

TAXA DE REBROTA E RELAÇÃO FOLHA/HASTE DE SEIS CRUZAMENTOS INTERESPECÍFICOS DE "SORGHUM BICOLOR" COM "SORGHUM SUDANENSE" EM DUAS ÉPOCAS DE PLANTIO E TRÊS DE CORTE¹

AUTORES

JOAN B.M.P. LIMA², ALEXANDRE G. PENNA³, JOSÉ AVELINO S. RODRIGUES⁴, RENATA F. SOBREIRA⁵, ANA LUIZA C.C. BORGES⁶, LUCAS S. RABELO³, MÁRCIO R. GONTIJO³, LÚCIO CARLOS GONÇALVES⁶, JAIRO J.F. CAMPOS⁵, IRAN BORGES⁶, ROBERTO C. ANTUNES⁷, ELOÍSA O.S. SALIBA⁶, NORBERTO M. RODRIGUEZ⁶

¹ Dep. Zootecnia - Escola de Veterinária - UFMG e EMBRAPA Milho e Sorgo - CNPMS

² Graduando em Medicina Veterinária, Bolsista IC - FAPEMIG, Escola de Veterinária da UFMG, Cx. Postal 567, 30161-970 - BH - MG

³ Médico Veterinário, Mestrando em Zootecnia, Dep. Zootecnia - Escola de Veterinária da UFMG, Cx. Postal 567, 30161-970 - BH - MG

⁴ Pesquisador EMBRAPA Milho e Sorgo, CNPMS, Rod.424, km 65, Cx. Postal 151, Sete Lagoas - MG

⁵ Graduando em Medicina Veterinária, Escola de Veterinária da UFMG, Cx. Postal 567, 30161-970 - BH - MG

⁶ Professores do Dep. Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Cx. Postal 567, 30161-970 - BH - MG

⁷ Mestre em Zootecnia, Doutorando em Ciência Animal, Dep. Zootecnia - Escola Veterinária da UFMG, Cx. Postal 567, 30161-970 - BH-MG

RESUMO

Foram avaliados quatro genótipos experimentais e dois cultivares comerciais de "Sorghum bicolor" e "Sorghum sudanense" quanto às características agrônômicas taxa de rebrota e relação folha/haste. Os híbridos foram submetidos a três cortes sucessivos, realizados em duas diferentes épocas de plantio. As taxas de rebrota entre os dois cortes, na primeira época, apenas para o cultivar AG 2501C foi observado maior valor na primeira época em relação à segunda, enquanto que para os demais não foram observadas diferenças significativas ($p < 0,05$). Para a segunda taxa de rebrota, obtida entre o segundo e terceiro cortes, os valores variaram entre 0,45 e 1,00 e não foram observadas diferenças entre as taxas de rebrota entre os híbridos nas duas épocas de cultivo. A importância da determinação da relação folha/haste é devida ao fato de que esta relação influi diretamente no valor nutritivo das plantas de sorgo, uma vez que as folhas possuem coeficiente de digestibilidade superior ao das hastes. Observando-se a primeira época de plantio, para o primeiro e terceiro cortes, não foram observadas diferenças significativas ($p < 0,05$) entre os híbridos. Na segunda época, todos os híbridos apresentaram maiores ($p < 0,05$) relações folha/haste no primeiro corte em relação aos cortes posteriores. Comparando-se as médias das épocas não foram observadas diferenças ($p < 0,05$) nos valores médios de 0,80 e 0,91 entre a primeira e segunda épocas, respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE

Características agrônômicas forragem sorgo

TITLE

SPROUT AGAIN RATE AND LEAF/STEM RELATION OF INTERSPECIES HYBRIDS OF "SORGHUM BICOLOR" AND "SORGHUM SUDANENSE" IN TWO PLANTS PERIODS AND THREE HARVESTING PERIODS

ABSTRACT

The agronomics characteristics (sprout-again rate and leaf/stem relation) of four experimental genotypes and two commercial genotypes of "Sorghum bicolor" x "Sorghum sudanense" were evaluated. The hybrids were cut three times, during two different periods of planting. The hybrid AG 2501C obtained higher sprout-again rate at first time of planting, in comparison to the second period. There were no significant differences between the periods for the others hybrids ($p < 0,05$). The sprout-again rate obtained between the second and the third cuts varied from 0,45 to 1,00 and there were no differences among the periods of planting. The measure of the leaf/stem relation has importance because this relation influences the nutritive value of the sorghum (the digestibility coefficient of the leaves is higher than the coefficient of the stems). There were no significantly

differences among the hybrids ($p < 0,05$) on the first and third cuts at the first period. At second time all the hybrids had higher ($p < 0,05$) leaf/stem relation at the first cut in comparison to the latter cuts. The average values of the first and the second periods were 0.80 and 0.91, respectively, and were no different ($p < 0,05$).

