

## TEORES DOS MACRONUTRIENTES P, K, CA E MG NA FORRAGEM DO CAPIM-TANZÂNIA SOB DIFERENTES INTERVALOS DE CORTE<sup>1</sup>

### AUTORES

MILENA RÍZZIA FERREIRA DE SOUZA(2), JOSÉ CARDOSO PINTO (3), ITAMAR PEREIRA DE OLIVEIRA (4), JOEL AUGUSTO MUNIZ (5), KÁTIA APARECIDA DE PINHO COSTA(6), RODRIGO BASILIO RODRIGUES(7), PRISCILA PEREIRA DO NASCIMENTO(7)

<sup>1</sup> Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor para a obtenção do título de Mestre em Zootecnia, Forragicultura e Pastagens, UFLA.

<sup>2</sup> Zootecnista, aluna do curso de Mestrado em Zootecnia do DZO/UFLA. rizzia@pop.com.br

<sup>3</sup> Eng. Agrônomo, DSc, Professor do DZO/UFLA, Bolsista do CNPq.josecard@ufla.br

<sup>4</sup> Eng. Agrônomo, PhD, Pesquisador da EMBRAPA Arroz e Feijão.itamar@cnpaf.embrapa.br

<sup>5</sup> Eng. Agrônomo, DSc, Professor do DEX/UFLA, Bolsista do CNPq.

<sup>6</sup> Professora, MSc. do departamento de zootenia UEG - São Luis de Montes Belos.katiazoo@hotmail.com

<sup>7</sup> Estagiários da EMBRAPA Arroz e Feijão.

### RESUMO

O experimento foi conduzido a campo em uma área estabelecida com o capim-tanzânia em novembro de 1997, nas dependências do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras, de agosto de 2001 a maio de 2002. O objetivo foi avaliar a influência de quatro intervalos de corte (4, 6, 8 e 10 semanas) nos teores de macrominerais na forragem de *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia 1. Inicialmente, foi feita uma análise de solo da área experimental; posteriormente, procedeu-se à adubação de manutenção, aplicando-se 150 kg/ha de N, como sulfato de amônio, 60 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, como superfosfato simples, e 50 kg/ha de K<sub>2</sub>O, como cloreto de potássio. O experimento, um fatorial 4x3, teve como delineamento experimental blocos ao acaso, com quatro repetições. A adubação potássica experimental foi aplicada a lanço, nas entrelinhas do capim-tanzânia, sendo parcelada em duas aplicações. O aumento dos intervalos de corte promoveu decréscimos lineares dos teores de K, exponenciais dos teores de P e quadráticos dos teores de Ca e Mg.

### PALAVRAS-CHAVE

nutrição de planta, *Panicum maximum*, produção

### TITLE

MACRONUTRIENTS P, K, CA E MG CONTENTS IN TANZÂNIA GRASS FORRAGE UNDER DIFFERENT CUTTING INTERVALS<sup>1</sup>

### ABSTRACT

The experiment was carried out in a field previously cropped with tanzania grass in November of 1997, at the Animal Science Department area of the Federal University of Lavras, from August of 2001 to May of 2002. The object to evaluate the influence of four cutting intervals (4, 6, 8 and 10 weeks) in the macrominerais concentration of *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzania 1. Initially, a soil analysis of experimental area was made; later on, a maintenance fertilization was realized, by applying 150 kg/ha of N, as ammonium sulfate, 60 kg/ha of P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, as simple superphosphate, and 50 kg/ha of K<sub>2</sub>O, as potassium chloride. The treatments were combined in a factorial 4x3 design, in randomized blocks with four replications. The experimental potassium fertilization was realized in broadcast method between lines of tanzania grass, in two applications. The increase of cutting intervals promoted linear decreasing of K, exponential of P and quadratic of Ca and Mg contents. Efficiency of K, N and P utilization was evaluated.

