Embrapa Pantanal, Corumbá – MS.

⁵Colaborador do Departamento de Zootecnia – Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte – MG.

Resumo: objetivou-se avaliar as características agronômicas dos híbridos de sorgo com capim-sudão BR800, CMSXS 765bmr, CMSXS 766 e 156x2785, destinados à produção de forragem, em quatro idades de corte (52, 61, 67 e 74 dias). O plantio foi realizado em quatro canteiros por híbrido em cada idade de corte, com delineamento de blocos ao acaso. Foram determinadas altura das plantas, número de plantas ha⁻¹ (stand), produção de matéria verde (PMV) e produção de matéria seca (PMS). A altura das plantas variou de 1,53 a 2,55 m, e o híbrido 156x2785 se destacou por apresentar maior altura em relação aos demais híbridos na quarta idade de corte (P<0,05). A correlação da altura com a PMS foi positiva (r = 0,73, P<0,0001). O stand variou de 251,42 a 449,98 mil plantas ha⁻¹, e o híbrido 156x2785 apresentou valores menores que os demais na primeira e segunda época de corte (P<0,05). A PMV variou de 28,86 a 48,00 t ha⁻¹ e apresentou-se com variações (P<0,05) entre os híbridos e idades de corte. A PMV apresentou correlação positiva com a PMS (r = 0,52, P<0,0001). A PMS variou de 2,35 a 7,56 t ha⁻¹, sendo que o híbrido CMSXS 766 se destacou por apresentar maior PMS na primeira, segunda e terceira época de corte. Na quarta época de corte a maior PMS foi obtida pelo híbrido 156x2785. O híbrido portador do gene *bmr-6*, CMSXS 765bmr, apresentou menor PMS que seu par isogênico não portador, CMSXS 766, em todas as idades de corte.

Palavras-chave: altura das plantas, produtividade, ruminantes, volumoso

Agronomic characteristics of four sorghum x sudangrass hybrids evaluated in four harvest times

Abstract: The aim of this work was to evaluate the agronomic characteristics of sorghum x sudangrass hybrids BR800, CMSXS 765bmr, CMSXS 766 and 156x2785 in four harvest times (52, 61, 67 and 74 days). Four plots per hybrid in each harvest time were used on a randomized blocks experimental design. Plant height, number of plants ha⁻¹ (stand), green matter production (GMP) and dry matter production (DMP) were evaluated. Plant height ranged from 1.53 to 2.55 m, and the hybrid 156x2785 presented greater height compared to other hybrids in the fourth harvest time (P<0.05). The correlation of height with DMP was positive (r = 0.73, P<0.0001). Stand ranged from 251.42 to 449.98 thousand plants ha⁻¹, and the hybrid 156x2785 presented lower stand values than the others in the first and second harvest times (P<0.05). GMP ranged from 28.86 to 48.00 t ha⁻¹ and presented variations (P<0.05) between hybrids and harvest times. GMP was positively correlated with DMP (r = 0.52, P<0.0001). The DMP ranged from 2.35 to 7.56 t ha⁻¹, and the hybrid CMSXS 766 presented greater DMP in the first, second and third harvest times (P<0,05). In the fourth harvest time the hybrid 156x2785 presented the greatest DMP. The *bmr-6* gene carrier hybrid, CMSXS 765bmr, presented lower DMP than its isogenic pair, CMSXS 766, in all harvest times.

Keywords: plant height, productivity, roughage, ruminants

Introdução

Nas regiões tropicais e subtropicais, culturas como o milheto (*Pennisetum americanum* (L.) Leeke) e híbridos de sorgo com capim-sudão (*Sorghum bicolor* (L.) Moench x *Sorghum sudanense* (Piper) Stapf) vêm se destacando por apresentarem maior flexibilidade de épocas de plantio e alto potencial produtivo, podendo constituir alternativas de forragem para intensificar a produção animal, principalmente em épocas de escassez de alimento.



