

12356 - Comportamento de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu sob adubação orgânica

Behavior of Brachiaria brizantha cv. Marandu under organic fertilization

LISBÔA, Fabrício Marinho¹; ARAUJO JUNIOR, Luis Moreira²; MORORÓ, Dayanne Lustosa³; MIRANDA, Priscila Batista⁴; KNOECHELMANN, Clarissa Mendes⁵; PAUSE, Alzira Gabriela da Silva⁶

¹Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá - UFPA, fabriciomarinho87@yahoo.com; ²Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá - UFPA, luisjrmoreira@hotmail.com; ³Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá - UFPA, dayanne_mba@hotmail.com; ⁴Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá - UFPA, priscilinha.b.m@hotmail.com; ⁵Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá - UFPA, clarissa@ufpa.br; ⁶Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá - UFPA, gabicravoycanela@hotmail.

Resumo: Objetivou-se neste trabalho avaliar o número de perfilhos, altura, produção de matéria seca (PMS) e teores de matéria seca (%MS) da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, submetida a diferentes adubações orgânicas. O experimento foi realizado entre fevereiro e junho de 2011, em casa de vegetação. Os tratamentos foram: *B. brizantha* sem adubação (BSA); *B. brizantha* e cama de frango (BCF) e *B. brizantha* e esterco bovino (BEB). Não houve diferença estatística ($p>0,05$) no número de perfilhos entre os tratamentos e nem entre os cortes. Nos dois cortes a altura das plantas submetidas ao BCF foi maior ($p<0,05$) que a dos demais tratamentos. Houve diferença estatística ($p<0,05$) na PMS entre o BCF, com maior produção, e o BEB no segundo corte. O tratamento BEB obteve maior valor para os teores de MS no primeiro corte enquanto o tratamento BSA obteve maior valor no segundo. A cama de frango foi a adubação mais recomendada para aporte na PMS da *B. brizantha*.

Palavras-chave: Agricultura familiar, cama de frango, esterco bovino, forrageira, nitrogênio.

Abstract: The objective of this study was to evaluate the number of tillers, height, dry matter production (DMP) and dry matter content (%DM) of *Brachiaria brizantha* cv. Marandu under different organic fertilization. The experiment was conducted between February and June, 2011, in a greenhouse. The treatments were: *B. brizantha* without fertilization (BWF), *B. brizantha* and poultry litter (BPL) and *B. brizantha* and cattle manure (BCM). There was no statistical difference ($p>0.05$) in tiller number between treatments or between the cuts. In both sections the height of plants grown under BPL was higher ($p<0.05$) than the other treatments. There was statistical difference ($p<0.05$) between the BPL in PMS, with more production, and BCM in the second cut. BCM treatment had the highest value for DM in the first cut while the BWF treatment had the highest value in the second one. The poultry litter fertilization was the most recommended for PMS of *B. brizantha*.

Key words: Cattle manure, family farming, forage, nitrogen, poultry litter.

Introdução

A agricultura familiar destaca-se na absorção de emprego e na produção de alimentos, especialmente voltada ao autoconsumo, a qual foca em primeiro plano nas estratégias de caráter social, como o sustento da família. Nos estabelecimentos agrícolas familiares, devido à diversificação de suas atividades, é comum a produção de resíduos animais,

principalmente de aves e bovinos, porém na maioria nas vezes não é dada uma destinação adequada aos mesmos.

O acúmulo de dejetos pode gerar resíduos líquidos com alta carga orgânica e grandes possibilidades de proliferação de insetos, além de causar poluição direta do local, o que afeta a qualidade ambiental (MANSO; FERREIRA, 2007). Desta forma, segundo os autores supracitados, em qualquer tipo de criação, é importante que se proceda adequadamente a coleta, o armazenamento e o destino dos dejetos dos animais. Estes resíduos podem ser reutilizados como adubos, através do uso de esterqueiras e biodigestores, o que possibilita a redução do tempo de cultivo e do consumo de fertilizantes químicos e defensivos agrícolas (FERMINO; KAMPF, 2003).

Com o propósito de se avaliar o potencial de diferentes adubos orgânicos sobre o comportamento de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, objetivou-se com este trabalho avaliar o número de perfilhos e altura das plantas, assim como produção de matéria seca (PMS) e teores de matéria seca (%MS) desta cultivar, submetida a adubação de cama de frango e esterco bovino.

Metodologia

O experimento foi realizado no período de fevereiro a junho de 2011, em casa de vegetação da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá, Universidade Federal do Pará. O clima regional é do tipo Afi - Tropical chuvoso de selva isotérmico (ALMEIDA, 2007). O solo utilizado foi classificado texturalmente como de textura Média. Para fins de caracterização foi realizada análise físico-química, conforme metodologia da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (1997) e apresentou os seguintes resultados: pH em água 4,8; N 0,16%; P 2 mg/dm³; K 29 mg/dm³; Na 14 mg/dm³; Ca 1,1 cmol/dm³; Ca + Mg 1,6 cmol/dm³; Al 0,8 cmol/dm³; Areia 502 g/kg; Silte 338 g/kg; Argila 160 g/kg.

