

## ADUBAÇÃO FOSFATADA SOBRE A PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA DE FORRAGEIRAS TROPICAIS

Felipe Hofstaetter Zanini, Thiago Alexandre Schultz, Deise Dalazen Castagnara, Paulo Sergio Rabello Oliveira, Marcela Abbado Neres.

**Resumo** - O presente estudo objetivou avaliar os efeitos de doses crescentes de fósforo (P) sobre a produção de matéria seca de três forrageiras tropicais, em casa de vegetação. Foi utilizado o delineamento estatístico inteiramente casualizado em esquema fatorial 4x3, com quatro doses de P (0; 50; 100 e 150 mg kg<sup>-1</sup> de solo), três forrageiras tropicais (B. brizantha, B. sp. cv. Mulato e P. maximum cv. Tanzânia) e três repetições. Para a produção de matéria seca da parte aérea houve efeito significativo apenas das doses de P, com resposta quadrática das forrageiras, enquanto para a produção de matéria seca do sistema radicular houve efeito significativo da interação, com resposta quadrática distinta à adubação fosfatada para cada forrageira estudada. A aplicação de fósforo foi eficiente para aumentar a produção de matéria seca da parte aérea e do sistema radicular das forrageiras até a dose máxima estudada de 150 mg kg<sup>-1</sup> de P.

**Palavras-Chave:** Forrageiras tropicais, fósforo, matéria seca, sistema radicular

## PHOSPHATED FERTILIZATION UNDER THE PRODUCTION OF DRY MASS OF TROPICAL FORAGES

**Abstract-** The present study aimed at to evaluate the effects of growing doses of phosphorus (P) on the production of dry matter of three tropical forages, vegetation home. The design statistical was used randomized entirely in factorial outline 4x3, with four doses of P (0; 50; 100 and 150 mg soil kg<sup>-1</sup>), three tropical forages (B. brizantha, B. sp. cv. Mulato and P. maximum cv. Tanzania) and three repetitions. For the production of dry matter of the aerial part there was significant effect just of the doses of P, with quadratic answer of the forages, while for the production of dry matter of the root system there was significant effect of the interaction, with quadratic answer different to the phosphated fertilization for each studied forage. The match application was efficient to increase the production of dry matter of the aerial part and of the root system of the forages to the studied maximum dose of 150 mg kg<sup>-1</sup> of P.

**KeyWord:** Phosphorus, dry matter, root system, tropical forages

### 1. INTRODUÇÃO

As pastagens representam a principal fonte de nutrientes para o rebanho bovino, porém, a maioria dessas áreas encontra-se degradada ou em processo de degradação devido principalmente ao manejo inadequado da fertilidade do solo (DELISTOIANOV et al., 1992). Por ser naturalmente baixa em regiões tropicais, a fertilidade do solo torna-se crucial para a recuperação das áreas de pastagem degradadas, tendo o fósforo recebido uma atenção especial, principalmente em condições tropicais devido à sua complexa dinâmica no solo (DELISTOIANOV et al., 1992). A importância do P

(fósforo) para a produtividade das plantas decorre de sua participação nas estruturas e processos vitais para o desenvolvimento dos vegetais (MARSCHNER, 1995). Segundo Nascimento et al. (2002), as forrageiras respondem significativamente à adubação fosfatada, o que a torna uma prática economicamente viável no estabelecimento, manutenção e recuperação de pastagens. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de doses crescentes de adubação fosfatada sobre a produção de matéria seca de três forrageiras tropicais.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi implantado e conduzido em casa de vegetação pertencente ao Centro de Ciências Agrárias – UNIOESTE – Campus de Marechal Cândido Rondon, PR, no período de Dezembro de 2007 a Março de 2008. As unidades experimentais consistiram de vasos plásticos com capacidade para 5 L, e como substrato para crescimento das plantas, solo argiloso peneirado, classificado como Latossolo Vermelho Eutroférrico, com as seguintes características químicas obtidas a partir de análise de solo: pH CaCl<sub>2</sub> 5,74 mol<sup>-1</sup>; matéria orgânica 6,15 g dm<sup>-3</sup>; Al trocável 0,00 cmolc dm<sup>-3</sup>; Ca trocável 4,99 cmolc dm<sup>-3</sup>; Mg trocável 0,62 cmolc dm<sup>-3</sup>; P disponível 1,82 mg dm<sup>-3</sup> (Mehlich-1) e K trocável 0,21 cmolc dm<sup>-3</sup>. A semeadura foi realizada em dezembro de 2008, com 20 sementes por vaso, 10 dias após a emergência (DAE) foi realizado o desbaste permanecendo três plantas por vaso. A irrigação foi realizada diariamente com auxílio de regadores. Por ocasião da semeadura, foram realizadas as adubações com S (enxofre), B (boro), Zn (zinco), Mo (molibdênio), Mn (manganês) e Cu (cobre), nas quantidades de 50; 0,8; 5,0; 0,15; 3,6 e 1,5 mg kg<sup>-1</sup> de solo, respectivamente, tendo como fonte de nutrientes, os fertilizantes, sulfato de amônio, ácido bórico, sulfato de zinco, molibdato de sódio, sulfato de manganês e sulfato de cobre. Quinze dias após a semeadura foi realizada a adubação de cobertura com 150 e 100 mg kg<sup>-1</sup> de N (nitrogênio) e K (potássio), respectivamente tendo como fonte de nutrientes os fertilizantes nitrato de amônio e cloreto de potássio. O delineamento estatístico utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 4x3, com quatro doses de P (0; 50; 100 e 150 mg kg<sup>-1</sup> de solo), três forrageiras tropicais (*Brachiaria brizantha*, *Brachiaria sp. cv. Mulato* e *Panicum maximum cv. Tanzânia*) e três repetições, totalizando 36 unidades experimentais. Foi utilizado como fonte de P o fertilizante superfosfato triplo. A adubação fosfatada foi aplicada na ocasião da semeadura. Aos 30 DAE foi realizado o corte de uniformização e 30 dias após este foram realizadas as avaliações. Ao final do período experimental, as plantas foram cortadas a uma altura de 3 cm do solo, e embaladas em sacos plásticos, enquanto os vasos foram desmontados para retirada do sistema radicular que foi lavado em água corrente com auxílio de peneiras para a retirada do excesso de solo, e foram embaladas em sacos plásticos e conduzidas ao laboratório juntamente com as amostras da parte aérea. No Laboratório de Nutrição Animal, os sacos plásticos com as amostras da parte aérea foram pesados para determinação da produção de matéria verde, e então foi retirada uma subamostra de aproximadamente 400g, para a determinação do teor de matéria seca. Os sistemas radiculares e a subamostra da parte aérea foram embalados em sacos de papel e conduzidos à estufa com estufa

