

## RESPOSTA DE "PASPALUM ATRATUM" CV. POJUCA À NÍVEIS DE POTÁSSIO

### AUTORES

NEWTON DE LUCENA COSTA<sup>1</sup>, CLAUDIO RAMALHO TOWNSEND<sup>2</sup>, JOÃO AVELAR MAGALHÃES<sup>3</sup>, VALDINEI  
TADEU PAULINO<sup>4</sup>, ANTÔNIO NERI AZEVEDO RODRIGUES<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, CEP 78900-970, Porto Velho, Rondônia

<sup>2</sup> Zootec., M.Sc., Embrapa Rondônia

<sup>3</sup> Med. Vet., M.Sc., Embrapa Meio Norte, Caixa Postal 01, CEP 64006-220, Teresina, Piauí

<sup>4</sup> Eng. Agr., Ph.D., Instituto de Zootecnia, Nova Odessa, São Paulo

<sup>5</sup> Eng. Agr., M.Sc., Escola Técnica Federal, Colorado do Oeste, Rondônia

### RESUMO

O efeito de níveis de potássio (0, 15, 30, 45 e 60 mg/dm<sup>3</sup> de K) sobre o rendimento de matéria seca (MS) e composição química de "Paspalum atratum" cv. Pojuca foi avaliado sob condições de casa-de-vegetação. A adubação potássica incrementou significativamente os rendimentos de MS e teores de potássio, ocorrendo o inverso quanto aos teores de proteína bruta e fósforo. O máximo rendimento de MS foi obtido com a aplicação de 52,8 mg/dm<sup>3</sup> de K, enquanto que os maiores teores de PB e potássio foram registrados com a aplicação de 53,9 e 39,0 mg/dm<sup>3</sup> de K, respectivamente. O nível crítico interno de potássio, relacionado a 90% da produção máxima de MS, foi estimado em 1,72% de K, o qual foi obtido com a aplicação de 42,3 mg/dm<sup>3</sup>. A eficiência de utilização de potássio e os teores de cálcio e magnésio não foram afetados pelos níveis de potássio utilizados.

### PALAVRAS-CHAVE

Cálcio, fósforo, magnésio, matéria seca, potássio, proteína bruta

### TITLE

RESPONSE OF "PASPALUM ATRATUM" CV. POJUCA TO POTASSIUM FERTILIZATION

### ABSTRACT

ABSTRACT: The effect of potassium levels (0, 15, 30, 45 and 60 mg/dm<sup>3</sup> of K) on dry matter (DM) yield and chemical composition of "Paspalum atratum" cv. Pojuca, was evaluated under greenhouse conditions. K fertilization significantly increased DM yields and potassium contents, while crude protein and phosphorus contents were depressed. Maximum DM yield and crude protein, and potassium contents were obtained with the application of 52,8; 53,9 and 39,0 mg/dm<sup>3</sup> of K, respectively. Internal potassium requirement for 90% maximum DM yield was estimated at 1,72% of K, corresponding to application of 42,3 mg/dm<sup>3</sup> of K. The potassium efficiency and calcium and magnesium contents did not affected by potassium levels.

### KEYWORDS

calcium, crude protein, dry matter, magnesium, phosphorus, potassium

### INTRODUÇÃO

Os solos de Rondônia apresentam, originalmente, teores médios ou altos de potássio trocável, sendo rara a resposta de gramíneas forrageiras à adubação potássica. No entanto, face ao uso de práticas de manejo inadequadas (elevadas cargas animais, sistema de pastejo contínuo e ausência de fertilizações de estabelecimento e/ou manutenção), as quais afetam consideravelmente a eficiência dos processos de reciclagem de nutrientes e induzindo o aparecimento de deficiência de potássio nas pastagens cultivadas.

Ensaio exploratório de fertilidade do solo realizados na região amazônica, demonstraram que o potássio, depois do fósforo, foi o nutriente mais limitante ao crescimento de "Paspalum atratum" cv. Pojuca e "Panicum maximum" cvs. Mombaça e Centenário, reduzindo significativamente seus rendimentos de

ferragem, perfilhamento, teores de proteína bruta e potássio (Costa 1996; Costa et al., 2003). Em pastagens de "*Brachiaria brizantha*" cv. Marandu, estabelecidas em solo com baixa disponibilidade de potássio (51 mg/kg), Costa (1996), com a aplicação de 40 kg de K<sub>2</sub>O/ha, obtiveram incrementos de 65; 38 e 81%, respectivamente para os rendimentos de ferragem e quantidades acumuladas de potássio e nitrogênio.