KEYWORDS

Agronomics characteristics, forage, sorghum.

INTRODUÇÃO

Os híbridos do capim Sudão com "Sorghum bicolor" são plantas que apresentam rápido crescimento vegetativo e estabelecimento, alta resistência à seca, grande rusticidade e pouca exigência quanto à qualidade de solo, possuem bom valor nutritivo e alta produção de forragem, além da facilidade de manejo para corte ou pastejo direto (RODRIGUES, 2000). BALIEIRO NETO (1999) ressaltou essas características desejáveis em um estudo conduzido com o híbrido BRS 800. O principal objetivo do uso da forragem cultivada no Brasil é suprir a estacionalidade da produção das pastagens, segundo ZAGO (1997), no Brasil Central, o plantio pode ser feito de forma a permitir três cortes, ou pastejos, nos meses que antecedem ao inverno. Ainda segundo esse autor, nos estados da região central do Brasil, essas forrageiras tem se adaptado bem ao plantio de sucessão, após a retirada de uma cultura precoce de verão. Além disso, no período de final do inverno e início da primavera, ocorre uma baixa disponibilidade de quantidade e qualidade do volumoso. A utilização de uma gramínea anual, cultivada, supriria a necessidade de um volumoso de boa qualidade. Assim sendo, alternativamente, pode-se realizar o plantio nos meses de agosto e setembro, a fim de suprir a falta de forragem que comumente ocorre no início do verão, quando as reservas para a seca já se esgotaram e as pastagens ainda não se apresentam com desenvolvimento adequado ZAGO (1997). O perfilhamento no sorgo forrageiro, que é vigoroso e abundante (RODRIGUES, 2000) é uma característica considerada vantajosa, juntamente com uma alta relação folha/haste. Os objetivos deste trabalho foram a avaliação dessas duas características agrômicas.

MATERIAL E MÉTODOS

Seis híbridos de "Sorghum bicolor" com "Sorghum sudanense" foram plantados, em duas épocas, nas dependências da EMBRAPA Milho e Sorgo, localizada no município de Sete Lagoas, MG, a 19° de latitude sul e 44° de longitude oeste de Greenwich, com altitude média de 732 m e precipitação pluviométrica média de 1.340 mm por ano, da qual 86,2 % no período chuvoso de novembro a abril. O clima da região é do tipo AW (classificação de Köppen), clima de savana, com inverno seco e temperatura média no mês mais frio acima de 18 °C. Dos seis híbridos estudados, dois são cultivares comerciais, AG 2501-C e BRS 800, usados como testemunhas e quatro são genótipos experimentais, CMSXS 205 x CMSXS 912, CMSXS 206 x CMSXS 912, CMSXS 222 x CMSXS 912 e ATF53 x CMSXS 912, desenvolvidos pela EMBRAPA Milho e Sorgo. Os plantios foram feitos utilizando-se quatro canteiros por híbridos, totalizando 24 canteiros por período. Cada canteiro continha quatro linhas de 5 m de comprimento e espaçamentos de 0,35 m. Foram realizadas adubações de plantio, utilizando-se 300 kg/ha da formulação 04-14-08 (NPK) e de cobertura 100 kg de uréia/ha. Quando necessário foram realizadas irrigações por aspersão. O primeiro plantio foi realizado no dia 22 de agosto de 2001. Foram realizados três cortes sucessivos, sendo o primeiro no dia 11 de outubro de 2001, o segundo no dia seis de novembro e o terceiro em três de dezembro de 2001, aos 50 dias após o plantio, aos 26 e aos 27 dias de rebrota, respectivamente. O segundo plantio foi realizado dia quatro de setembro de 2001, 13 dias após o primeiro plantio. Também foram realizados três cortes consecutivos, sendo o primeiro dia 22 de outubro de 2001, o segundo no dia 23 de novembro de 2001 e o terceiro, no dia três de janeiro de 2003, aos 48 dias após o plantio, aos 32 e aos 41 dias de rebrota, respectivamente. Imediatamente antes de cada corte, nas duas linhas centrais de cada canteiro, foi feita a contagem das plantas para se determinar o seu número por hectare e a taxa de rebrota. Os cortes foram realizados a cerca de 20 cm de altura do solo. Em cada corte foram coletadas dez plantas de cada canteiro que foram separadas em partes, para a determinação da relação folha/haste, expressa na matéria verde. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, sendo quatro

