

# AVALIAÇÃO DE HÍBRIDOS SILAGEIROS DE SORGO

Renato Serena Fontaneli<sup>1</sup>, Mauro Antonio Rizzardí<sup>2</sup>, José Avelino Santos Rodrigues<sup>3</sup>, Roberto Serena Fontaneli<sup>4</sup>, Henrique Pereira dos Santos<sup>5</sup>, Alexandre Ávila<sup>6</sup>

## Introdução

A estacionalidade da produção de forragem para o pastejo e a necessidade de se obter maior uniformidade na produção de leite durante o ano e de atender à produção intensiva de carne bovina têm levado os pecuaristas a adotar práticas de conservação de forragens, principalmente na forma de silagem (Embrapa, 1992). É grande o número de plantas forrageiras, anuais e perenes, que podem ser usadas para a produção de silagem (Santos et al., 2002; Aidar et al., 2003). Contudo, por apresentarem adequada concentração de energia, têm-se recomendado, em primeiro lugar, o milho, planta comprovadamente capaz de proporcionar silagem de alta qualidade, quase sempre tomada como silagem padrão, e o sorgo (Freitas, et al. 1994). Além disso, tem sido constatado que a produção de matéria seca de sorgo é relativamente elevada, de 26 a 29 t ha<sup>-1</sup>. Para as condições edafo climáticas do Rio Grande do Sul, o sorgo pode ser semeado desde fins de setembro até meados de janeiro, obtendo-se os melhores resultados de produção nas semeaduras de meados de outubro a meados de dezembro (Embrapa, 1988). Como sempre estão sendo gerados novos genótipos de sorgo silageiro, esse material deve ser testado, regionalmente, para comprovar sua adaptação e rendimento de biomassa seca (MS). Independentemente disso, o sorgo pode ainda substituir o milho em sistemas de produção de grão integrando a lavoura com a pecuária (Santos & Reis, 2001). Este trabalho teve por objetivo avaliar genótipos de sorgo silageiro, nas condições da região do Planalto do Rio Grande do Sul.

## Material e métodos

O experimento foi conduzido no Centro de Extensão e Pesquisa Agropecuária da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo, no ano agrícola 2004, em um Nitossolo Vermelho Distrófico léptico argiloso (Streck et al., 2002).

Os tratamentos consistiram em vinte e dois genótipos de sorgo forrageiro – 369117, 369113, 369089, 369095, 369167, 369251, 369249, 369245, 369237, 369235, 369263, 369163, 369253, 369255, 369265, 369059, 369085, 369255, 369045, 369203, 369247 e 369207 – e três testemunhas: BRS 160, 1F305 e Volumax. Os genótipos são oriundos da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG.

O delineamento experimental adotado foi blocos ao acaso, com três repetições. A área da parcela era composta de duas linhas de 5,0 m de comprimento, espaçadas 0,8 m. Como bordadura, foram semeadas duas linhas na parte lateral de cada bloco. A semeadura ocorreu em 15 de janeiro de 2004. A adubação na semeadura constou de 300 kg ha<sup>-1</sup> de adubo da fórmula 5-25-25 (Sociedade, 1995). Como adubação de cobertura, foram aplicados 45 kg de N ha<sup>-1</sup> (na forma de uréia), em 12 de fevereiro de 2004. A lagarta do cartucho do milho foi controlada com 200 ml ha<sup>-1</sup> de Sipronil (Embrapa, 1988). A colheita da forragem úmida foi realizada em 24 de abril, quando se colheu uma linha (4,0 m<sup>2</sup>). Uma amostra de cinco plantas foi separada em lâminas foliares, colmos e panículas, como forragem fresca, para posteriormente ser determinada a biomassa seca (MS), em estufa. Por ocasião do corte, foi realizada a contagem de população de afilhos e medida a estatura de plantas.

<sup>1</sup> Eng. Agrôn., Ph.D., Pesquisador da Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, CEP 99001-970 Passo Fundo, RS, Professor Titular da UPF-FAMV. Bolsista CNPq-PQ. renatof@cnpt.embrapa.br

<sup>2</sup> Eng. Agrôn., Dr., Professor da UPF-FAMV, Caixa Postal 566, CEP 99001-970 Passo Fundo – RS. rizzardi@cnpt.embrapa.br

<sup>3</sup> Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo. Caixa Postal 151, CEP 35701-970 Sete Lagoas – MG. avelino@cnpms.embrapa.br

<sup>4</sup> Eng. Agrôn., M.Sc., Professor da UPF-FAMV. E-mail: roberto@upf.br

<sup>5</sup> Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo. hpsantos@cnpt.embrapa.br

<sup>6</sup> Acadêmico de Agronomia da UPF-FAMV.