Neste trabalho avaliaram-se os efeitos da fertilização potássica sobre a produção de ferragem e a composição química de "*Paspalum atratum*" cv. Pojuca.

## MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido em casa-de-vegetação, utilizando-se um Latossolo Amarelo, textura argilosa, o qual apresentava as seguintes características químicas: pH = 4,8; Al = 1,3 cmol/dm<sup>3</sup>; Ca + Mg = 1,7 cmol/dm<sup>3</sup>; P = 2 mg/kg e K = 33 mg/kg. O solo foi coletado na camada arável (0 a 20 cm), destorroado e passado em peneira com malha de 6 mm e posto para secar ao ar.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos consistiram de cinco doses de potássio (0, 15, 30, 45 e 60 mg/kg de solo), aplicadas sob a forma de cloreto de potássio, quando do plantio e uniformemente misturadas com o solo. A adubação de estabelecimento constou da aplicação de 22 mg/dm<sup>3</sup> de P, sob a forma de superfosfato triplo. Cada unidade experimental constou de um vaso com capacidade para 3,0 dm<sup>3</sup> de solo seco. Dez dias após a emergência das plantas executou-se o desbaste, deixando-se três plantas/vaso. O controle hídrico foi realizado diariamente através da pesagem dos vasos, mantendo-se o solo em 80% de sua capacidade de campo.

Durante o período experimental foram realizados três cortes a intervalos de 45 dias e a 15 cm acima do solo. Os parâmetros avaliados foram rendimento de matéria seca (MS), teores de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio. Foram ajustadas as equações de regressão para rendimento de MS (variável dependente) e teor de potássio (variável independente) (equação 1) e para teor de potássio como variável dependente dos níveis de potássio aplicados (equação 2). Através da equação 1 calculou-se a dose de potássio aplicada relativa a 90% do rendimento máximo de MS, sendo este valor substituído na equação 2 para determinação do nível crítico interno de potássio.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A adubação potássica afetou significativamente ( $P < 0,05$ ) os rendimentos de MS da gramínea, sendo os maiores valores obtidos com a aplicação de 60 (5,73 g/vaso) e 45 mg/dm<sup>3</sup> de K (5,34 g/vaso). No entanto, a aplicação de 15 mg/dm<sup>3</sup> de K já proporcionou um incremento de 145% em relação à testemunha (Tabela 1). Os rendimentos de ferragem ajustaram-se ao modelo quadrático de regressão ( $y = 1,96 + 0,13976 x - 0,001324 x^2$ ;  $R^2 = 0,97$ ). A dose de máxima eficiência agrônômica foi estimada em 52,8 mg/dm<sup>3</sup> de K, a qual foi inferior às relatadas por Gutteridge (1978) para "*Brachiaria mutica*" (87 mg/dm<sup>3</sup>) e Costa (1996) para "*B. brizantha*" cv. Marandu (57,6 mg/dm<sup>3</sup>). A eficiência de utilização de potássio não foi afetada ( $P > 0,05$ ) pelas doses aplicadas (Tabela 1). Resultados semelhantes foram obtidos por Costa et al. (2003) para "*P. maximum*" cv. Centenário.

Os teores de fósforo e potássio não apresentaram uma tendência definida, em função dos níveis de potássio aplicados, a qual pudesse ser explicada pelo efeito de diluição ou concentração. No entanto, os teores de potássio ajustaram-se a uma curva quadrática, sendo o máximo teor obtido com a aplicação de 24,43 mg/dm<sup>3</sup> de K. Os teores de cálcio e magnésio não foram influenciados ( $P > 0,05$ ) pela adubação potássica (Tabela 1). Contudo, considerando-se que não houve diluições com o aumento dos rendimentos de MS, observa-se um efeito positivo da adubação potássica na manutenção dos teores destes nutrientes. Os efeitos da adubação potássica sobre os teores de PB e potássio foram descritos pelo modelo quadrático de regressão, sendo os maiores valores obtidos com a aplicação de 53,9 e 39,0 mg/dm<sup>3</sup> de K. Em geral, as concentrações de macronutrientes registradas para a gramínea são semelhantes às reportadas por SILVA et al. (1995a,b) para "*Andropogon gayanus*" cv. Planaltina e "*P. maximum*" cv. Tobiata.

