

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

PRODUÇÃO DE FORRAGEM E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE *BRACHIARIA BRIZANTHA* CV. PIATÃ SOB NÍVEIS DE POTÁSSIO

Antônio Neri Azevedo RODRIGUES¹, Jair Alves DIONÍSIO², Newton de Lucena COSTA³

¹Eng. Agr., M.Sc., Doutorando em Agronomia - Ciência do Solo, UFPR, Curitiba, PR

²Eng. Agr., Ph.D., Professor do Departamento de Solos, UFPR, Curitiba, PR

³Eng. Agr., D.Sc., Embrapa Roraima, Boa Vista, RR

Resumo: O efeito de níveis de potássio (0, 15, 30, 45 e 60 mg de K /dm⁻³) sobre o rendimento de matéria seca (MS) e composição química de *Brachiaria brizantha* cv. Piatã, foi avaliado sob condições de casa-de-vegetação. A adubação potássica incrementou significativamente os rendimentos de MS e os teores de nitrogênio, fósforo e potássio. O máximo rendimento de MS e os maiores teores de nitrogênio, fósforo e potássio foram obtidos com a aplicação de 55,91; 26,69; 35,87 e 52,44 mg de K dm⁻³, respectivamente. O nível crítico interno de potássio relacionado com 90% do rendimento máximo de MS foi estimado em 17,35 g kg⁻¹. A eficiência de utilização de potássio foi inversamente proporcional às doses aplicadas.

Palavras-chave: fósforo, matéria seca, nitrogênio

FORAGE YIELD AND CHEMICAL COMPOSITION OF *BRACHIARIA BRIZANTHA* CV. PIATÃ UNDER POTASSIUM LEVELS

Abstract: The effect of potassium levels (0, 15, 30, 45 and 60 mg of K dm⁻³ of soil) on dry matter (DM) yield and chemical composition of *Brachiaria brizantha* cv. Piatã, was evaluated under greenhouse with natural conditions of light and temperature. Potassium fertilization significantly increased DM yields and nitrogen, phosphorus and potassium contents. Maximum DM yield and nitrogen, phosphorus and potassium contents were obtained with the application of 55.91; 26.69; 35.87, and 52.44 mg of K dm⁻³, respectively. Internal potassium requirement for 90% of maximum DM yield was estimated at 17.35 g kg⁻¹. The potassium efficiency utilization was inversely proportional to potassium levels.

Keywords: dry matter, nitrogen, phosphorus

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

Os solos de Rondônia apresentam, originalmente, teores médios ou altos de potássio trocável, sendo raras as respostas 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, nos últimos anos, o aparecimento de deficiências de potássio nas pastagens cultivadas tem sido bastante frequente (Costa et al., 2014).

Ensaio exploratórios de fertilidade do solo realizados na região amazônica demonstraram que o potássio, depois do fósforo, foi o nutriente mais limitante ao crescimento de *Brachiaria brizantha* cvs. Marandu e Xaraés, *Brachiaria humidicola* e *Panicum maximum* cvs. Mombaça e Centenário, reduzindo significativamente seus rendimentos de forragem, perfilhamento, teores de proteína bruta e potássio (Cavali et al., 2015; Costa, 2014; Toledo, 1984). Em pastagens de *B. brizantha* cv. Marandu, estabelecidas em um Latossolo Amarelo, textura argilosa, com baixa disponibilidade de potássio (51 mg kg⁻¹), Costa (2014), com a aplicação de 40 kg de K₂O ha⁻¹, obtiveram incrementos de 65; 38 e 81%, respectivamente para os rendimentos de forragem e quantidades acumuladas de potássio e nitrogênio, evidenciando a alta responsividade da gramínea à fertilização potássica. Neste trabalho foram avaliados os efeitos da adubação potássica sobre a produção de forragem e composição química de *Brachiaria brizantha* cv. Piatã.

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/dm³; Ca + Mg = 1,7 cmol/dm³; 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 três repetições. Os tratamentos consistiram de cinco doses de potássio (0, 15, 30, 45 e 60 mg de K/dm³ 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 de P dm⁻³ de solo, sob a forma de superfosfato triplo. Cada unidade experimental constou de um vaso com capacidade para 3,0 dm³ de solo seco. Dez dias após a emergência das plantas executou-se o desbaste, deixando-se três plantas/vaso. O controle hídrico

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

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 10 cm acima do solo.

Os parâmetros avaliados foram rendimento de matéria seca (MS), teores de nitrogênio, fósforo e potássio. 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. Para obtenção da eficiência de uso do potássio (EUK) foi utilizada a equação: $EUK = MSV_{total} na dose K - MSV_{na dose zero} \div dose de K aplicada$.