repetições, três cortes sucessivos e duas épocas para os seis híbridos. Os dados foram analisados utilizando-se o programa SAEG (Sistema de Análises Estatísticas Genéticas), de acordo com EUCLYDES (1983), utilizando o teste SNK (Student Newman Keuls) a 5 % de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A estimativa da taxa de rebrota é uma característica importante para a avaliação do potencial produtivo de forrageiras anuais manejadas em regime de corte. As taxas médias de rebrota de cada híbrido estão na TABELA 1. As taxas de rebrotas da primeira coluna foram obtidas entre o primeiro e segundo cortes. Na primeira época o cultivar AG 2501C apresentou valor para a primeira rebrota de 1,18 sendo superior ($p < 0,05$) ao genótipo CMSXS 206 X CMSXS 912, enquanto que para os demais híbridos não foram observadas diferenças significativas ($p < 0,05$). Na rebrota da segunda época não houve diferença ($p < 0,05$) significativa entre os híbridos. MEDEIROS et al. (1979) trabalhando com a cultivar Sordan observaram que esta depende de uma alta população de plantas para a obtenção de máximos rendimentos de forragem, efeito que é devido, em parte, à grande velocidade inicial de crescimento do colmo principal do sorgo, que não permitiu um bom desenvolvimento dos perfilhos antes do primeiro corte. Entretanto, a taxa de semeadura deste experimento pode ter sido muito alta, visto pelo alto número de plantas no momento do primeiro corte, tanto na primeira como na segunda época (1.021,37 e 814,75 (mil/ha)), fato este que pode ter levado a maior competição entre as plantas, acarretando um grande número de plantas ou perfilhos que emergiram, mas não se desenvolveram. Após o primeiro corte, que acabou funcionando como um desbaste, ocorreu a eliminação de algumas plantas, o que permitiu às que permaneceram a emissão de perfilhos, como foi observado a campo e, desta forma, manutenção do potencial produtivo. A obtenção da relação folha/haste para híbridos de sorgo com capim Sudão tem importância porque está relacionada com o seu valor nutritivo. Esses dados estão na TABELA 2 e foram obtidos na matéria natural. Isso devido a dificuldade operacional de se proceder a secagem das diferentes partes da planta e como de acordo com alguns autores (PEREIRA et al., 1993; RODRIGUES, 2000) a haste tem um maior conteúdo de água do que as folhas, esta relação apresenta valores na realidade maiores do que os aqui apresentados. O genótipo CMSXS 206 x CMSXS 912 apresentou maior relação folha/haste no primeiro corte em relação ao segundo; já para os híbridos AG 2501-C e ATF 53 x CMSXS 912, o comportamento foi inverso. Para os demais híbridos não foi observado o efeito de cortes sobre a relação folha/haste, na primeira época. RIBAS et al. (2002) trabalhando com 12 híbridos de sorgo com capim Sudão manejados em cortes sucessivos, não encontraram diferenças significativas nas relações folha/haste de 0,73; 1,06 e 0,96 para o primeiro, segundo e terceiro cortes, respectivamente. Segundo EDWARDS JR. et al. (1971), a morfologia das plantas de híbridos de sorgo com capim Sudão foi mais estreitamente correlacionada à altura da planta, do que o tempo de rebrota ou manejo de corte. Neste trabalho a relação haste/folha foi negativamente correlacionada ($p < 0,001$) com a altura e com os parâmetros que avaliaram a produtividade, o que explica as diferenças observadas, principalmente, entre o primeiro e segundo cortes da segunda época e entre o genótipo CMSXS 206 x CMSXS 912 em relação aos outros híbridos.

CONCLUSÕES

A taxa de rebrota esteve quase sempre abaixo de 1,00, mas considerando-se a época do ano em que as colheitas foram efetuadas, os valores encontrados são satisfatórios.

