



Características agronômicas de quatro híbridos de sorgo destinados à produção de forragem, 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

²Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte - MG. Bolsista do CNPq. e-mail: ferreira.pds@gmail.com

³Professor do Departamento de Zootecnia – Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte - MG. Bolsista do CNPq.

⁴Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas – MG.

⁵Pesquisador da Embrapa Pantanal, Corumbá – MS

⁶Colaborador do Departamento de Zootecnia – Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte – MG.

Resumo: O experimento foi conduzido na Embrapa Milho e Sorgo em Sete Lagoas, MG e objetivou avaliar as características agronômicas dos híbridos de sorgo BRS655, BRS610, BR601 e BR700 destinados à produção de forragem em quatro idades de corte (77, 84, 88 e 95 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 por hectare (stand), produção de matéria verde (PMV) e produção de matéria seca (PMS). A altura das plantas apresentou pouca variação entre os híbridos e a sua correlação com a PMS foi positiva ($r = 0,26$, $P < 0,05$). O stand também não apresentou diferenças significativas entre os híbridos e apresentou tendência de diminuir com aumento da idade de corte. A PMV variou de 23,71 a 44,14 t ha⁻¹ e apresentou-se com variações ($P < 0,05$) entre os híbridos e idades de corte. A PMS variou de 5,80 a 8,75 t ha⁻¹, sendo que os híbridos que apresentaram maior PMS na primeira, segunda, terceira e quarta épocas de corte foram, respectivamente, BR700, BR601, BR700 e BRS655. Todos os híbridos avaliados apresentaram produtividade elevada para a época em que foram produzidos, podendo ser indicados para produção de silagem para a alimentação de ruminantes.

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

Agronomic characteristics of four forage sorghum hybrids evaluated in four harvest times

Abstract: This experiment was carried out at Embrapa Milho e Sorgo in Sete Lagoas, MG, and aimed to evaluate the agronomic characteristics of forage sorghum hybrids BRS655, BRS610, BR601 and BR700 in four harvest times (77, 84, 88 and 95 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 showed little variation between hybrids and its correlation with DMP was positive ($r = 0.26$, $P < 0.05$). Plant stand also showed no significant differences between hybrids and tended to decrease with increasing harvest times. GMP ranged from 23.71 to 44.14 t ha⁻¹ and presented variations ($P < 0.05$) between hybrids and harvest times. DMP ranged from 5.80 to 8.75 t ha⁻¹, and the hybrids with higher DMP in the first, second, third and fourth harvest times were, respectively, BR700, BR601, BR700 and BRS655. All hybrids presented high productivity and may be indicated for silage production for ruminant feeding.

Keywords: plant height, productivity, roughage, ruminants

Introdução

Dentre as forrageiras tropicais, o sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) vem sendo utilizado com sucesso para produção de silagem como substituto do milho. O sorgo produz silagens com excelente qualidade fermentativa cujo valor nutritivo varia de 72% a 92% do valor nutritivo das silagens de milho. A cultura tem sido recomendada principalmente para regiões onde o regime pluviométrico não permite que a cultura do milho expresse seu potencial de produção. Além disso, o sorgo apresenta taxa de rebrota de até 60%, permitindo que ocorra um segundo corte (Araújo 2006).

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 do melhor momento de colheita desse material. Nesse sentido, objetivou-se com este experimento avaliar a altura das plantas, o



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



stand de plantas, a produção de matéria verde e a produção de matéria seca de quatro híbridos de sorgo colhidos em quatro idades de corte.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Embrapa Milho e Sorgo, localizada no município de Sete Lagoas, MG, e o plantio foi realizado no dia 30 de janeiro de 2009, o que corresponde ao final do período chuvoso. Foram avaliados os híbridos de sorgo BRS655, BRS610, BR 601 e BR 700 em quatro idades de corte: 77, 84, 88 e 95 dias após o plantio. Foram utilizados quatro canteiros de 5 m de comprimento e oito linhas espaçadas em 70 cm por híbrido. O stand de plantas foi obtido pela contagem das plantas presentes na área útil de cada parcela e a altura foi determinada através da medida do nível do solo à extremidade superior da panícula, em 20% das plantas. 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 1mm, 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 em quatro idades de corte.

