

**RIZOSFERA E COBERTURAS VEGETAIS: IMPACTOS SOBRE POTÁSSIO  
TROCÁVEL E NÃO-TROCÁVEL**Julia Roberta Sanches De Pieri<sup>1</sup>, Carlos Sergio Tiritan<sup>1</sup> e Marcelo Raphael Volf<sup>1</sup><sup>1</sup>Universidade do Oeste Paulista – Unoeste - julidpieri@gmail.com**PROBLEMÁTICA**

A compreensão das interações entre espécies de cobertura, a rizosfera e a disponibilidade de potássio para culturas subsequentes são fundamentais para elucidar os mecanismos de absorção e reciclagem de K. Essa análise fornece subsídios para o desenvolvimento de estratégias de manejo que otimizem a eficiência do uso do nutriente e promovam a sustentabilidade nos sistemas agrícolas.

**CONHECIMENTO PRÉVIO**

A rizosfera, interface entre raízes e solo, desempenha papel central na solubilização e absorção do K, mediada por exsudatos radiculares, morfologia das raízes e associações com micorrizas (Barré; Berger; Velde, 2009; Figueiredo, 2023; Melo et al., 2005). Plantas de cobertura contribuem para a ciclagem de K ao absorvê-lo em diferentes profundidades e disponibilizá-lo após a decomposição da palhada; gramíneas assimilam frações trocáveis e não-trocáveis, enquanto leguminosas aumentam a matéria orgânica e estimulam a atividade microbiana, favorecendo a disponibilidade de nutrientes na rizosfera (Calonego; Foloni; Rosolem, 2005; Garcia et al., 2008; Rosolem; Calonego; Foloni, 2003; Volf et al., 2021; Zörb; Senbayram; Peiter, 2014).

**DESCRIÇÃO DA PESQUISA**

O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Unoeste, utilizando solo coletado a 20 cm de profundidade de uma área em pousio com histórico de sete anos de cultivo. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com cinco tratamentos de plantas de cobertura i) MIX (braquiária+ milho+ mucuna-preta); ii) braquiária+ milho; iii) braquiária; iv) milho; v) mucuna-preta, dois níveis de adubação potássica (com e sem) e quatro repetições.

Os recipientes de PVC (10 cm de diâmetro) foram divididos em seção superior (7 cm de areia esterilizada com três plântulas) e inferior (10 cm de solo), separadas por tecido de nylon para simular a rizosfera. Durante o experimento foi fornecida água deionizada e, semanalmente, solução nutritiva de Hoagland sem K. Após 45 dias, o solo da seção inferior foi fatiado em camadas milimétricas (0–10 mm), extraído-se o K trocável com resina e K não-trocável com  $\text{HNO}_3$  1 mol L<sup>-1</sup>, analisado em fotômetro de chama. As raízes e parte aérea foram coletadas, secas a 65 °C até massa constante e a matéria seca determinada. Os dados foram analisados por ANOVA, com comparação de médias pelo teste LSD (P < 0,05).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os teores de potássio trocável (KT) foram maiores nas camadas superficiais (0–2 mm) e diminuíram com a profundidade, destacando-se a braquiária nos tratamentos sem adubação. O potássio não-trocável (KNT) apresentou distribuição mais uniforme, com leve aumento nas camadas intermediárias, sem diferenças significativas entre coberturas. Com adubação potássica, todos os sistemas apresentaram KT elevado, especialmente o milheto, seguido de braquiária e mucuna-preta, enquanto o mix apresentou valores consistentemente menores. O KNT manteve variações discretas entre profundidades e sistemas de cobertura.

Os resultados obtidos evidenciam que, em condições de baixa disponibilidade de K, o esgotamento do K trocável na rizosfera leva à formação de uma zona de depleção, a qual pode atuar como força motriz para a liberação de K não trocável nessa região. Esse mecanismo ajuda a explicar a maior contribuição da braquiária para os teores de KT nos tratamentos sem adubação, uma vez que sistemas radiculares mais agressivos podem intensificar a mobilização de formas menos disponíveis do nutriente. Por outro lado, quando a disponibilidade de K no solo é elevada pela adubação, observa-se incremento expressivo nos teores de KT, sobretudo nos sistemas com milheto, reflexo do aporte via fluxo de massa em direção à rizosfera. Esse processo pode, inclusive, superar a capacidade de absorção das plantas, resultando em acúmulo do nutriente próximo às raízes (Volf et al., 2018). A estabilidade observada no KNT entre profundidades e coberturas sugere que essa fração funciona como um reservatório relativamente inerte, sendo mobilizada apenas em cenários de maior demanda e baixa oferta de K trocável.

## APLICAÇÃO PRÁTICA

O uso de plantas de cobertura favorece a ciclagem do potássio em solos tropicais, aumentando a disponibilidade do nutriente no sistema solo-planta. Entre as espécies avaliadas, a braquiária destacou-se pelo maior aproveitamento do K não trocável, demonstrando capacidade de mobilizar essa reserva e torná-la disponível para culturas subsequentes, configurando-se como uma estratégia eficiente para otimizar a fertilidade do solo e promover a sustentabilidade produtiva.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio concedido por meio da bolsa de estudos, essencial para a realização desta pesquisa.

## LITERATURA CITADA

BARRÉ, P.; BERGER, G.; VELDE, B. How element translocation by plants may stabilize illitic clays in the surface of temperate soils. *Geoderma*, v. 151, n. 1, p. 22–30, 15 jun. 2009.

CALONEGO, Juliano Carlos; FOLONI, José Salvador Simoneti; ROSOLEM, Ciro Antonio. Lixiviação de potássio da palha de plantas de cobertura em diferentes estádios de senescência após a dessecação química. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 29, p. 99–108, fev. 2005.

FIGUEIREDO, Ricardo Tajra. Produtividade, absorção e exportação de nutrientes pela batata-doce sob diferentes níveis de fornecimento de potássio. 10 mar. 2023.

GARCIA, R. A. *et al.* Potassium cycling in a corn-brachiaria cropping system. **European Journal of Agronomy**, v. 28, n. 4, p. 579–585, 1 maio 2008.

MELO, Vander de Freitas *et al.* Cinética de liberação de potássio e magnésio pelos minerais da fração argila de solos do Triângulo Mineiro. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 29, p. 533–545, jul. 2005.

ROSOLEM, C. A.; CALONEGO, J. C.; FOLONI, J. S. S. Potassium leaching from green cover crop residues as affected by rainfall amount. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 27, p. 355–362, abr. 2003.

VOLF, Marcelo Raphael *et al.* Potassium Dynamics in Ruzigrass Rhizosphere. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 42, p. e0170370, 14 nov. 2018.

VOLF, Marcelo Raphael *et al.* Potassium Bioavailability in a Tropical Kaolinitic Soil. **Agronomy**, v. 11, n. 10, p. 2016, out. 2021.

ZÖRB, Christian; SENBAYRAM, Mehmet; PEITER, Edgar. Potassium in agriculture – Status and perspectives. **Journal of Plant Physiology**, Potassium effect in plants. v. 171, n. 9, p. 656–669, 15 maio 2014.