As variáveis de resposta (densidade de afilhos, estatura de planta, percentual de lâminas foliares, de colmos e de panículas com base na MS e rendimento de MS) foram submetidas à análise de variância e, quando necessário, compararam-se as médias, pelo teste de Duncan, a 5% de significância.

## **Resultados e discussão**

Na Tabela 1, podem ser observados valores referentes a densidade de afilhos, à estatura de planta, ao percentual de lâminas foliares, de colmos e de panículas com base na MS e ao rendimento de MS.

Para a densidade de afilhos por ocasião da colheita, não houve diferença significativa entre os genótipos estudados (Tabela 1). A densidade média foi de 16 afilhos/m<sup>2</sup>.

A estatura de planta diferiu entre os genótipos estudados (Tabela 1). Os genótipos 369163, 369255, 369237, 369117, 369263, 369059, 369113 e 369247 apresentaram a estatura de plantas mais elevada e foram superiores à testemunha BRS 610. A estatura média de plantas foi de 125 cm. Esse valor foi inferior ao relatado por Silva et al. (2003), em Passo Fundo. Deve ser considerado que o experimento foi semeado em janeiro de 2004, fato que, se associado à baixa precipitação pluvial, pode explicar o baixo crescimento dos genótipos estudados.

Para a partição da planta com base na MS, houve diferença significativa para lâminas foliares, colmos e panículas (Tabela 1). O genótipo 369203 foi superior aos demais e às testemunhas, para o percentual de lâminas foliares. Além disso, o genótipo 369245 apresentou maior percentual de lâminas foliares do que a testemunha Volumax. Para o percentual de colmos, vários genótipos se destacaram, juntamente com duas das testemunhas (BRS 610 e 1F305). O maior percentual de colmos em valor absoluto foi novamente o do genótipo 369203. Nesse caso, foi o material que mostrou menor percentual de panículas. Por sua vez, os genótipos 369255, 369089, 369237, 369249, 369253 e 369059 foram os que apresentaram percentual de panículas mais elevado e acima do das três testemunhas. Nesse caso, a partição da planta com base na MS demonstra que as médias dos genótipos estudados foi composta de 43,0% de colmos, 26,9% de lâminas foliares e de 30,1% de panículas.

Entre todos os genótipos estudados, doze (369235, 369117, 369163, 369245, 369045, 369059, 369255, 369247, 369113, 369255, 369255 e 369253) foram semelhantes à melhor testemunha (Volumax) e superiores às outras duas testemunhas (BRS 610 e 1F305), em rendimento de MS. O genótipo 369203, que se destacou para o percentual de colmos e de lâminas foliares, apresentou um dos menores rendimento de MS. Houve vários genótipos que mostraram rendimento médio acima de 7,0 t MS ha<sup>-1</sup>. Porém esses valores foram inferiores aos relatados por Silva et al. (2003), em Passo Fundo. Deve ser considerado que o experimento foi semeado em janeiro de 2004 e em condição de baixa precipitação pluvial, o que também explica o baixo rendimento de MS dos genótipos estudados.

## **Conclusões**

Nenhum genótipo testado destacou-se acima da testemunha Volumax, para produção de MS.

Doze genótipos apresentaram produção igual à da testemunha Volumax (369235, 369117, 369163, 369245, 369045, 369059, 369255, 369247, 369113, 369255, 369255 e 369253).

Os genótipos 369235, 369117, 369163, 369245, 369045, 369059, 369255 e 369247 destacaram-se por produzir MS em quantidade igual à da melhor testemunha (Volumax).

## **Referências bibliográficas**

AIDAR, H.; RODRIGUES, J. A. S.; KLUTHCOUSKI, J. Uso da integração lavoura-pecuária para produção de forragem na entressafra. In: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. org. **Integração lavoura-pecuária**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. Cap. 8, p.224-262

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (Sete Lagoas, MG). **Manejo cultural do sorgo para forragem**. Sete Lagoas, 1992. 66p. (EMBRAPA-CNPMS. Circular Técnica, 17).

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo. **Recomendações técnicas para o cultivo do sorgo**. 3. ed.rev.atualiz. Sete Lagoas, 1988. 79 p. (EMBRAPA-CNPMS. Circular Técnica, 01).

FREITAS, E. A. G. de; DUFLOTH, J. H.; GREINER, L. C. **Tabela de composição química bromatológica e energética dos alimentos para animais ruminantes em Santa Catarina**. Florianópolis: EPAGRI, 1994. 33 p. (EPAGRI. Documentos, 155).