Os valores de altura das plantas variaram de 1,90 a 2,29 m e ficaram próximos aos encontrados por Machado (2009), que obteve valores entre 1,94 e 2,34 m estudando três híbridos de sorgo em diferentes estádios de maturação. Pouca variação foi observada na altura das plantas, tanto na comparação de híbridos em uma mesma idade de corte quanto na comparação de diferentes idades de corte de um mesmo híbrido. O híbrido BR601 apresentou maior altura que os demais híbridos na segunda, terceira e quarta época de corte (P<0,05). Esse híbrido também apresentou menor altura na primeira época de corte em relação às demais épocas (P<0,05). A correlação da altura com a PMS foi significativa e positiva (r = 0,26, P<0,05), mas foi baixa em relação ao encontrado por Rocha Jr. et al. (2000) (r = 0,85). Os valores de stand de plantas variaram de 158,56 a 202,13 mil plantas ha⁻¹ e encontram-se próximo aos valores recomendados por Rocha Jr. et al. (2000), de 130 a 180 mil plantas ha⁻¹. Não ocorreram diferenças no stand de plantas entre os híbridos avaliados nas diferentes idades de corte (P>0,05), fato que pode indicar a adequada padronização no plantio experimental. A correlação de stand com PMS não foi significativa (P>0,05). A PMV na primeira época de corte foi de 40,93; 38,07; 36,07 e 33,57 t ha⁻¹, respectivamente para os híbridos BR601; BRS610; BRS655 e BR700 (P<0,05). Na segunda época de corte o híbrido BR601 apresentou a maior PMV (P<0,05), 44,14 t ha⁻¹. O híbrido BR700 apresentou a menor PMV (P<0,05), 31,93 t ha⁻¹. Os híbridos BRS610 e BRS655 apresentaram valores de PMV semelhantes entre si (P>0,05) e intermediários em relação aos demais (P<0,05). Na terceira época de corte as PMV dos híbridos BRS610 e BR601 foram superiores às dos demais híbridos (P<0,05), correspondendo a 37,64 e 37,36 ha⁻¹, respectivamente. Na quarta época de corte o híbrido BR700 apresentou a menor PMV (P<0,05), que correspondeu a 23,71 t ha⁻¹. O híbrido BR601 foi superior ao BRS610 (P<0,05) e semelhante ao BRS655 (P>0,05), que também não diferiu do BRS610 (P>0,05). Machado (2009) encontrou PMV de 68,71; 56,99 e 40,40 t ha⁻¹ para o híbrido BRS 610 colhido nos estádios leitoso, pastoso e farináceo, respectivamente, e atribuiu essa alta produtividade ao vigor das plantas ou ao maior teor de umidade nas plantas. A correlação de PMV com PMS foi significativa e positiva (r = 0,35, P<0,05), mas também ficou abaixo do valor obtido por Rocha Jr. et al. (2000) (r = 0,94). Características como altura, stand e produção de matéria verde devem ser utilizados com cautela para seleção de materiais mais produtivos, pois nem sempre apresentam altas correlações com a produção de matéria seca. A PMS foi diferente entre os híbridos em todas as épocas de corte (P<0,05).



Na primeira idade de corte a PMS foi de 6,87; 6,55; 6,22 e 5,80 t ha⁻¹ respectivamente para os híbridos BR700; BR655; BRS610 e BR601. Na segunda época de corte a PMS foi de 8,36; 8,07; 7,44 e 7,00 t ha⁻¹ respectivamente para os híbridos BR601; BRS655; BR700 e BRS610. Na terceira época de corte a PMS foi de 8,75; 8,07; 7,92 e 7,52 t ha⁻¹ respectivamente para os híbridos BR700; BR601; BRS610 e BRS655. Na quarta época de corte a PMS foi de 8,57; 7,57; 6,82 e 6,59 t ha⁻¹ respectivamente para os híbridos BRS655; BRS610; BR601 e BR700. Os valores de PMS obtidos nesse experimento foram inferiores aos obtidos por Machado (2009) (12,25 a 17,70 t ha⁻¹) e semelhantes aos obtidos por Rocha Jr. et al. (2000) (3,3 a 12,2 t ha⁻¹). Os resultados da literatura mostram ampla variabilidade na PMS de sorgo devido à influência de inúmeros fatores, como fertilidade do solo, condições climáticas, época de plantio, variabilidade genética, idade de corte, práticas de manejo, entre outros. Levando-se em consideração a época de plantio (final do período chuvoso) todos os híbridos avaliados apresentaram produtividade satisfatória e podem ser utilizados para a alimentação de ruminantes, por exemplo, na forma de silagem.