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



O comportamento produtivo de uma forrageira, associado a características como altura das plantas e stand de plantas, norteia o processo de escolha do material a ser plantado e o melhor momento de colheita desse material. Nesse sentido, objetivou-se com este experimento avaliar a altura das plantas, o stand de plantas, a produção de matéria verde e a produção de matéria seca de quatro híbridos de sorgo com capim-sudão colhidos em quatro idades de corte, bem como a influência do gene *bmr-6* (brown-midrib) nessas características.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Embrapa Milho e Sorgo, localizada no município de Sete Lagoas, MG, no ano agrícola 2009/2010, com plantio realizado no final do período chuvoso (30/01/10). Foram avaliados os híbridos de sorgo com capim-sudão BR800, CMSXS 765*bmr*, CMSXS 766 e 156x2785 em quatro idades de corte: 52, 61, 67 e 74 dias após o plantio. Os híbridos CMSXS 765*bmr* e CMSXS 766 são pares isogênicos que se diferenciam apenas pela presença do gene *bmr-6* no primeiro, conferindo a este o fenótipo com nervura marrom. Foram utilizados quatro canteiros de 5 m de comprimento e 16 linhas espaçadas em 35 cm por híbrido. O stand de plantas foi obtido pela da contagem das plantas presentes na área útil de cada parcela, exceto na terceira época de corte, e a altura foi determinada através da medida do nível do solo à extremidade superior da panícula, em 20% das plantas de cada parcela. Nas duas linhas centrais de cada canteiro procedeu-se o corte manual a cerca de 15 cm do solo. Todo o material cortado foi pesado e utilizado para o cálculo da produção de matéria verde (PMV). Parte desse material foi processado em picadeira estacionária, amostrado e pré-seco em estufa de ventilação forçada a 55°C por 72 horas. Após a pré-secagem esse material foi moído em moinho com peneira de 1 mm, amostrado e seco a 105°C por 12 horas. Os resultados foram utilizados para cálculo da produção de matéria seca (PMS). Os dados foram analisados segundo delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro híbridos, quatro idades de corte e quatro canteiros (blocos). As médias foram comparadas pelo teste Student-Newman-Keuls (SNK) a 5% de probabilidade. As correlações entre as variáveis foram determinadas empregando-se o índice de correlação de Pearson.

Resultados e Discussão

Na tabela 1 estão apresentados os valores médios de altura das plantas (m), stand de plantas (mil plantas ha⁻¹), produção de matéria verde (PMV, t ha⁻¹) e produção de matéria seca (PMS, t ha⁻¹) de quatro híbridos de sorgo com capim-sudão em quatro idades de corte.

Na primeira época de corte a altura das plantas variou de 1,53 a 1,61 m e não ocorreram diferenças entre os híbridos (P>0,05). Na segunda época a altura variou de 1,86 a 2,13 m e também não ocorreram diferenças entre os híbridos (P>0,05). Na terceira época de corte os híbridos CMSXS 766 e 156x2784 apresentaram altura de 2,19 e 2,15 m, respectivamente, e foram superiores ao híbrido BR800 (P<0,05), que apresentou altura igual a 1,86 m. O híbrido CMSXS 765*bmr* apresentou valor intermediário, com 1,96 m, que não diferiu dos demais híbridos (P>0,05). Na quarta época de corte o híbrido 156x2784 foi superior aos demais (P<0,05), com a altura de 2,55 m. As alturas dos demais híbridos variaram de 2,05 a 2,14 m e foram semelhantes entre si (P>0,05). A correlação da altura com a PMS foi significativa e alta ($r = 0,73$, P<0,0001), indicando que esse parâmetro pode ser utilizado para estimativa da PMS desses materiais ainda no campo. O stand de plantas variou de 238,56 a 449,98 mil plantas ha⁻¹. Pouca variação foi observada entre as diferentes épocas de corte, fato que pode indicar a adequada padronização no plantio experimental e a manutenção do stand inicial ao longo das épocas de corte, sendo que o único híbrido que apresentou diminuição do stand com aumento da idade de corte foi o CMSXS 766, que reduziu o stand de 442,84, na segunda época de corte, para 345,70 mil plantas ha⁻¹ na quarta época de corte (P<0,05). Na primeira e segunda época de corte, o híbrido 156x2784 apresentou menor stand (P<0,05) em relação aos demais híbridos. Na quarta época de corte, o híbrido CMSXS 765*bmr* foi superior ao 156x2784 (P<0,05), enquanto os híbridos BR800 e CMSXS 766 apresentaram valores intermediários e semelhantes aos demais híbridos (P>0,05). Neste estudo, o stand não apresentou correlação significativa com a PMS (P>0,05). A PMV variou de 28,86 a 48,00 t ha⁻¹. A apresentação dos resultados de PMV é justificada por sua ampla utilização a campo, devido à maior facilidade de mensuração e da frequente correlação positiva com a PMS, como ocorreu neste experimento ($r = 0,52$, P<0,0001). No entanto, sua importância do ponto de vista experimental é limitada quando comparada à PMS, uma vez que a maior parte dos nutrientes está contida na matéria seca. A PMS foi diferente entre