### KEYWORDS

*Panicum maximum*, plant nutrition, production

## INTRODUÇÃO

O lançamento comercial do capim-tanzânia ocorreu em 1990, destacando-se pelo seu alto potencial produtivo em relação ao capim-colonião, em solos de boa fertilidade. Apesar de já existirem muitas pesquisas conduzidas com esta gramínea, ainda existe uma carência grande de informações quanto às suas exigências nutricionais em condições de campo (Belarmino, 2001). Também há uma necessidade de informações sobre a ecofisiologia das espécies forrageiras tropicais para direcionar e orientar práticas de manejo sustentáveis. A definição de estratégias que permitam uma maior eficiência no manejo de pastagens tropicais, através de um maior aproveitamento do potencial de produção das plantas forrageiras, requer a compreensão de seu comportamento morfofisiológico e resposta à adubação, minimizando o processo de degradação da pastagem quando submetida ao pastejo. A obtenção desses dados é fundamental para se definir o momento mais oportuno para a entrada e saída dos animais em qualquer situação de pastejo e, a disponibilidade de forragem mais adequada para os melhores resultados, relacionando o melhor balanço possível entre os desempenhos produtivos da planta forrageira e do animal (Lemaire e Chapman, 1996). Este trabalho teve por objetivo avaliar a influência de diferentes intervalos de corte nos teores de macronutrientes na forragem de *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia 1.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido a campo em uma área estabelecida com o capim-tanzânia em novembro de 1997, nas dependências do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras (UFLA), situada no município de Lavras – MG, cujo solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho distroférrico, textura muito argilosa e relevo levemente ondulado, apresentando, na análise química, valor de pH de 5,6; saturação por bases de 49,8%; saturação de Al de 2,0% e teores de P e K disponíveis de 3,4 e 27 mg/dm<sup>3</sup>. O experimento consistiu de um fatorial 4x3, correspondendo a quatro intervalos de corte (4, 6, 8 e 10 semanas) e três doses de K<sub>2</sub>O (0; 100 e 200 kg/ha), como cloreto de potássio, no delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições. Cada bloco possuía 12 parcelas de 7,2 m<sup>2</sup> de área útil cada, constituídas por 10 linhas do capim-tanzânia espaçadas de 0,40 m e 5,0 m de comprimento. Em virtude dos níveis de fertilidade encontrados na análise de solo, não foi aplicado calcário e a adubação de manutenção foi feita na base de 150, 60 e 50 kg/ha de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O, respectivamente. O N, como sulfato de amônio, foi parcelado em três aplicações, ao passo que o P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, como superfosfato simples, e o K<sub>2</sub>O, como cloreto de potássio, foram aplicados em dose única após o corte de limpeza efetuado em outubro de 2001. Após um mês de corte de limpeza efetuou-se o corte de uniformização da forragem, com roçadeira costal motorizada, iniciando-se em seguida o período experimental, quando foram realizados cortes manuais, com cutelos, em número variável de acordo com os intervalos de corte. No início desse período, em novembro de 2001, foi aplicado parte do adubo potássico por tratamento, onde T1 - 0 kg/ha de K<sub>2</sub>O; T2 - 100 kg/ha de K<sub>2</sub>O e T3 - 200 kg/ha de K<sub>2</sub>O, dividindo-se as aplicações em novembro/2001 e no final de janeiro/2002, juntamente com as duas terças partes da adubação nitrogenada. Foram realizadas colheitas manuais de forragem, com cutelo, na altura aproximada de 5,0 cm acima do solo, na área útil de 7,2 m<sup>2</sup>, deixando-se como bordadura duas linhas de cada margem e um metro de cada cabeceira das parcelas. Após esse procedimento, foram retiradas amostras aleatórias de aproximadamente 500 g da forrageira, colocadas em sacos de papel, pesadas e levadas à estufa de ventilação forçada a 65°C por um período de 72 horas. Após esse período de secagem, obteve-se o peso seco da forragem para a estimativa do teor e produção de MS. As amostras foram moídas em moinho do tipo Willey em peneira de 30 mesh (Silva, 1981). As amostras foram submetidas à digestão nitroperclórica, sendo os teores de cálcio (Ca) e magnésio (Mg) determinados por espectrofotometria de absorção atômica (Zaroski e Burau, 1977); o potássio (K), por fotometria de chama (Malavolta et al., 1989) e o fósforo (P), por colorimetria (Braga e Defelipo, 1974). As análises estatísticas dos dados foram realizadas através do programa estatístico Sisvar, versão 4.3.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os teores de P na MS do capim-tanzânia foram influenciados ( $P < 0,01$ ) pelos intervalos de corte, onde a maior concentração deste nutriente foi determinada na forragem colhida no menor intervalo, decrescendo nos posteriores, segundo uma equação quadrática (Figura 1). Os teores de K, Ca e Mg na MS do capim-tanzânia também foram influenciados pelos intervalos ( $P < 0,01$  e  $P < 0,05$ ). O N, P e K são os primeiros elementos mobilizados na planta, translocando-se dos órgãos mais velhos para aqueles mais jovens. Já o Ca e Mg são relativamente imóveis, concentrando-se em órgãos mais velhos e no caule, o que pode explicar a acentuada queda nos teores de N, P e K com o crescimento e desenvolvimento da planta (Andriguetto et al. 1983). Os teores de Mg na MS do capim-tanzânia foram influenciados significativamente ( $P < 0,05$ ), os quais elevaram-se de forma quadrática em função dos intervalos de corte (Figura 1). Os teores de K na MS do capim-tanzânia foram influenciados significativamente ( $P < 0,01$ ) pelos intervalos de corte, segundo equação linear descendente (Figuras 1), sendo determinada a maior concentração deste elemento no tecido de plantas do capim-tanzânia, provenientes do menor intervalo de corte e submetidas a maior dose de adubação potássica. Esta ocorrência pode ser explicada pelo efeito das adubações potássicas e ainda não ocorrer a diluição deste nutriente na planta que se encontrava com menor altura. Os teores de Ca na MS foram influenciados pelos intervalos de corte ( $P < 0,01$ ), segundo uma equação quadrática, os quais aumentaram aproximadamente até o intervalo de seis semanas, decrescendo em seguida nos dois posteriores (Figura 1). Trabalho de Gomide (1997) relata que os teores de P, K, Ca e Mg variam conforme a idade das plantas do capim-colômbio (14, 28, 42; 56 e 70 dias). Nestas idades as concentrações foram iguais, respectivamente, a 0,18; 0,14; 0,13; 0,10 e 0,08% para o P; 2,24; 2,33; 2,80; 2,64 e 2,53% para o K; 0,41; 0,34; 0,34; 0,34 e 0,31% para o Ca e 0,28; 0,23; 0,20; 0,17 e 0,14% para o Mg. O mesmo autor relata que a queda desses valores pode ocorrer à medida que a planta avança em idade, e/ou que ocorra a diluição do nutriente na mesma, com o seu desenvolvimento e/ou mesmo quando colhida sucessivas vezes da área sem que haja a reposição dos nutrientes. Esses dados assemelham aos desta pesquisa, onde os teores de P e K na MS do capim-tanzânia reduziram-se, com a dilatação dos intervalos de corte, sendo apresentado o mesmo comportamento descrito pelo autor acima. O P e o N são os principais elementos utilizados pelas plantas em sua formação estrutural. Ainda, o crescimento destas é auxiliado pelo K na absorção do P e do N. Ocorrendo a diluição desses nutrientes, à medida que a planta avança em estatura/idade, a qualidade da pastagem é reduzida. Os teores de Ca e Mg foram crescentes até o intervalo de seis semanas, tendo os seus valores máximos estimados em 6,42 e 6,57 semanas, respectivamente, diminuindo após essa idade. Ocorre esse fenômeno, devido ao aumento da produção de MS e retirada da mesma da área, sem que haja a deposição de material morto e/ou adubação de manutenção, comprometendo a durabilidade e a qualidade da pastagem.

