

TEORES DE MACRONUTRIENTES EM CAPIM-TAMANI ADUBADO COM NITROGÊNIO

Antonia Marta Sousa de Mesquita¹; Roberto Cláudio Fernandes Franco Pompeu²;
Henrique Antunes de Souza³; Ealyne Cristina Gadelha Vasconcelos⁴ Odécia Gomes dos Santos⁵

¹Estudante do Curso de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Zootecnia - PPGZ – UVA;

marta_mesquita0205@hotmail.com,

²Pesquisador Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária– Embrapa Caprinos e Ovinos
roberto.pompeu@embrapa.br

³Pesquisador Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária– Embrapa Meio Norte
henrique.souza@embrapa.br

⁴Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia PDIZ- UFC
elaynegadelha@gmail.com

⁵Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Zootecnia-UFC
odeciagomes@yahoo.com.br

Resumo: Objetivou-se avaliar os teores de nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K) e enxofre (S) em capim-tamani em função das doses de adubação nitrogenada. Adotou-se um delineamento em blocos completos casualizados com três repetições. Os tratamentos consistiram em doses de nitrogênio equivalentes a 0; 300; 600 e 1.200 kg ha⁻¹ano⁻¹. O teor mineral foi determinado por espectrofotometria de massa atômica e Kjeldahl. Constatou-se resposta linear crescente para os teores de N, P, S e K com a elevação das doses de nitrogênio, proporcionando um incremento de 162% de N em relação a ausência da adubação nitrogenada. Os teores de N, P, K e S de capim-tamani aumentam até a dose equivalente a 1200 kg de N ha⁻¹ ano⁻¹.

Palavras-Chave: Adubação nitrogenada, *Megatryrsus maximus*, estado nutricional.

INTRODUÇÃO

A exploração pecuária em pastagens manejadas intensivamente no Brasil é uma atividade que ocupa mais de 100 milhões de hectares (DIAS-FILHO, 2014). Realizada geralmente com gramíneas de alta produção e de rápido crescimento e, portanto, para garantir a maximização da resposta biológica dessas gramíneas é importante conhecer seu estado nutricional. O potencial de resposta dessas forrageiras à adubação, em especial à nitrogenada,



é uma prática importante na escolha de cultivares melhoradas geneticamente para sistemas intensivos de produção animal a pasto. Dentre as opções de gramínea forrageira, o capim-tamani tem se mostrado bastante promissor, o qual foi desenvolvido pela Embrapa Gado de Corte em associação com a UNIPASTO (Associação para Formento a Pesquisa de Melhoramento de Forrageiras) e lançado em 2015, sendo que apresenta rápida emissão de folhas após o corte e/ou pastejo, boa capacidade de perfilhamento, bom valor nutritivo, produtividade e vigor (EMBRAPA, 2015).

Diante do exposto, essa pesquisa foi conduzida com o objetivo de determinar os teores dos macronutrientes nitrogênio, fósforo, potássio e enxofre em pasto de capim-tamani, submetido a doses crescentes de adubação nitrogenada.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Fortaleza, no Núcleo de Ensino e Estudos em Forragicultura, localizado no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Ceará – NEEF/DZ/CCA/UFC, em Fortaleza-CE, no ano de 2017. Segundo a classificação de Köppen, a área está numa região de clima Aw' , tropical chuvoso. O solo da área em estudo é do tipo Argissolo Amarelo Eutrófico Típico (SANTOS et al., 2006). Na ocasião do plantio foi feita adubação na linha de plantio de acordo com análise de solo, seguindo recomendações descritas em Cantarutti et al. (1999), visando atender sistemas de produção com nível tecnológico intensivo. As doses recomendadas foram: 50 kg ha^{-1} de P_2O_5 (superfosfato simples) e 60 kg ha^{-1} de K_2O (cloreto de potássio).

Os tratamentos consistiram em doses de nitrogênio de zero, 20, 35, 60 equivalentes a zero, 300, 600 e $1,200 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}^{-1}$, seguindo delineamento em blocos completos casualizados, com três repetições (parcelas de $12,5 \text{ m}^2$). A ureia foi utilizada como fonte de nitrogênio. A adubação foi fracionada em duas aplicações, sendo a primeira metade aplicada logo após o corte e a segunda metade aplicada na metade do intervalo entre cortes. O capim-tamani foi semeado em linhas com espaçamento de 0,25 m e manejado sob irrigação por aspersão fixa (lâmina diária de 6,8 mm) de baixa pressão. O corte da gramínea foi realizado

quando os pastos atingiram três novas folhas produzidas, equivalente a 95% de interceptação luminosa, conferida com AccuPAR modelo (LP-80, Decagon Devices Pullman, WA, EUA). Para corte, adotou-se um índice de área foliar residual equivalente a um (IAFr = 1,0). Foram avaliados dois ciclos de corte.

As amostras foram lavadas em água corrente, posteriormente em água com detergente neutro, seguida de água destilada contendo 0,03 ml de ácido clorídrico, visando a retirada de impurezas oriundas do campo (MIYAZAWA et al, 2009). Posteriormente, foi levada a estufa a temperatura de 55 °C até atingir peso constante. O material foi pesado em balança de precisão de até duas casas decimais, posteriormente moído em moinho de facas tipo Willey com peneira de 1,0 mm. A matéria seca foi digerida por ácido nítrico-perclórico durante duas horas para determinar os teores de P, K, S e o N com digestão com ácido sulfúrico. O P foi determinado por espectrofotometria e o K por fotometria de chama e o S por turbidez de sulfato de bário. O N foi determinado pelo método de Kjeldahl (MALAVOLTA et al., 1997).

