

DISTRIBUIÇÃO VERTICAL DE NUTRIENTES EM SOLOS SOB DIFERENTES USOS NO SUDOESTE GOIANO

FERREIRA FILHO, S.M¹.; BETTA¹, M.; GOMES, G.V¹.; BENITES, V.M².; NAUMOV, A.³

¹.Universidade de Rio Verde, Rio Verde - GO

².Embrapa Solos, Rio Verde - GO

³.International Potash Institute

E-mail: silvioagro@gmail.com

INTRODUÇÃO

Uma das maiores limitações à produção agrícola na região central do Brasil, em especial no Cerrado, é o baixo teor de nutrientes do material de origem e a baixa eficiência de absorção e utilização desses nutrientes apresentada pela maioria das variedades modernas cultivadas comercialmente (Novais & Smyth, 1999). Não apenas os teores de nutrientes, mas também a distribuição vertical dos nutrientes no perfil afeta o aproveitamento destes pelas plantas e está relacionado ao método de aplicação dos fertilizantes ao solo. No SPD (sistema de plantio direto) sob rotação de culturas, têm sido registrados maiores valores de matéria orgânica, fósforo, potássio, cálcio e magnésio na camada superficial do solo, em relação às camadas mais profundas, em virtude da aplicação superficial desses nutrientes e da falta de revolvimento do solo. Em algumas condições, perfis de

solos apresentam quase a totalidade de sua fertilidade concentrada nos primeiros centímetros. Solos cultivados sob SPD que apresentam essas características implicam num crescimento radicular superficial, onde raízes crescem na superfície do solo, logo abaixo da camada de palha, proporcionando um melhor aproveitamento desses nutrientes Kang & Yunusa (1977). Por outro lado, solos sob agricultura apresentam, com frequência, elevados teores de alumínio tóxico nas camadas inferiores, ainda no domínio de exploração da rizosfera de plantas cultiváveis. Esses resultados geram demanda por novas técnicas de amostragem de solo e recomendação de adubação diferente da forma que atualmente está sendo empregada. Esse trabalho teve por objetivo avaliar a distribuição de nutrientes em perfis de solos sob diferentes usos no sudoeste goiano, visando quantificar áreas de concentração causadas pelo uso agrícola desses solos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram amostrados 107 microp perfis de solos na região Sudoeste de Goiás, sob diferentes usos do solo, sendo 22 sob Cerrado natural (reserva), 43 sob produção de grãos (agricultura), 15 sob pastagens e 27 sob plantio de

eucalipto (silvicultura). Para cada área foram abertas 5 minitrincheiras em um raio de 25m e amostradas as camadas de 0 a 5; 5 a 10; 10 a 20 e 20 a 40cm. As amostras foram submetidas a análise de rotina de fertilidade, no laboratório de solos da Universidade de Rio Verde, sendo determinados fósforo e potássio, extraídos por Mehlich, e Ca+Mg e Al extraídos por KCl 1 mol L⁻¹.

A partir dos valores médios das 5 repetições foram calculadas as quantidades de nutriente em cada camada, e o percentual em relação a quantidade total encontrada até 40cm de profundidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os solos sob pastagem apresentaram níveis de fertilidade semelhantes aos encontrados em áreas naturais, sobretudo em relação aos teores de Ca+Mg, P e K (Figura 1). Os perfis de fertilidade também se mostraram semelhantes entre esses dois grupos de uso. Esse fato reflete a pouca utilização de fertilizantes e corretivos em áreas de pastagem extensiva no sudoeste goiano.

Em áreas agrícolas, principalmente sob cultivo de grãos em sistema de plantio direto, observou-se um perfil de fertilidade bem diferente daquele encontrado sob os demais usos. O potássio foi o elemento que ocorreu de forma mais concentrada no perfil de fertilidade de solos sob uso agrícola, sendo que 42% desse nutriente na camada de 0 a 40cm estão concentrados

nos cinco primeiros centímetros. Esse resultado reflete o papel das plantas de cobertura e mesmo das culturas principais na ciclagem desse elemento. Na camada abaixo de 10cm, os níveis de potássio em solos sob agricultura é semelhante aos níveis encontrados em áreas de reserva indicando que esse elemento não apresenta movimentação vertical como se preconiza, e muito provavelmente perdas por lixiviação são desprezíveis.