SANTOS, H. P. dos; FONTANELI, R. S.; BAIER, A. C.; TOMM, G. O. **Principais forrageiras para integração lavoura-pecuária, sob plantio direto, nas Regiões Planalto e Missões do Rio Grande do Sul**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2002, 142p. (Organização/Edição de Livro)

SANTOS, H. P. dos; REIS, E. M. Rotação de culturas. In: SANTOS, H. P. dos; REIS, E. M. **Rotação de culturas em plantio direto**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2001. Cap. 1, p.11-132.

SILVA, J. F. da; BRUM FILHO, G.; FONTANELI, Rob. S.; FONTANELI, Ren. S.; SANTOS, H. P. dos; RIZZARDI, M. A.; RODRIGUES, J. A. S.; ACOSTA, A. Avaliação de sorgos para silagem em Passo Fundo, RS, 2002/3. In: REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DO MILHO, 48.; REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DO SORGO, 31., 2003, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EMATER-RS: FEPAGRO, 2003. 4 p. 1 CD-ROM. Cultura do sorgo – Trabalho 11.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. Comissão de Fertilidade do Solo – RS/SC. **Recomendações de adubação e de calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 3. ed. Passo Fundo, 1995. 224 p.

STRECK, E. V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R. S. D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P. C. do; SCHNEIDER, P. **Solos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EMATER-RS; UFRGS, 2002. 126 p.

**Tabela 1.** Densidade de afilhos por área, estatura de planta, partição de biomassa seca (MS) em folhas, colmos e panículas e rendimento de MS de genótipos de sorgo silageiro. FAMV-UPF/ Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2004

Tratamento	Genótipo	Afilhos m <sup>2</sup>	Estatura cm	Partição de MS (%)			Rendimento MS t ha <sup>-1</sup>
				Folha	Colmo	Panícula	
1	369117	20	141 ab	22,7 fgh	39,0 efghi	38,3 bcde	7,80 ab
2	369113	12	137 abc	21,0 gh	48,3 ab	30,7 efg	7,06 abcdef
3	369089	15	109 fgh	20,7 gh	32,3 hij	47,0 a	6,08 cdefgh
4	369095	11	118 efg	23,3 fgh	48,0 abc	28,7 fgh	5,50 efghi
5	369167	19	119 def	28,7 cdef	48,0 abc	23,3 ghi	5,60 efghi
6	369251	12	108 gh	32,0 bcde	51,0 a	17,0 ij	6,28 bcdefg
7	369249	12	113 fgh	21,0 gh	33,7 ghij	45,3 ab	6,13 cdefgh
8	369245	14	116 efg	38,7 b	49,7 ab	11,6 j	5,41 fghi
9	369237	21	141 ab	22,7 fgh	31,7 ij	45,6 ab	7,76 abcd
10	369235	16	131 bcde	32,0 bcde	35,0 fghij	33,0 def	8,34 a
11	369263	18	140 ab	26,7 cdefg	45,7 abcde	27,6 fgh	6,99 abcdef
12	369163	19	147 a	22,7 fgh	43,0 bcde	34,3 def	7,82 abc
13	369253	17	130 bcde	17,7 h	39,3 efgh	43,3 abc	6,66 abcdefg
14	369255	18	124 cdef	26,0 cdefg	39,0 efghi	35,0 cdef	7,04 abcdef
15	369265	18	116 efg	25,3 efg	50,7 a	24,0 ghi	5,79 efgh
16	369059	17	137 abc	20,3 gh	40,0 defg	39,7 abcd	7,30 abcde
17	369085	15	109 gh	32,0 bcde	49,3 ab	18,7 ij	3,85 i
18	369255	14	147 a	21,0 gh	30,7 j	48,3 a	7,21 abcdef
19	369045	19	129 bcde	25,0 efgh	42,3 bcdef	32,7 def	7,64 abcd
20	369203	19	100 h	46,3 a	53,0 a	0,7 k	3,81 i
21	369247	17	134 abcd	25,7 defg	40,0 defg	34,3 def	7,21 abcdef
22	369207	15	121 defg	33,0 bcd	47,0 abcd	20,0 hij	5,95 defgh
23	BRS 610	11	100 h	31,7 bcde	47,7 abc	20,6 hi	4,41 hi
24	1F305	14	129 bcde	33,3 bc	51,0 a	15,7 ij	4,87 ghi
25	Volumax	19	130 bcde	25,0 efgh	40,7 cdefg	34,3 def	7,19 abcdef
Média		16	125	26,9	43,0	30,1	6,39
CV (%)		18	7	17	11	17	17
F tratamento		2,8 ns	7,1 *	16,5 *	6,7 ns	16,1 *	4,0 *

Médias seguidas de mesma letra, na vertical, não apresentam diferenças significativas, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Duncan. ns = não significativo; \* = nível de significância de 5%.