os híbridos em todas as idades de corte ($P < 0,05$). Na primeira idade de corte a PMS correspondeu a 2,35; 2,56; 3,81 e 3,08 t ha⁻¹, na segunda idade de corte a PMS correspondeu a 4,78; 5,18; 6,30 e 5,78 t ha⁻¹, na terceira idade de corte a PMS correspondeu a 5,78; 4,46; 6,38 e 4,67 t ha⁻¹ e na quarta idade de corte a PMS correspondeu a 6,37; 5,56; 7,53 e 7,56 t ha⁻¹ respectivamente para os híbridos BR800, CMSXS 765bmr, CMSXS 766 e 156x2784. Em todas as idades de corte a PMS do híbrido CMSXS 766 foi superior à de seu par isogênico CMSXS 765bmr, o que está de acordo com os resultados obtidos por Hernandez e Brito (2000). Foi observado um aumento da PMS com aumento da idade de corte ($P < 0,05$), exceto para os híbridos CMSXS 765bmr e 156x2784, que apresentaram PMS na segunda época de corte maior que na terceira época de corte ($P < 0,05$). Tomich (2003), avaliando o potencial forrageiro de 23 genótipos experimentais de híbridos de sorgo com capim-sudão cortados aos 57 dias, encontraram valores de altura variando de 1,22 a 1,70 m, stand de 287,1 a 509,0 mil plantas ha⁻¹, PMV de 24,4 a 36,3 t ha⁻¹ e PMS de 3,5 a 5,8 t ha⁻¹, valores estes semelhantes aos observados nesse experimento.

Tabela 1- Altura das plantas, stand, produção de matéria verde (PMV) e produção de matéria seca (PMS) de quatro híbridos de sorgo com capim-sudão em quatro idades de corte.

Híbrido	Altura (m)	Stand (mil plantas ha ⁻¹)	PMV (t ha ⁻¹)	PMS (t ha ⁻¹)
1ª época de corte (52 dias após o plantio)				
BR800	1,61 ^{Ac}	361,05 ^{Aa}	28,86 ^{Bb}	2,35 ^{Dd}
CMSXS 765bmr	1,53 ^{Ab}	449,98 ^{Aa}	38,64 ^{Aa}	2,56 ^{Cd}
CMSXS 766	1,58 ^{Ab}	433,19 ^{Aa}	42,93 ^{Aa}	3,81 ^{Ad}
156x2784	1,55 ^{Ac}	251,42 ^{Ba}	38,07 ^{Aab}	3,08 ^{Bd}
2ª época de corte (61 dias após o plantio)				
BR800	1,96 ^{Aab}	358,55 ^{Aa}	39,14 ^{Ba}	4,78 ^{Dc}
CMSXS 765bmr	1,86 ^{Aa}	404,98 ^{Aa}	38,50 ^{Ba}	5,18 ^{Cb}
CMSXS 766	2,13 ^{Aa}	442,84 ^{Aa}	48,00 ^{Aa}	6,30 ^{Ac}
156x2784	2,13 ^{Ab}	238,56 ^{Ba}	42,71 ^{ABa}	5,78 ^{Bb}
3ª época de corte (67 dias após o plantio)				
BR800	1,86 ^{Bb}	-	38,36 ^{ABa}	5,78 ^{Bb}
CMSXS 765bmr	1,96 ^{ABa}	-	31,93 ^{Ba}	4,46 ^{Dc}
CMSXS 766	2,19 ^{Aa}	-	44,14 ^{Aa}	6,38 ^{Ab}
156x2784	2,15 ^{Ab}	-	34,28 ^{Bb}	4,67 ^{Cc}
4ª época de corte (74 dias após o plantio)				
BR800	2,14 ^{Ba}	306,06 ^{ABa}	33,75 ^{Bab}	6,37 ^{Ca}
CMSXS 765bmr	2,05 ^{Ba}	381,77 ^{Aa}	33,57 ^{Ba}	5,56 ^{Da}
CMSXS 766	2,13 ^{Ba}	345,70 ^{ABb}	41,57 ^{Aa}	7,53 ^{Ba}
156x2784	2,55 ^{Aa}	256,06 ^{Ba}	42,93 ^{Aa}	7,56 ^{Aa}
CV	8,15%	16,03%	11,08%	14,58%

CV = coeficiente de variação. Letras maiúsculas comparam híbridos em uma mesma idade de corte e minúsculas comparam o mesmo híbrido nas diferentes idades de corte (Teste SNK, $P < 0,05$).

Conclusões

O híbrido portador do gene *bmr-6*, CMSXS 765bmr, apresentou menor PMS que seu par isogênico não portador, CMSXS 766, em todas as idades de corte. O híbrido CMSXS 766 se destacou por apresentar maior PMS na primeira, segunda e terceira épocas de corte. Na quarta época de corte, o híbrido 156x2784 se destacou por apresentar a maior PMS.

Literatura citada

HERNÁNDEZ, G.N., BRITO, J.E.C. Producción, composición química y digestibilidad del forraje de sorgo x sudán de nervadura café em la región norte de Mexico. **Técnica Pecuaria em Mexico**. vol. 38, n.3, p.177-187, 2000.

TOMICH, T.R. **Potencial forrageiro de híbridos de sorgo com capim-sudão avaliados em regime de corte**. 2003. 88p. Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte.