

ABSORÇÃO DE FÓSFORO DE FONTES ORGÂNICAS POR PLANTAS EM SOLOS COM DIFERENTES DISPONIBILIDADES DE FÓSFORO

Luciano Colpo Gatiboni¹, Muriá Mussi Costa², Djalma Eugênio Schmitt³, Daniel João Dall'Orsoletta³.

¹ Orientador, Departamento de Solos e Recursos Naturais, CAV – lгатiboni@gmail.com

² Acadêmico do Curso de Agronomia, CAV - bolsista PIBIC/CNPq

³ Doutorando em Ciência do Solo CAV - UDESC

Palavras-chave: Fósforo orgânico. Disponibilidade de fósforo. Mineralização.

O objetivo do presente estudo foi avaliar a utilização de fontes de fósforo orgânico lábil e não lábil por plantas de milho e trigo em solo com diferentes níveis de fósforo disponíveis. O estudo foi realizado no Laboratório de Química e Fertilidade do Solo do Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina (CAV – UDESC). Inicialmente foi realizada a coleta de um solo tipo Argissolo Vermelho Amarelo distrófico, o qual apresentava teor de fósforo disponível (P) muito baixo. O solo foi seco em estufa com aeração forçada a 65° C, moído e tamisado em peneira de 2mm. Uma subamostra deste mesmo solo foi separada para realização da caracterização dos atributos químicos e físicos. Na segunda etapa do estudo, o solo foi incubado com calcário, para atingir pH em água 5,5 seguindo recomendações da CQFS – RS/SC (2004), utilizou-se calcário filler e período de incubação de 30 dias. Após esse período, pequenas amostras de solo foram incubadas com doses crescentes de superfosfato triplo para atingir os diferentes níveis de P do solo, segundo a CQFS-RS/SC (2004). O experimento teve quatro níveis de P disponível: 1 –muito baixo (sem adição de superfosfato); 2 –baixo; 3 - médio e 4 –alto. Após a adição das doses de fósforo para construir os diferentes níveis de fertilidade, o solo foi incubado por mais 30 dias para a completa reação do fosfato com o solo. Em seguida, adicionou-se 3 kg de solo em vasos com capacidade para 5 L onde foram implantados os seguintes tratamentos: Testemunha, sem adição de P; adição de P fítico; adição de P glicerolfosfato e adição de P solúvel (CaHPO₄) na dose equivalente a 125 kg P₂O₅ ha⁻¹. Foi cultivado milho (*Zea mays*) por um período de 40 dias e após realizado um segundo cultivo com trigo (*Triticum aestivum*) pelo mesmo período. As plantas foram coletadas, separadas em parte aérea e raiz e secas em estufa até peso constante, determinando-se a matéria seca de parte aérea e raiz. Os resultados de massa seca de parte aérea e massa seca de raiz de cada cultivo foram submetidos à análise de variância pelo teste F e para efeitos significativos se utilizou comparação de média pelo teste de Scott-knott a 5% de significância. Para o cultivo de milho, os resultados mostram que o tratamento com P Glicerolfosfato teve os maiores valores de massa seca de parte aérea (Figura 1a). Já o tratamento com P solúvel e com P fítico obtiveram valores semelhantes de massa seca, porém superiores aos valores de massa seca do tratamento testemunha (Figura 1a). Os resultados de massa seca de raiz, apresentaram resultados semelhantes aos valores de parte aérea. Já para o segundo cultivo, que foi realizado com trigo, os maiores valores de massa seca foram obtidos no tratamento com P solúvel, seguido pelo tratamento com P Glicerolfosfato (Figura 1b). O tratamento com P Fítico e a testemunha, obtiveram resultados

semelhantes e inferiores aos demais tratamentos. Os resultados de massa seca de raiz foram semelhantes ao de parte aérea, apresentando diferença apenas na magnitude dos valores. Os resultados mostram que o P Glicerolfosfato, que é um P orgânico lábil, de fácil mineralização contribui significativamente para a absorção de P pelas plantas, tanto de milho como de trigo. O P Glicerolfosfato tem capacidade de ser hidrolisado e absorvido pelas plantas, com resultados semelhantes à aplicação de P inorgânico solúvel (Haynes et al., 2000). Já o desempenho do P orgânico não lábil (P fítico), foi superior a testemunha, porém inferior ao P orgânico lábil (P glicerolfosfato). Esse menor desempenho das plantas de milho e trigo ao tratamento com P fítico, se deve principalmente a sua forte interação com os constituintes químicos do solo, como a argila e os metais. No entanto, em alguns casos, as plantas tem apresentado respostas a adição de P fítico (Chen et al., 2004), porém isso depende da espécie e do genótipo analisado (Shen et al., 2011). Assim, para essas duas espécies, e nas condições de solo intemperizado, a adição de P fítico, apresenta resultados inferiores de massa seca, sendo que em alguns casos não apresentando efeito na produção de biomassa.

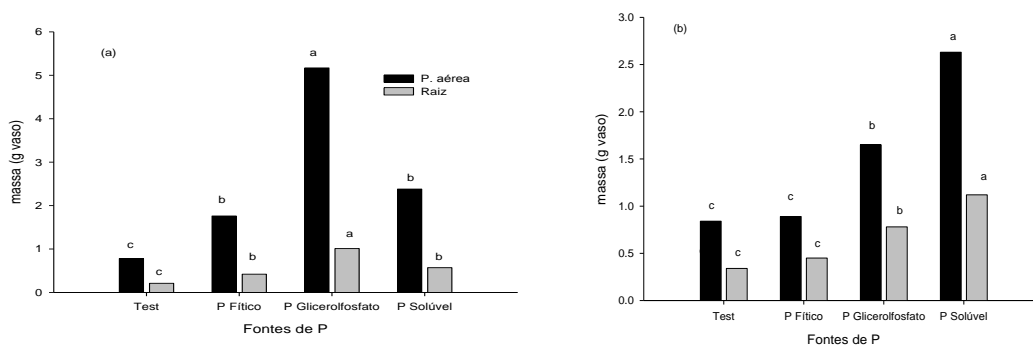


Fig. 1. Massa seca de parte aérea e de raiz de milho (a) e de trigo (b) em um Argissolo Vermelho Amarelo distrófico com aplicação de P fítico, P Glicerolfosfato e P solúvel.

CHEN, C.R.; CONDRON, L.M.; TURNER, B.L.; MAHIEU, N.; DAVIS, M.R.; XU, Z.H.; SHERLOCK, R.R. Mineralisation of soil orthophosphate monoesters under pine seedlings and ryegrass. *Australian journal of Soil Research*, 42, 189-196, 2004.

Comissão de Química e Fertilidade do Solo - RS/SC. 2004. Manual de adubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. 10. ed. Porto Alegre: Núcleo Regional Sul - Sociedade Brasileira de Ciência do Solo.

HAYNES, J.E.; RICHARDSON, A.E.; SIMPSON, R.J. The growth and phosphorus utilisation of plants in sterile media when supplied with inositol hexaphosphate, glucose 1-phosphate or inorganic phosphate. *Plant and Soil*, 220: 165-174, 2000b

SHEN, J.; YUAN, L.; ZHANG, J.; LI, H.; BAI, Z.; CHEN, X.; ZHANG, W.; ZHANG, F. Phosphorus dynamics: from soil to plant. *Plant Physiology*, v.156:997-1005, 2011.