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) pelo teste F ($p < 0,05$) e análise de regressão. A escolha dos modelos foi baseada na significância dos coeficientes linear e quadrático e no coeficiente de determinação. Como ferramenta de auxílio às análises estatísticas, adotou-se o procedimento PROC REG GLM, do programa computacional SAS (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constatou-se efeito significativo para os teores de N, P, K e S com resposta linear crescente com o incremento nas doses de nitrogênio (Tabela 1). O teor de N respondeu positivamente com valores estimados de 17,15 e 28,93 g de N kg⁻¹ de MS ciclo⁻¹, para as doses equivalentes a 0 e 1200 kg ha⁻¹ano⁻¹, respectivamente. A dose de 1200 kg ha⁻¹ano⁻¹ proporcionou um incremento de 162% na deposição de N em relação a ausência de nitrogênio. Possivelmente, a quantidade N adicionada no solo via adubação propiciou uma exportação desse nutriente via raiz até a parte colhível da forragem, atestando que o capim-tamani é exigente nutricionalmente e que ainda poderá obter teores mais elevados de N no

dossel em doses superiores as avaliadas nesse ensaio.

Tabela 1. Teores de macronutrientes (g kg^{-1} de MS) em pasto de capim-tamani adubado com doses de crescentes de nitrogênio.

	Análise de Regressão	R^2	EP	CV (%)
N	$y = 17,62 + 0,00933 \text{ N}^{**}$	$R^2 = 0,80$	1,58	21,09
P	$y = 2,34 + 0,0003973 \text{ N}^*$	$R^2 = 0,22$	0,17	14,84
K	$y = 15,17 + 0,00524\text{N}^*$	$R^2 = 0,44$	1,29	19,81
S	$y = 1,0663 + 0,00052\text{N}^*$	$R^2 = 0,41$	0,17	27,78

N-nitrogênio; P-fosforo; K-potássio; S-enxofre; EP- erro padrão da média; CV-coeficiente de variação, * significativo a 5% e ** significativo a 1% de probabilidade.

Os teores de fósforo (P) e enxofre (S) mostraram incrementos positivos em função das doses de adubação nitrogenada, com valores estimados de 2,34 e 1,063 g kg^{-1} de MS (P) e 2,82 e 1,69 g kg^{-1} de MS (S), para as doses de 0,0 e 1200 $\text{kg ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$, respectivamente (Tabela 1). O fósforo é um macronutriente de baixa mobilidade no solo, o incremento observado de P com a elevação das doses de N é resultado do maior aporte de nutrientes no solo favorecendo maior absorção e consequentemente maiores teores desse nutriente nas maiores doses. A absorção do enxofre foi favorecida pelo aumento das doses de N, pois são nutrientes básicos para a síntese de proteínas possuindo uma relação N:S. Esses resultados devem-se ao efeito positivo da ureia (fertilizante nitrogenado adotado), que favorece a absorção de nitrogênio na forma amoniacal (NH_4^+) e também estimula a absorção desses nutrientes (TISDALE et al., 1985).

Os teores de potássio (K) também apresentaram acréscimos positivos em função das doses de nitrogênio (Tabela 1), revelando valores estimados de 15,17 e 21,46 g kg^{-1} de MS (K). Tal resposta indica uma maior disponibilidade desse nutriente na solução do solo, favorecendo sua absorção e deposição nos tecidos foliares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O capim-tamani mostrou-se bastante eficiente na utilização de N, P, K e S até a dose equivalente a 1200 kg de N ha⁻¹ ano⁻¹, acompanhado das condições edafoclimáticas e de manejo adotado neste ensaio.

AGRADECIMENTOS

A CAPES pela concessão de bolsa como suporte financeiro, a Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA pelo suporte intelectual e a Embrapa Caprinos e Ovinos unidade parceira do mestrado com a Universidade, a Universidade Federal do Ceará-UFC pelo espaço de pesquisa.

REFERÊNCIAS

- CANTARUTTI, R. B.; ALVARES V. V.H.; RIBEIRO, A. C. Amostragem do solo. In: RIBEIRO, A.C.; GUIMARAES, P.T.G.; ALVAREZ V., V.H. (Ed.). **Recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5º Aproximação**. Viçosa: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais. p. 13-20, 1999.
- DIAS FILHO, M. B. **Diagnóstico das pastagens no Brasil**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2014. 36 p.
- EMBRAPA. BRS Tamani, forrageira híbrida de Panicum maximum. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2015 (Folder).
- MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**. Piracicaba: Associação Brasileira para a Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1997. 319p
- MIYAZAWA, M.; PAVAN, M. A.; MURAOKA, T.; CARMO, C. A. F. S. do.; MELO, W. J. de. Análise química de tecido vegetal. In: SILVA, F. C. da. (Org). **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Rio de Janeiro: Embrapa solos, 2009, p. 191-233.
- SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; OLIVEIRA, J. B. de; COELHO, M. R.; LUMBRERAS, J. F.; CUNHA, T. J. F. (Ed.).



Sistema Brasileiro de Classificação de Solos 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.

TISDALE, S. L.; NELSON, W. L. BEATON, D. J. **Soil fertility and fertilizers**. 4 ed. New York: Macmillan Publishing Company, 1985. 754 p.