Resultados e Discussão

Os rendimentos de MS da gramínea foram significativamente ($P < 0,05$) incrementados pela adubação potássica, sendo os maiores valores obtidos com a aplicação de 60 (9,71 g/vaso) e 45 mg de K dm^{-3} (9,57 g/vaso). Contudo, a aplicação de 15 mg de K dm^{-3} já proporcionou um incremento de 43,7% em relação ao tratamento testemunha (Tabela 1). Os rendimentos de forragem ajustaram-se ao modelo quadrático de regressão ($Y = 5,02 + 0,1678 X - 0,001512 X^2$; $R^2 = 0,93$). A dose de máxima eficiência técnica foi estimada em 55,91 mg de K dm^{-3} , a qual foi inferior às reportadas por Gutteridge (1998) para *Brachiaria mutica* (87 mg dm^{-3}), porém superiores às obtidas por Costa (2014) para *Brachiaria brizantha* cv. Marandu (57,6 mg dm^{-3}) e Costa et al. (2012) para *B. brizantha* cv. Xaraés (46,51 mg dm^{-3}). A eficiência de utilização de potássio foi inversamente proporcional às doses aplicadas (Tabela 1). Resultados semelhantes foram obtidos por Cavali et al. (2015) para *B. humidicola* e Costa (2014) para *B. brizantha* cv. MG-4, *Paspalum atratum* cv. Pojuca e *Panicum maximum* cv. Tanzânia.

Os efeitos da adubação potássica sobre os teores de nitrogênio, fósforo e potássio foram descritos pelo modelo quadrático de regressão e definidos, respectivamente, pelas equações $Y = 18,48 + 0,1055 X - 0,001968 X^2$ ($R^2 = 0,92$); $Y = 1,55 + 0,009857 X - 0,000136509 X^2$ ($R^2 = 0,96$) e ($Y = 14,19 + 0,1279 X - 0,001237 X^2$; $R^2 = 0,91$), sendo os maiores valores obtidos com a aplicação de 26,69; 35,87 e 52,44 mg de K dm^{-3} (Tabela 1). Em geral, as concentrações de macronutrientes registradas para a gramínea são semelhantes às reportadas por Costa (2014) para diversos genótipos de *Brachiaria*, contudo os teores de fósforo

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

foram inferiores aos registrados por Cavali et al. (2015), em condições de campo, para *B. humidicola*.

Tabela 1 - Rendimento de matéria seca (MS), eficiência de utilização do potássio (EUK), teores de nitrogênio, fósforo e potássio de *Brachiaria brizantha* cv. Piatã, em função da fertilização potássica.

Níveis de K mg dm ⁻³	MS (g/vaso)	EUK mg MS/ mg K	Nitrogênio	Fósforo g/kg	Potássio
0	5,02 d	---	18,02 b	1,51 d	14,35 d
15	7,21 c	146,1 a	19,17 a	1,63 bc	16,24 c
30	8,69 b	49,3 b	20,11 a	1,74 ab	16,91 b
45	9,57 a	19,6 c	18,21 b	1,79 a	17,03 ab
60	9,71 a	2,3 d	17,95 b	1,63 c	17,61 a

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

O nível crítico interno de potássio, determinado através da equação que relacionou a dose de K necessária para a obtenção de 90% do rendimento máximo de MS, foi estimado em 17,35 g kg⁻¹, o qual foi obtido com a aplicação de 35,7 mg de K dm⁻³. Este valor é superior aos relatados por Toledo (1996) para *Hyparrhenia rufa* (11,5 g kg⁻¹), *Andropogon gayanus* cv. Planaltina (9,5 g/kg), *B. brizantha* (8,2 g kg⁻¹) e *B. humidicola* (7,4 g kg⁻¹), porém inferior ao reportado por Monteiro (2015) para *B. decumbens* (20,3 g kg⁻¹).

Conclusões

Os rendimentos de MS e os teores de nitrogênio, fósforo e potássio são significativamente incrementados pela adubação potássica.

A dose de máxima eficiência técnica foi estimada em 55,91 mg de K dm⁻³ e o nível crítico interno de potássio relacionado com 90% do rendimento máximo de MS em 17,35 g kg⁻¹.

A eficiência de utilização de potássio foi inversamente proporcional às doses aplicadas.

Referências

- CAVALI, M.F.L.S.; VALENTIM, J.F.; ANDRADE, C.M.S. Composição química de cultivares de *Brachiaria brizantha*, *B. decumbens* e *B. humidicola* em Rio Branco, Acre. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 52., 2015, Goiânia. *Anais...* Goiânia: SBZ, 2015. 3p. (CD-ROM)
- COSTA, N. de L. *Formação, manejo e recuperação de pastagens em Rondônia*. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2014. 212p.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

COSTA, N de L.; PAULINO, V.T.; MAGALHÃES, J.A.; RODRIGUES, A.N.A. Resposta de *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés a níveis de potássio. *Pubvet*, Londrina, v.6, n.13, p.23-28, 2012.

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, 1998.

MONTEIRO, F.A. Amostragem de solo e de planta para fins de análises químicas: métodos e interpretação de resultados. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 22., 2015, Piracicaba. *Anais... FEALQ*: Piracicaba, 2015, p.151-179.

TOLEDO, J.M. Pasturas em trópico húmedo: perspectiva global. In: SIMPÓSIO DO TRÓPICO ÚMIDO, 1., Belém, 1994. *Anais...* Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1996. v.5. Pastagem e Produção Animal, p.19-35.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