O fósforo apresentou maiores concentrações na camada de 5 a 10cm em solos sob agricultura. Esse fato está relacionado à forma predominante de aplicação de fertilizantes fosfatados no plantio de grãos, que é na forma de aplicação de adubos fosfatados no sulco de plantio. Cerca de 65% do fósforo contido nos primeiros 40cm de solos sob agricultura estão concentrados nos primeiros 10cm, mostrando a baixa mobilidade desse elemento em solos tropicais. Na camada de 20 a 40cm os níveis de P são semelhantes aos encontrados em solos em áreas de reserva. Solos sob silvicultura apresentam teores de P suficientes apenas na camada de 0 a 10cm, fósforo esse resultante da ciclagem de nutrientes pelas florestas plantadas e residuais da adubação de implantação da floresta.

Os teores de cálcio e magnésio só aparecem em níveis adequados nos 10 primeiros centímetros dos solos sob agricultura. Nos demais casos, Ca + Mg é inferior a 2,0 cmol_c dm⁻³, explicando os elevados teores de alumínio fitotóxico encontrado nessas camadas.

Mesmo em solos agrícolas, os níveis de alumínio tóxico começam a apresentar níveis críticos nas camadas inferiores a 20cm, o que deve estar limitando o perfeito crescimento das raízes e por consequência limitando a possibilidade de exploração das camadas mais profundas do solo.

CONCLUSÕES

A avaliação dos perfis de fertilidade reflete os desbalanços que estão ocorrendo em áreas de cultivo de grãos sob plantio direto. O manejo de fertilizantes e corretivos não está sendo adequado, promovendo concentração dos principais nutrientes nas camadas superficiais do solo, e o aumento dos níveis de alumínio fitotóxico nas camadas subsuperficiais. Técnicas simples como a gessagem e plantas de cobertura de sistema radicular agressivo podem minimizar essa situação, permitindo uma melhor distribuição de nutrientes ao longo do perfil do solo e promovendo um melhor desenvolvimento do sistema radicular das plantas cultivadas.

AGRADECIMENTOS

Os autores deste trabalho agradecem ao International Potash Institute

(IPI) que financiou o trabalho por meio do projeto Aduba Brasil.

REFERÊNCIAS

NOVAIS, R.F.; SMYTH, T.J. Fósforo em solo e planta em condições tropicais. Viçosa: UFV, Departamento de Solos, 1999. 399p.

KANG, B. T.; YUNUSA, M. Effect of tillage methods and phosphorus fertilization on maize in the humid tropics. *Agronomy Journal*, v. 69, p. 291-294, 1977.

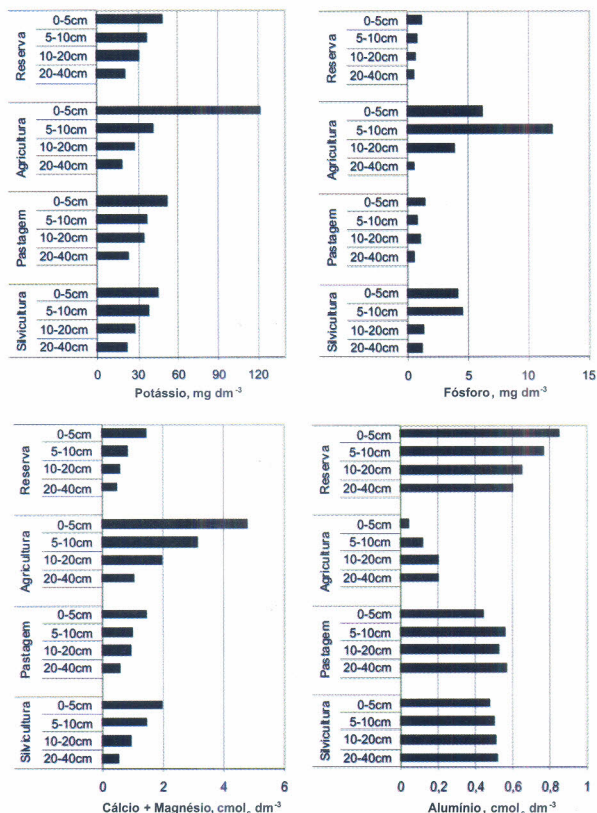


Figura 1. Distribuição vertical de P, K, Ca+Mg e Al em solos sob diferentes usos no Sudoeste goiano.