Os tratamentos foram: *B. brizantha* sem adubação (BSA); *B. brizantha* + cama de frango (BCF) e *B. brizantha* + esterco bovino (BEB). Utilizou-se o delineamento de blocos casualizados com repetições, sendo três blocos e três repetições, no total de 27 unidades experimentais. Os vasos, com capacidade de 1000g, foram preenchidos com solo em 22 de fevereiro, nos tratamentos que receberam adubação adicionou-se cama de frango e esterco bovino conforme recomendação realizada pela EMBRAPA¹ e seguindo também os teores de nitrogênio determinados por Severino, Lima e Beltrão (2006), segundo os quais os teores de nitrogênio (%N) para cama de frango e esterco bovino são de 2,95 e 0,77%, respectivamente.

Após 30 dias de incubação, realizou-se a semeadura de *B. brizantha* cv. Marandu com pureza de 40% e germinação de 60% a uma profundidade de 2 cm, sendo semeadas 4 g de sementes por vaso. Após 30 dias avaliou-se o número de perfilhos, contados manualmente e a altura, com auxílio de régua. Os cortes das forrageiras foram realizados com tesoura de aço a 5 cm de altura, o material forrageiro foi acondicionado em saco de papel e transportado para o laboratório onde se procedeu a pesagem da matéria verde total. As amostras foram levadas à estufa de ventilação forçada a uma temperatura de 65°C por um período de 72 horas.

¹Análise de fertilidade do solo com determinação de adubação nitrogenada de 60kg/ha sem a necessidade de calagem.

Posteriormente, o material foi submetido à moagem em moinho de facas com peneira de 1 mm de diâmetro e determinou-se a produção de matéria seca (PMS) e teores de matéria seca (%MS), segundo a metodologia descrita por Silva e Queiroz (2006). Para verificar a significância das diferenças entre as médias dos tratamentos, foi aplicado o teste Tukey a 5% de probabilidade com auxílio do programa computacional Sisvar (FERREIRA, 2008).

Resultados e discussão

O número de perfilhos e a altura da gramínea forrageira *B. brizantha* cv. Marandu sob diferentes adubações estão apresentados na Tabela 1. Não houve diferença estatística ($p>0,05$) no número de perfilhos entre os tratamentos e nem entre os cortes. Tal resultado pode ser explicado por Bonfim-Silva e Monteiro (2006), pois quando os mesmos realizaram estudos com a aplicação de doses combinadas de nitrogênio e enxofre (S) para a produção de *B. brizantha* foi notado que a determinação do número de perfilhos não depende apenas da disponibilização de N, apesar deste ser o fator principal, mas da combinação das doses deste nutriente com outros, em especial o enxofre. Logo, seriam necessários estudos mais aprofundados sobre a influência da combinação de adubos orgânicos nitrogenados e suas combinações com outros nutrientes.

Tabela 1. Número de perfilhos e altura de *B. brizantha* cv. Marandu sob adubações.

Tratament o	1º Corte		2º Corte	
	Número de perfilhos	Altura (cm)	Número de perfilhos	Altura (cm)
BEB	48 ^{aA}	25,39 ^{bA}	52 ^{aA}	20,43 ^{abA}
BSA	67 ^{aA}	25,22 ^{bA}	71 ^{aA}	17,12 ^{bA}
BCF	61 ^{aA}	35,00 ^{aA}	61 ^{aA}	23,72 ^{aB}

^{ab}Sobrescritos minúsculos distintos, indicam diferença estatística ($p<0,05$) na coluna, pelo teste de tukey.

^{AB}Sobrescritos maiúsculos distintos, indicam diferença estatística ($p<0,05$) entre os cortes, pelo teste de tukey.

Nos dois cortes, a média de altura das plantas submetidas ao BCF foi estatisticamente ($p<0,05$) maior que a média dos demais tratamentos. Dentre os dois adubos orgânicos estudados, a cama de frango é o que possui o maior teor de N (2,95%), se comparado ao esterco bovino (0,77%) (SEVERINO; LIMA; BELTRÃO, 2005). O BCF foi o único tratamento que apresentou efeito significativo ($p<0,05$) nos cortes de maneira que seu crescimento foi maior tanto no primeiro quanto no segundo corte. Bonfim-Silva et al. (2007) tem evidenciado que o N é considerado o elemento mais importante para o crescimento vegetal e por isso alega a relevância de um fornecimento adequado desse nutriente para as plantas forrageiras.

Respostas da produção de matéria seca (PMS) e teor de matéria seca (MS) de *B. brizantha* sob diferentes adubações estão expostas na Tabela 2. A prática da adubação nitrogenada promove consideráveis aumentos na produção de matéria seca (PMS) das forrageiras (MENEGATTI et al., 2002). Com isto, verificou-se que houve diferença estatística ($p<0,05$) entre o BEB e o BCF a partir do segundo corte, sendo o maior valor para o BCF. Em relação aos cortes verificou-se que houve uma redução significativa ($p<0,05$) da PMS entre todos os tratamentos, do primeiro para o segundo corte. A PMS está diretamente relacionada com a produção de biomassa (NASCIMENTO JÚNIOR; ADESE, 2004), logo a diminuição numérica da altura da forrageira em todos os

tratamentos do primeiro para o segundo corte pode ter sido responsável pela redução da PMS.

