



CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DE FORRAGEIRAS ESTIVAS PARA PRODUÇÃO DE SILAGEM[#]

AMANDA TURMINA^{1,2*}, ALAN ALBERTO ROMMEL^{1,2},
JAQUELINE BEATRIS ZANELLA^{2,3}, HUGO FRANCISCON², JONATAS CATTELAM^{2,4},

1 Introdução

Com a expansão das áreas ocupadas para o cultivo de grãos, a pecuária necessita aprimorar seu sistema de produção, migrando para sistemas mais intensivos e assim buscar meios para adequados a produção de forragem. A silagem é o principal volumoso utilizado nos sistemas intensivos de produção, sendo o milho a forrageira que se destaca quanto aos aspectos nutricionais e de adequação ao processo fermentativo, além de ser alternativa rentável e bastante econômica (POSSENTI et al., 2005).

Para climas tropicais e subtropicais, o girassol se apresenta como alternativa para ensilagem, pois possui tolerância a geadas leves e maior resistência a deficiências hídricas. Além disso, apresenta alto valor energético e o seu teor proteico pode ser 30% maior que do milho (OLIVEIRA et al., 2010). Os híbridos de sorgo vêm se destacando como recurso disponível para assegurar estabilidade na disponibilidade de forragem ao longo do ano. São plantas de fácil adaptação que se desenvolvem mesmo com baixa disponibilidade hídrica, apresenta elevada produção de material forrageiro, alta porcentagem de germinação, crescimento acelerado, e possuem boa capacidade de perfilhamento e rebrota (TOMICH et al., 2006).

2 Objetivos

Analisar a produtividade de diferentes forrageiras destinadas à produção de silagem.

3 Metodologia

O presente estudo foi realizado na área experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus de Realeza, PR. O delineamento experimental utilizado foi de blocos

1 Discente de Medicina Veterinária, UFFS, *campus* Realeza/ PR,

2 Grupo de Pesquisa em Saúde, Produção e Reprodução Animal (GPqPRA)

3 Engenheira Agrônoma, discente do PPG SBPAS, UFFS, *campus* Realeza/ PR

4 Professor Adjunto, UFFS, *campus* Realeza/ PR. Orientador

* Bolsista UFFS.

[#] Projeto: Produção de Silagem de Diferentes Forrageiras Estivais Submetidas a Adubação Orgânica



casualizados, sendo utilizado seis blocos subdivididos três parcelas, sendo cada parcela composta por uma forrageira, sendo essas milho, girassol ou sorgo, totalizando 18 parcelas, cada qual com seis metros de comprimento por seis metros de largura (36 m²). Foi utilizada adubação orgânica com cama de frango, 15 toneladas por hectare, aplicada em cobertura, prévio ao plantio.

Para o plantio foi utilizada uma plantadeira de arrasto hidráulica com espaçamento entre linhas de 50 cm, tracionada por trator. As densidades de semeadura foram de três sementes por metro para o milho e girassol, e de oito sementes por metro para o sorgo. Após o plantio foi realizado o controle de ervas daninhas através do método mecânico manual (enxada). Quando os materiais atingirem o ponto de colheita para ensilagem, foi avaliado o número de plantas presentes em dois metros lineares em cinco linhas de plantio distintas, dentro de cada parcela, a fim de estipular a população de plantas por hectare. Em dez plantas por parcela foram avaliadas; altura da planta: mensurada na altura de inserção da última folha da planta (folha bandeira); e diâmetro de colmo: mensurada no colmo da planta a 20 cm do nível do solo, com o auxílio de paquímetro.

As plantas avaliadas foram cortadas à altura de 20 cm do nível do solo e separadas em seus componentes físicos, sendo esses: colmo, folhas, grãos e outros. Os componentes foram pesados separadamente e em seguida somados para obtenção do peso da planta, o qual foi multiplicado pelo número de plantas presentes em um hectare a fim de obter a produção de matéria verde por hectare. Após a pesagem, os componentes foram alocados separadamente em sacolas de papel e postos em estufa de ar forçado a 55°C por 96 horas para estimar a participação dos componentes na matéria seca do material a ser ensilado. O peso dos componentes secos foi somado a fim de obter-se o peso seco da planta, o qual foi multiplicado pelo número de plantas presentes na área útil da parcela, a fim de obter a produção de matéria seca por hectare. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos parâmetros com efeito significativo comparados pelo teste de Tukey, com $\alpha = 0,05$ pelo pacote estatístico SAS (*Statistical Analysis System*, versão 9.2).

