

AA  
-  
patv



### Avaliação de híbridos experimentais de sorgo para silagem<sup>1</sup>

Donita Figueiredo de Alencar Araripe Andrade<sup>2</sup>, Heloisa Carneiro<sup>3</sup>, Dário Ricelle Carvalho de Araújo<sup>4</sup>, Thiago Henrique dos Santos<sup>5</sup>, José Avelino Santos Rodrigues<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Projeto financiado pelo CNPq

<sup>2</sup> Mestranda, CNPq, Vassouras/RJ. e-mail: donitandrade@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Pesquisadora, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora/MG. e-mail: heloisa@cnpgl.embrapa.br

<sup>4</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFCG. e-mail: darioricelle@gmail.com

<sup>5</sup> Bolsista, CNPq. e-mail: thiago.fazza@gmail.com

<sup>6</sup> Pesquisador, Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas/MG. e-mail: Avelino@cnpmc.embrapa.br

**Resumo:** O objetivo deste trabalho foi estudar o comportamento agrônomico e as propriedades nutricionais de 24 híbridos de sorgo para silagem. Os híbridos foram cultivados nas condições edafoclimáticas da região Centro-Sul do Estado do Rio de Janeiro, no ano agrícola de 2010/2011. Eles fazem parte do Ensaio Nacional de Sorgo Forrageiro da Embrapa Milho e Sorgo. Os materiais BRS 655, BRS 610 e Volumax foram empregados como testemunhas para as comparações de médias. O ensaio foi montado num delineamento em blocos ao acaso com três repetições. Os resultados das análises agrônomicas avaliadas, tais como o estande, acamamento, florescimento, severidade das principais doenças incidentes, altura das plantas no momento do corte, porcentagem de folhas mortas por ocasião do corte, produção de forragem por hectare e porcentagem de matéria seca (MS) não foram estatisticamente diferentes. Os materiais depois de picados foram armazenados em mini silos feitos de PVC para posteriores análises bromatológicas. As silagens dos híbridos tiveram desempenho semelhante aos padrões em quase todas as características estudadas, porém os três híbridos 945019, 945022, e 945043 diferiram-se dos demais pela baixa porcentagem de fibra em detergente neutro (FDN). Pelo teste de agrupamento de médias de Scott-Knott, os híbridos 945019, 945022, e 945043 mostraram-se superiores aos demais estudados.

**Palavras-chave:** características agrônomicas, digestibilidade, florescimento, propriedades nutricionais, silagem.

### Evaluation of experimental hybrids sorghum silage

**Abstract:** The aim of this work was to study the agronomic performance and nutritional properties of 24 sorghum hybrids for silage. The hybrids were grown under conditions of the South-Central region of the state of Rio de Janeiro, during agricultural year 2010/2011. They are part of the National Sorghum Test as conducted by Embrapa Corn and Sorghum. BRS 655, BRS 610 and Volumax were used as controls for comparison of means. The experiment was designed in a randomized blocks three replications. The results of agronomic analyses, such as the stand, lodging, flowering, severity incidence of major diseases, plant height at cut, percentage of dead leaves at the cut forage yield per hectare and percentage of dry matter (MS) were not statistically different. The chopped materials were stored in chopped mini PVC silos for subsequent chemical analyses. The silage hybrids had similar performance standards in almost all traits, but the three hybrids 945019, 945022, and 945043 differed from the others by the low percentage of neutral detergent fiber (NDF). By Scott-Knott cluster test averages, hybrids 945019, 945022 and 945043 proved superior to the others studied.

**Keywords:** agronomic characteristics, digestibility, flowering, nutritional properties, silage.

### Introdução

O estabelecimento de pastagens e a produção de forragens, seja para pastejo direto, ou para corte, constitui uma das principais etapas na busca pela viabilidade econômica da exploração da pecuária leiteira. Uma prática para melhorar a alimentação do rebanho e minimizar os efeitos da redução de peso e



produção de leite é a conservação de forragens, via ensilagem (Castro et al, 2010). O sorgo para silagem, de modo geral, tem apresentado produção de matéria seca semelhantes a do milho, principalmente em condições marginais de cultivo como aquelas de regiões de solos de baixa fertilidade onde são mais frequentes a ocorrência de estiagens.