O nível crítico interno de potássio, determinado através da equação que relacionou a dose de potássio necessária para a obtenção de 90% do rendimento máximo de MS, foi estimado em 1,72%. Este valor é superior aos relatados por Toledo (1986) para 'Hyparrhenia rufa' (1,15%), 'A. gayanus' (0,95%), 'B. brizantha' (0,82%) e 'B. humidicola' (0,74%).

## CONCLUSÕES

A adubação potássica incrementou os rendimentos de MS e os teores de K, ocorrendo o inverso quanto aos teores de N e P. A dose de máxima eficiência agrônômica foi estimada em 52,8 mg de K/dm<sup>3</sup> e o nível crítico interno, relacionado com 90% do rendimento máximo de MS em 1,72%. A eficiência de utilização de K e os teores de Ca e Mg não foram afetados pelos níveis de K utilizadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COSTA, N. de L.. Programa de pesquisa com pastagens em Rondônia. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 1996. 24p. (Embrapa Rondônia. Documentos, 32).
2. COSTA, N. de L.; TOWNSEND, C.R.; PEREIRA, R.G. de A.; MAGALHÃES, J.A.; SILVA NETTO, F.G. da; TAVARES, A.C.. Tecnologias para a produção animal em Rondônia – 1975/2001. Porto Velho, Embrapa Rondônia, 2003. 26p. (Embrapa Rondônia. Documentos, 70).
3. GUTTERIDGE, R.C.. Potassium fertilizer studies on "Brachiaria mutica"/"Centrosema pubescens" pastures grown on acid soils derived from coral limestone, Malaita, Solomon Islands. "Tropical Agriculture", v.58, n.1, p.359-367, 1978.
4. SILVA, N.M.A.; SILVEIRA, R.I.; GOMIDE, C.A.; LIMA, C.G.. Produção e composição mineral de gramíneas forrageiras submetidas à níveis de potássio, cálcio e sódio. I. Capim-andropogon cv. Planaltina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 25., 1995, Viçosa. "Anais"... Viçosa: SBCS, 1995a. p.1051-1053.
5. SILVA, N.M.A.; SILVEIRA, R.I.; GOMIDE, C.A.; LIMA, C.G.. Produção e composição mineral de gramíneas forrageiras submetidas à níveis de potássio, cálcio e sódio. II. Capim-colonião cv. Tobiata. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 25., 1995, Viçosa. "Anais"... Viçosa: SBCS, 1995b. p.1054-1056.
6. TOLEDO, J.M.. . Pasturas em trópico húmedo: perspectiva global. In: SIMPÓSIO DO TRÓPICO ÚMIDO, I., Belém, 1984. "Anais"... Belém: EMBRAPA-CPATU, 1986. v.5. Pastagem e Produção Animal, p.19-35.

41ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia  
19 de Julho a 22 de Julho de 2004 - Campo Grande, MS

**Tabela 1.** Rendimento de matéria seca (MS), eficiência de utilização do potássio (EUK), teores de proteína bruta (PB), fósforo, cálcio, magnésio e potássio de *Paspalum atratum* cv. Pojuca, em função da fertilização potássica.

Níveis de K mg/dm <sup>3</sup>	MS (g/vaso)	EUK mg K/g MS	PB	Fósforo	Cálcio ----- % -----	Magnésio	Potássio
0	1,74 d	12,79 b	11,19 a	0,173 b	0,68 a	0,40 a	1,28 c
15	4,27 c	15,90 a	10,14 a	0,179 a	0,76 a	0,41 a	1,59 b
30	4,75 bc	17,40 a	8,81 b	0,181 a	0,79 a	0,37 a	1,74 a
45	5,34 ab	16,70 a	8,52 b	0,170 b	0,80 a	0,43 a	1,67 ab
60	5,73 a	16,30 a	8,49 b	0,167 b	0,83 a	0,44 a	1,63 ab

- Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si (P > 0,05) pelo teste de Tukey