## CONCLUSÕES

Os teores de P e K na MS do capim-tanzânia reduziram-se, com a dilatação dos intervalos de corte. Já os teores de Ca e Mg foram crescentes até o intervalo de seis semanas, diminuindo após atingirem esse ponto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BELARMINO, M. C. J. . Rendimento e qualidade de forragem de *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia I em função da aplicação de superfosfato simples e sulfato de amônio. 2001. 94 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.
2. BRAGA, J. M.; DELFELIPO, B. V. . Determinação espectrofotométrica de fósforo em extrato de solos e plantas. Revista Ceres, Viçosa, v. 21, n. 113, p. 73-85, jan./fev. 1974.
3. GOMIDE, C. A. M. . Morfogênese e análise de crescimento de cultivares de *Panicum maximum* Jacq. 1997. 53 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade federal de Viçosa, Viçosa, MG.
4. MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. . Avaliação do estado nutricional das plantas:

princípios e aplicações. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1989. 201p.

- SILVA, D.J. . Análise de alimentos (métodos químicos e biológicos). 2. ed. Viçosa: Imprensa Universitária da UFV, 1981. 166 p.
- ZAROSKI, R. J.; BURAU, R. G. A. . Rapid nitric perchloric acid digestion method for multi-elements tissue analysis. Communications in Soil Science and Plant Analysis, New York, v. 8, n. 5, p. 425-436, 1977.

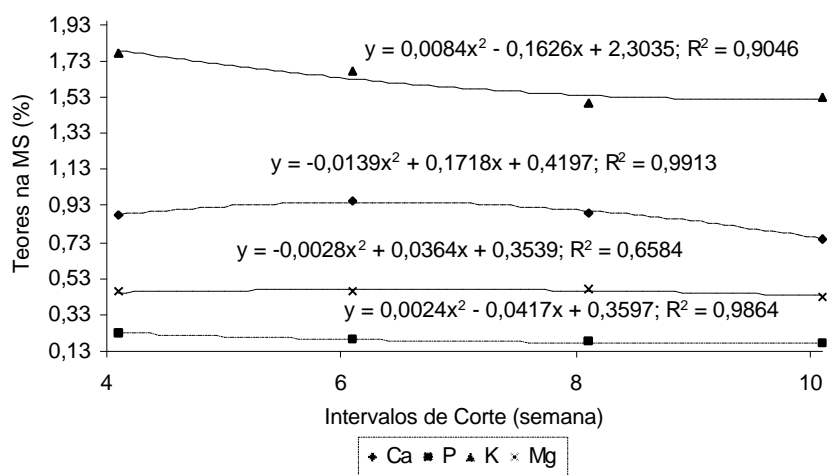


Figura 1. Teores de Ca, P, K e Mg na MS do capim-tanzânia em função dos intervalos de corte.