4 Resultados e Discussão

A cultura de sorgo apresentou maior número de plantas por hectare, o que está relacionado a maior densidade de semeadura dessa forrageira. Porém a produtividade, tanto em matéria verde quanto em matéria seca, foram superiores para o girassol e milho, fato que deve estar associado ao maior porte das plantas, pois milho e girassol apresentam maiores altura e diâmetro de colmo em relação ao sorgo. Quando se realiza o cultivo de alguma forrageira para produção de silagem é desejável que a mesma apresente elevada produtividade de massa, a fim de alcançar bons



rendimentos e disponibilidade de alimento nos momentos de escassez forrageira. Os resultados encontrados neste trabalho foram superiores aos obtidos por Mello et al. (2004), os quais obtiveram produções médias de 20,78; 18,40 e 16,34 toneladas de matéria verde/ha para milho, sorgo e girassol respectivamente; e inferiores aos resultados encontrados por Oliveira et al. (2010). Esses resultados demonstram que é possível obter boas produtividades de forrageiras estivais destinadas a ensilagem com o emprego de adubação orgânica, oriunda de resíduos agropecuários, sem prejuízo a produtividade.

Quanto aos componentes estruturais do material coletado, o girassol apresentou maior participação de colmo e folhas, e o sorgo apresentou maior participação de grãos, o qual representou mais de 50% do material coletado no momento da colheita da forrageira. Oliveira et al. (2010) também observaram maior participação de folhas no girassol em relação ao milho ou sorgo. Quando destinadas a produção de silagem, é desejável que as forrageiras possuam adequada participação de grão, pois eleva a produtividade bem como a qualidade do material que será ensilado. Nussio, Campos e Dias (2001) sugerem que em programas de seleção de cultivares para a produção de silagem, devem-se considerar dois fatores principais: participação de grãos na massa ensilada e digestibilidade da porção colmo + folhas. Embora tenha havido diferenças quanto à participação dos componentes estruturais nas forrageiras avaliadas, o emprego de adubação orgânica não prejudicou o desenvolvimento das plantas, sendo possível observar o pleno desenvolvimento das mesmas, o que possibilita constatar que a cama de frango pode ser empregada na produção forrageira sem prejuízo ao desempenho às plantas. Tal fato é de grande relevância, pois ressalta a possibilidade de empregar resíduos agropecuários aos sistemas de cultivo para ensilagem.

5 Conclusão

Milho e girassol apresentam maior produtividade para ensilagem, enquanto o sorgo produz maior participação de grãos no material destinado à produção de silagem.



Tabela 1. Variáveis produtivas de forrageiras estivais destinadas a produção de silagem

Variáveis	Forrageiras			Erro padrão	P > F
	Girassol	Milho	Sorgo		
Número de plantas por hectare	51.111,1 b	52.888,9 b	103.111,1 a	2.506,7	<0,0001
Produção, kg matéria verde/ ha	49.566,7 a	40.291,1 a	23.788,9 b	1.920,2	<0,0001
Produção, kg matéria seca/ ha	12.504,7 a	13.405,9 a	8.858,2 b	630,6	<0,0001
Altura da planta, m	2,12 a	2,18 a	1,47 b	0,02	<0,0001
Diâmetro de colmo, mm	30,7 a	24,2 b	15,7 c	0,62	<0,0001
Colmo, % matéria seca	34,4 a	30,1 b	28,5 b	0,92	0,0453
Folha, % matéria seca	18,0 a	11,0 b	8,70 c	0,29	<0,0001
Grãos, % matéria seca	26,9 c	38,9 b	55,1 a	1,09	<0,0001
Outros, % matéria seca	20,6 a	20,0 a	7,65 b	0,56	<0,0001

^{a, b, c} Médias seguidas por letras distintas na linha diferem pelo teste de Tukey (P<0,05)

Referências

MELLO, R.; NÖRNBERG, J.L.; ROCHA, M.G. Potencial produtivo e qualitativo de híbridos de milho, sorgo e girassol para ensilagem. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 10, n. 1, p. 87-95, 2004.

NUSSIO, L.G.; CAMPOS, F.P.; DIAS, F.N. Importância da qualidade da porção vegetativa no valor alimentício da silagem de milho. **Simpósio sobre produção e utilização de forragens conservadas**, v. 1, p. 127-145, 2001.

OLIVEIRA, L.B.; PIRES, A.J.V.; VIANA, A.E.S.; MATSUMOTO, S.N.; CARVALHO, G.G.P.; RIBEIRO, L.S.O. Produtividade, composição química e características agrônômicas de diferentes forrageiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. 12, p. 2604-2610, 2010.

POSSENTI, R. A. et al. Parâmetros bromatológicos e fermentativos das silagens de milho e girassol. **Ciência Rural**, v.35, n.5, p.1185-1189, 2005.

TOMICH, T.R., TOMICH, R.G.P.; GONÇALVES, L.C.; BORGES, I.; RODRIGUES, J.A.S. Valor nutricional de híbridos de sorgo com capim-sudão em comparação ao de outros volumosos utilizados no período de baixa disponibilidade das pastagens. **Arquivos Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 58, n. 6, p. 1249-1252, 2006.

Palavras-chave: colmo; girassol; milho; produção de matéria seca; sorgo.

Financiamento: Edital 459/ GR/ UFFS/ 2019.