O híbrido CMSXS 206 X CMSXS 912 teve maior ($p < 0,05$) relação folha/haste média, entretanto todos os híbridos estudados apresentaram boa relação folha/haste, demonstrando a alta capacidade produtiva dos híbridos testados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BALIEIRO NETO, G. Degradabilidade ruminal "in situ" do feno de capim sudão e seu híbrido (capim sudão x sorgo). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36. 1999, Porto Alegre, RS. Anais...Porto Alegre: SBZ, 1999. CD- ROOM.
2. EDWARDS JR., N.C., FRIBROURG, H.A., MONTGOMERY, M.J. Cutting management effect on growth rate and dr matter digestibility of Sorghum-sudangrass cultivar Sudax SX-11. Agronomy Journal. v.63, n.2. p.267-271, 1971.
3. MEDEIROS, R.B., SAIBRO, J.C., BARRETO, I.L. Efeito do nitrogênio e da população de plantas no rendimento e qualidade do sorgo Sordan (Sorghum bicolor (L.) Moench) x (Sorghum sudanense (Piper) Stapf). Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia. v.8, n.1, p.75-87, 1979.
4. PEREIRA, O.G., OBEID, J.A., GOMIDE, J.A. et al. Produtividade e valor nutritivo de aveia (Avena sativa), milheto (Pennisetum americanum L.), e de um híbrido de Sorghum bicolor x S. sudanense. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia. v.22, n.1, p.22-31, 1993.
5. RIBAS.M.N., TOMICH, T.R., DA GLÓRIA, I.R. et al. Produção de matéria seca e de matéria natural, teor de matéria seca, altura de planta e relação folha/colmo de doze híbridos de sorgo submetidos a três cortes. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39. 2002, Recife, PE. Anais... Recife: SBZ, 2002.
6. RODRIGUES, J.A.S. Utilização de forragem fresca de sorgo (Sorghum bicolor x Sorghum sudanense) sob condições de corte e pastejo. In: SIMPÓSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS: TEMAS EM EVIDÊNCIA, 2000, UFLA. Lavras, Anais... Lavras: UFLA, 2000. p.179-201.
7. ZAGO, C.P. Cultura do sorgo para a produção de silagem de alto valor nutritivo. In: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO DE BOVINOS, 4., 1991, FEALQ. Piracicaba, Anais... Piracicaba: FEALQ, 1991. p.169-217.
8. ZAGO, C.P. Utilização do sorgo na alimentação de ruminantes. In: MANEJO CULTURAL DO SORGO PARA FORRAGEM. Circular Técnica, EMBRAPA/CNPMS. n.17, p.9-26, 1997.
9. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]
10. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]
11. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]
12. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]
13. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]

TABELA 1. Taxas de rebrota 1 e de rebrota 2 de diferentes híbridos de sorgo, de acordo com a época de plantio

Híbridos	Rebrota 1		Rebrota 2	
	Época1	Época2	Época1	Época2
*206x*912	0,62 Ba	0,62 Aa	0,60 Ab	1,00 Aa
*205x*912	0,90 Aba	0,99 Aa	0,47 Aa	0,57 Aa
ATF53x*912	0,83 AB a	0,94 Aa	0,72 Aa	0,54 Aa
*222x*912	0,83 Aba	0,76 Aa	0,58 Aa	0,45 Aa

AG 2501 C	1,18 Aa	0,66 Ab	0,64 Aa	0,68 Aa
BRS 800	0,95 ABa	0,76 Aa	0,63 Aa	0,71 Aa

^a Letras maiúsculas comparam médias na mesma coluna pelo teste SNK ($p < 0,05$)

^a Letras minúsculas comparam médias da mesma linha pelo teste de SNK ($p < 0,05$)

*CMSXS

TABELA 2. Relação folha/haste de diferentes híbridos de sorgo, de acordo com a época de plantio e o corte

Híbridos	1ª Época			2ª Época			Média dos Híbridos
	1º Corte	2º Corte	3º Corte	1º Corte	2º Corte	3º Corte	
*206x*912	1,25 Aa	0,46 ABb	0,94 Aab	2,79 Aa'	0,31 Ac'	1,40 Ab'	1,19 A
*205x*912	0,96 Aa	1,03 Aba	0,55 Aa	1,32 Ba'	0,46 Ab'	0,55 Bb'	0,81 B
ATF53x*912	0,77 Ab	1,27 Aa	0,54 Ab	1,50 Ba'	0,38 Ab'	0,57 Bb'	0,84 B
*222x*912	0,84 Aa	0,63 ABa	0,43 Aa	1,70 Ba'	0,39 Ab'	0,60 Bb'	0,77 B
AG 2501-C	0,75 Aab	1,23 Aa	0,60 Ab	1,23 Ba'	0,43 Ab'	0,54 Bb'	0,80 B
BRS 800	0,93 Aa	0,80 Aba	0,46 Aa	1,23 Ba'	0,42 Ab'	0,65 Bb'	0,75 B
Média das Épocas	0,92	0,90	0,59	1,38	0,40	0,72	
		0,80 a			0,91 a		

^A Letras maiúsculas comparam médias na mesma coluna pelo teste de SNK ($p < 0,05$).

^a Letras minúsculas comparam médias da mesma linha, na 1ª época, e médias das épocas na mesma linha, pelo teste de SNK ($p < 0,05$).

^{a'} Letras minúsculas seguidas de apóstrofe comparam médias na mesma linha, na 2ª época pelo teste de SNK ($p < 0,05$).

CV=41,28%.

*CMSXS