com circulação forçada de ar, a 65 ± 5 °C, por 96 horas para secagem. Foram tomados os pesos frescos e secos das amostras para posterior determinação dos teores de matéria seca e cálculos referentes à produção de matéria seca. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística, de forma que as doses de fósforo foram comparadas por meio de análise de regressão, com o desdobramento da interação nos casos de significância, e para escolha do modelo, considerouse significância de 5% para os coeficientes das equações e os maiores valores para os coeficientes de determinação.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve efeito significativo das doses de P (P<0,01) sobre a produção de matéria seca da parte aérea, com resposta quadrática das forrageiras ( $\hat{Y}=3,28+0,1034^{**}x-0,00034^{**}x^2$ ; R<sup>2</sup>=0,96), e a máxima produção com a dose de 150 mg kg<sup>-1</sup> de P. Não houve efeito significativo das forrageiras (P>0,05) sobre a produção de matéria seca da parte aérea. Esses resultados encontrados concordam com os obtidos por Ferreira et al. (2008), que ao estudarem o efeito da adição de doses crescentes de P sobre a produção de matéria seca de *Panicum maximum cv. Mombaça*, encontraram ajuste ao modelo quadrático de regressão.

Para a produção de matéria seca do sistema radicular houve efeito significativo da adubação fosfatada (P<0,01), das forrageiras (P<0,01) e da interação dos fatores (P<0,01). No desdobramento das doses de P dentro das forrageiras, as produções de matéria seca do sistema radicular das forrageiras estudadas apresentaram resposta quadrática à adubação fosfatada (Figura 01). As máximas produções de matéria seca das forrageiras *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria sp. cv. Mulato* e *Panicum maximum cv. Tanzânia*, foram obtidas com as doses estimadas de 170; 184 e 168 mg de P kg<sup>-1</sup> de solo.

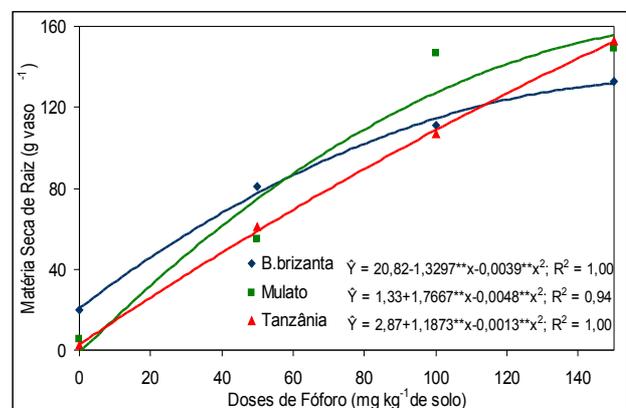


Figura 01. Produção de matéria seca do sistema radicular de *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria sp. cv. Mulato* e *Panicum maximum cv. Tanzânia* sob doses de P.

\*\*significativo a 1% de probabilidade pelo teste t.

Os valores encontrados concordam com os obtidos por Costa et al. (2008), que ao estudarem diferentes fontes de P em Latossolo Vermelho Distroférico com as doses ajustadas para 350 mg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dm<sup>-3</sup> de solo, sobre a produção de matéria seca da parte aérea e do sistema radicular de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, constataram aumentos nas produções em resposta à adubação fosfatada.

#### 4. CONCLUSÕES

A aplicação de fósforo foi eficiente para aumentar a produção de matéria seca da parte aérea das três forrageiras até a dose de 150 mg kg<sup>-1</sup> de P. A máxima produção de matéria seca do sistema radicular foi alcançada com doses distintas para as forrageiras, evidenciando as diferenças

morfofisiológicas das espécies.

#### REFERÊNCIAS

- COSTA, S. E. V. G. de A. et al. Crescimento e nutrição da braquiária em função de fontes de fósforo. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 32, n. 5, p. 1419-1427, 2008.
- DELISTOIANOV, J. et al. Aplicação de fontes de fósforo e gesso em uma pastagem consorciada estabelecida em um Latossolo Vermelho-Escuro. *Brazilian Industrial Animal*, v. 49, n. 2, p. 83-90, 1992.
- FERREIRA, E. M. et al. Características agrônômicas do *Panicum maximum* cv. "Mombaça" submetido a níveis crescentes de fósforo. *Ciência Rural*, v. 38, n. 2, p. 484-491, 2008.
- MARSCHNER, H. Mineral nutrition of higher plants. London: Academic, 1995. 889 p.
- NASCIMENTO, J. L. et al.; Níveis de calagem e fontes de fósforo na produção do capim tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia); *Pesquisa Agropecuária Tropical*, v. 32 n. 1, p. 7-11, 2002.