Tabela 2. Produção de matéria seca (PMS), teor de matéria seca (MS) e de matéria mineral (MM) de *B. brizantha* sob adubações.

Tratamento	1º Corte		2º Corte	
	PMS (g/vaso)	MS (%)	PMS (g/vaso)	MS (%)
BEB	0,001378 ^{aA}	45,45 ^{aA}	0,000844 ^{bB}	36,40 ^{abA}
BSA	0,001422 ^{aA}	34,70 ^{abA}	0,000944 ^{abB}	39,96 ^{aA}
BCF	0,001667 ^{aA}	29,37 ^{ba}	0,001011 ^{aB}	32,29 ^{ba}

^{ab}Sobrescritos minúsculos distintos, indicam diferença estatística ($p < 0,05$) na coluna.

^{AB}Sobrescritos maiúsculos distintos, indicam diferença estatística ($p < 0,05$) entre os cortes, pelo teste de tukey.

Nos dois cortes, o teor de MS no tratamento BSA não diferiu estatisticamente ($p > 0,05$) do BEB, no entanto diferiu ($p < 0,05$) do BCF no segundo corte. O tratamento BEB obteve maior valor para os teores de MS no primeiro corte enquanto o tratamento BSA obteve maior valor no segundo. Talvez a explicação para este resultado deva está nos estudos realizados por Santos et al. (2002) em que foi verificada a influência entre as doses de nitrogênio sobre o teor de MS de gramíneas do gênero *Brachiaria*. Neste sentido, quando se prioriza aumentar a disponibilização do N em relação aos demais nutrientes ocorre a diminuição da quantidade acumulada de fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg) e enxofre (S) da MS. Tal constatação pode elucidar a razão pelo qual o BSA diferiu com o maior teor de MS em relação aos tratamentos que sofreram adubação.

Conclusão

A fim de se reaproveitar os insumos orgânicos produzidos no próprio estabelecimento agrícola, para uma maior produção da forrageira, a utilização de cama de frango foi o tratamento que obteve melhor resultado, considerando que a produção (PMS) está diretamente relacionada a produção de biomassa, a qual é conseguida através do seu crescimento. No entanto, o aporte exagerado de nitrogênio pode induzir à diminuição da quantidade acumulada de demais nutrientes na forrageira, sendo necessário, portanto, a combinação desses insumos com outras fontes alternativas de nutrientes.

Agradecimentos

À Faculdade de Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Pará/Campus de Marabá e à Fernando Brito Lopes pelo apoio.

Bibliografia Citada

ALMEIDA, M.F. **Caracterização agrometeorológica do município de Marabá/PA. 2007.** 77 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá, Universidade Federal do Pará, Marabá, PA, 2007.

BONFIM-SILVA, E. M.; MONTEIRO, F. A. Nitrogênio e enxofre em características produtivas do capim-braquiária de área de pastagem degradada. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.36, n.4, p.1289-1297, 2006.

BONFIM-SILVA, E.M.; MONTEIRO, F.A.; SILVA, T.J.A. Nitrogênio e enxofre na produção e no uso de água pelo capim-braquiária em degradação. **Revista Brasileira de Ciência do**

Solo, Viçosa, v.31, n.2, p. 309-317, 2007.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1997. 212 p.

FERMINO, M.H.; KAMPF, A.N. Uso do solo bom Jesus com condicionadores orgânicos como alternativa de substrato para plantas. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, Porto Alegre, v.9, n.1-2, p.33-41, 2003.

FERREIRA, D.F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, Lavras, v. 6, p. 36-41, 2008.

MANSO, K.R.J.; FERREIRA, O.M. **Confinamento de Bovinos: estudo do gerenciamento de resíduos**. Goiânia: Universidade Católica de Goiás/Departamento de Engenharia - Engenharia Ambiental, 2007.

NASCIMENTO JÚNIOR, D.; ADESE, B. Acúmulo de biomassa na pastagem. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO ESTRATÉGICO DA PASTAGEM, 2., 2004, Viçosa. **Anais...** Viçosa: UFV, p. 289-346, 2004.

SANTOS, I.P.A. et al. Influência do fósforo, micorriza e nitrogênio no conteúdo de minerais de *Brachiaria brizantha* e *Arachis pinto* consorciados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.31, n.2, p. 605-616, 2002

SEVERINO, L.S.; LIMA, R.L. S.; BELTRÃO, N.E.M. **Composição Química de Onze Materiais Orgânicos Utilizados em Substratos para Produção de Mudas**. Campina Grande: MAPA, 2006. 5 p. (Comunicado Técnico 278).

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análises de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2006. 235 p.