Segundo Magalhães et al., (2006), estudos comparativos entre híbridos de sorgo são de suma importância, para que possibilite recomendações aos produtores de quais materiais utilizarem, cujas silagens tenham a melhor relação produção e valor nutritivo. O incremento da produtividade do rebanho pode ser atingido com o uso de dietas melhor balanceadas e de menor custo; sendo assim, o desenvolvimento de cultivares de sorgo forrageiro para silagem de alto valor nutricional e alta produtividade é uma das alternativas que, potencialmente, poderá solucionar o problema da baixa disponibilidade de forragem durante o período seco. O objetivo deste trabalho foi avaliar e comparar vinte e quatro cultivares de sorgo para silagem, cultivados nas condições edafoclimáticas da região centro-sul fluminense do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, quanto às características agrônomicas e bromatológicas.

#### Material e Métodos

O ensaio foi instalado no Campo Experimental Santa Mônica, da Embrapa Gado de Leite, a quantidade aproximada de sementes distribuída uniformemente por metro linear foi de 20 sementes. Os híbridos foram cultivados nas condições edafoclimáticas da região Centro-Sul do Estado do Rio de Janeiro, no ano agrícola de 2010/2011. Eles fazem parte do Ensaio Nacional de Sorgo Forrageiro da Embrapa Milho e Sorgo. Os materiais BRS 655, BRS 610 e Volumax foram empregados como testemunhas para as comparações de médias. O ensaio foi montado num delineamento em blocos ao acaso com três repetições. Os parâmetros de suscetibilidade às doenças, acamamento e a produtividade de forragem foram medidos em cada parcela experimental. O corte do material se deu a 92 dias após o plantio. Após o corte determinou-se o peso da forragem por área, parte do material foi ensilado em mini silos de PVC, para posterior estudo da composição bromatológicas e digestibilidade do material ensilado. A outra parte determinou-se a produção por área e estimativa de produção de matéria seca por hectare. Estas amostras foram pré-secas em estufa de ventilação forçada a 55°C. Após a retirada da estufa e permanência das amostras em condições ambientes por aproximadamente uma hora, as mesmas foram pesadas para determinação da amostra seca ao ar (ASA) e processadas em moinho Willey (peneira com malha de 1 mm) para posteriores análises. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e quando necessário utilizou-se o teste Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade para agrupar de forma univariada as médias de cada híbrido, utilizando-se o software SAEG.

#### Resultados e Discussão

O plantio foi efetuado em solo aluvial distrófico com textura argilosa. O processo de florescimento teve início aos 44 dias após o plantio (DAP), com os materiais mais precoces começando a soltar a panícula. O primeiro híbrido a concluir esse processo, ou seja, a exibir a panícula emergida da bainha da folha bandeira, com a metade das flores abertas foi o 945022, aos 50 dias após plantio. A quantificação da produção de forragem por área não diferiram conforme mostra a Tabela 1. Apesar de não ter diferido significativamente, o híbridos, BRS 610, mostrou-se superior ao restante dos materiais estudados com média 53 497,33 kg/ha quando comparado com os híbridos estudados e as testemunhas BRS 655 (45 735,8) e VOLUMAX ( 43 545,4).

Os três híbridos analisados: 945019, 945022 e 945043 mostraram-se superiores ao restante com menor porcentagem de fibra em detergente neutro (FDN) na matéria seca pelo teste de agrupamento de médias de Scott Knott a 5%.

**Tabela 1.** Composição bromatológicas e digestibilidade *in vitro* da matéria seca de silagens de híbridos de sorgo.

Híbrido	Produção (Kg/ha)	PB %	LIG %	FDN %	FDA %	EE %	CZ %	MS <sup>105</sup>	DIVMS
---------	---------------------	---------	----------	----------	----------	---------	---------	-------------------	-------