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

Híbrido	Altura (m)	Stand (mil plantas ha ⁻¹)	PMV (toneladas ha ⁻¹)	PMS (toneladas ha ⁻¹)
1ª época de corte (77 dias após o plantio)				
BRS655	1,96 ^{Aa}	186,06 ^{Aa}	36,07 ^{Cb}	6,55 ^{Bd}
BRS610	1,90 ^{Aa}	195,70 ^{Aa}	38,07 ^{Bb}	6,22 ^{Cd}
BR601	2,01 ^{Ab}	192,49 ^{Aa}	40,93 ^{Ab}	5,80 ^{Dd}
BR700	1,97 ^{Aa}	202,13 ^{Aa}	33,57 ^{Da}	6,87 ^{Ac}
2ª época de corte (84 dias após o plantio)				
BRS655	2,05 ^{Ba}	175,71 ^{Aab}	39,71 ^{Ba}	8,07 ^{Bb}
BRS610	1,85 ^{Ba}	193,92 ^{Aa}	39,40 ^{Ba}	7,44 ^{Dc}
BR601	2,24 ^{Aa}	183,56 ^{Aab}	44,14 ^{Aa}	8,36 ^{Aa}
BR700	2,00 ^{Ba}	187,49 ^{Aab}	31,93 ^{Cab}	7,00 ^{Cb}
3ª época de corte (88 dias após o plantio)				
BRS655	2,01 ^{Ba}	171,06 ^{Aab}	33,36 ^{Bc}	7,52 ^{Dc}
BRS610	2,01 ^{Ba}	184,28 ^{Aab}	37,64 ^{Ab}	7,92 ^{Ca}
BR601	2,29 ^{Aa}	177,13 ^{Aab}	37,36 ^{Ac}	8,07 ^{Bb}
BR700	1,96 ^{Ba}	169,99 ^{Abc}	31,14 ^{Cb}	8,75 ^{Aa}
4ª época de corte (95 dias após o plantio)				
BRS655	2,09 ^{Ba}	153,21 ^{Ab}	34,36 ^{ABbc}	8,57 ^{Aa}
BRS610	1,94 ^{Ba}	164,63 ^{Ab}	32,71 ^{Bc}	7,57 ^{Bb}
BR601	2,29 ^{Aa}	161,42 ^{Ab}	35,36 ^{Ad}	6,82 ^{Cc}
BR700	2,05 ^{Ba}	158,56 ^{Ac}	23,71 ^{Cc}	6,59 ^{Dd}
CV	5,87%	8,09%	10,78%	14,18%

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 BR601 se destacou por apresentar maior stand de plantas na segunda, terceira e quarta época de corte e maior PMS na segunda época de corte. O híbrido BR 700 se destacou por apresentar maior PMS na primeira época de corte e o híbrido BRS655 se destacou por apresentar maior PMS na quarta época de corte.

Literatura citada

- ARAÚJO, V.L., **Características agrônomicas e avaliação de silagens de 25 híbridos de sorgo**. 2006. 80p. Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte.
- MACHADO, F.S. **Avaliação agrônômica e nutricional de três híbridos de sorgo e de suas silagens em três estádios de maturação**. 2009. 107p. Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte.
- ROCHA JR., V.R.; GONÇALVES, L.C.; RODRIGUES, J.A.S. 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**, vol.52, n.5, p. 506-511, 2000.