944007	43521,6 <sup>ns</sup>	8,70 <sup>ns</sup>	8,6 <sup>ns</sup>	57,71 <sup>a</sup>	32,53 <sup>ns</sup>	3,20 <sup>ns</sup>	5,20 <sup>ns</sup>	94,38 <sup>ns</sup>	62,37 <sup>ns</sup>
944056	42712,1	8,09	9,13	61,12 <sup>a</sup>	35,44	3,28	5,89	94,29	60,29
944040	38950,4	7,10	8,86	70,93 <sup>a</sup>	37,45	2,91	5,59	95,10	59,33
944009	36474,3	7,36	8,71	60,61 <sup>a</sup>	34,34	2,66	4,97	95,39	62,51
945015	41093,2	8,59	8,69	53,74 <sup>b</sup>	34,85	3,30	6,72	94,04	62,75
945019	40617,0	8,37	7,70	<b>42,65<sup>c</sup></b>	30,45	3,54	8,06	94,10	61,00
945020	44831,1	8,19	7,40	56,45 <sup>a</sup>	31,87	3,24	8,46	94,14	62,40
945023	33045,9	8,65	6,59	57,45 <sup>a</sup>	32,14	3,50	6,51	94,58	63,96
945026	36260,1	8,01	9,35	60,70 <sup>a</sup>	34,60	3,26	5,75	91,96	62,00
945021	34664,9	8,44	7,70	57,46 <sup>a</sup>	32,94	3,22	7,09	94,26	59,51
945027	42164,6	8,85	8,49	54,38 <sup>b</sup>	30,09	3,03	5,89	94,34	64,48
945022	44450,2	9,00	7,77	<b>48,36<sup>c</sup></b>	26,04	3,55	5,84	94,94	65,11
944043	37736,2	8,02	8,70	<b>49,88<sup>c</sup></b>	33,69	2,98	5,53	95,04	60,36
944033	43878,8	7,63	7,63	57,05 <sup>a</sup>	26,94	2,96	5,14	95,64	61,14
944034	38712,4	7,70	8,27	60,47 <sup>a</sup>	34,15	3,14	5,31	95,70	59,66
946007	45235,8	7,79	5,69	58,29 <sup>a</sup>	33,80	3,03	5,01	95,48	61,41
946015	42045,5	8,44	10,0	63,32 <sup>a</sup>	37,15	3,05	6,07	92,89	61,56
946016	43664,5	8,76	9,63	61,78 <sup>a</sup>	34,95	3,26	5,71	94,35	62,74
946013	45735,8	8,69	9,36	64,44 <sup>a</sup>	38,76	3,22	5,76	93,78	59,71
946042	44807,3	7,53	8,49	63,99 <sup>a</sup>	36,85	2,69	5,84	94,38	52,88
946043	39712,3	8,11	7,98	59,93 <sup>a</sup>	33,85	3,25	5,16	94,43	59,66
BRS655	45735,8	7,75	7,81	<b>56,75<sup>a</sup></b>	32,51	3,48	5,83	94,63	62,52
VOLUMAX	43545,4	9,06	9,50	<b>61,72<sup>a</sup></b>	34,81	2,98	6,36	93,92	64,59
BRS 610	53497,3	8,45	6,45	<b>52,21<sup>b</sup></b>	30,08	4,07	6,48	92,73	63,76
Média	41795,53	8,22	8,27	58,39	33,35	3,20	6,01	94,35	61,49
CV (%)	14,70	13,1	23,2	8,39	14,75	10,82	20,27	1,39	5,98

PB = proteína bruta; LIG = lignina; FDN = fibra detergente neutro; FDA = fibra detergente ácido; EE = extrato etéreo; CZ = cinzas; MS<sup>105</sup> = matéria seca à 105°; DIVMS = digestibilidade *in vitro* da matéria seca; CV = coeficiente de variação; médias seguidas de mesma letra na coluna, não deferem entre si pelo teste Scott Knott (P < 0,05). ns = não significativo

#### Conclusões

Nas condições ambientais prevalentes no local e na época em que se realizou o presente ensaio, os híbridos estudados não diferiram significativamente dos padrões comerciais no que diz respeito à suscetibilidade às doenças, ao acamamento, e a produtividade de forragem. Porém, com relação à composição bromatológica dos híbridos analisados os materiais 945019, 945022 e 945043 mostraram superiores pela baixa porcentagem de fibra em detergente neutro (FDN) na matéria seca pelo teste de agrupamento de médias de Scott Knott a 5%.

#### Literatura citada

- CASTRO, C.R.T.; SOUZA SOBRINHO, F.; ROCHA, W.S.D. et al. Estabelecimento de pastagens e produção de forragens. In: **Manual de bovinocultura de leite**/ Alexander Machado Auad... (at al.) – Brasília: LK Editora; Belo Horizonte: SENAR – AR/MG; Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, p.205 – 258, 2010.
- MAGALHÃES, R. T.; GONÇALVES, L. C.; MAURÍCIO, R. M.; et al., Avaliação de quatro genótipos de sorgo pela técnica “in vitro” semi-automática de produção de gases. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.5,n.1, p.101-111, 2006
- MOLINA, L.R.; GONÇALVES, L.C., RODRIGUES, N.M. et. al. Digestibilidade *in situ* das frações fibrosas de silagens de seis genótipos de sorgo (*Sorghum bicolor* (L) Moench) em diferentes estádios de maturação. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 54, p.169-179, 2002.