

Aplicabilidade da Extração Rápida, Única e Multielementar em Solos Assistida por Micro-ondas

Karine Mariele Kunz, Kéllin Letícia Bohrz, Ben-Hur Costa de Campos, Sandra Meinen da Cruz*

*Orientador

Nas avaliações de fertilidade do solo são utilizados métodos de extração do solo que apresentam alta correlação com a absorção de nutrientes pelas plantas. Esta extração pode variar desde a fração solúvel em água até o teor total. Para as metodologias convencionais empregadas no preparo de amostras de solos, para posterior determinação de Ca, Cu, K, Mg, Mn e Zn, são empregados extratores de intensidade média como sais diluídos, ácidos fortes diluídos ou resinas trocadoras. Além disso, grande volume de reagentes concentrados e tóxicos é utilizado, bem como o tempo consumido, tornando assim um processo moroso. Dessa maneira, o objetivo deste trabalho é propor um método rápido de preparo de amostras utilizando a radiação micro-ondas para a extração de Ca, Cu, Mg, Mn, K e Zn em solos. O aquecimento localizado promovido pela radiação micro-ondas é devido a dois efeitos principais: a migração iônica e a rotação de dipolos. Esses mecanismos aceleram o aquecimento da solução, facilitando a extração dos analitos. Para o desenvolvimento desse trabalho, foi utilizado um forno de micro-ondas doméstico (Panasonic) e frascos de polipropileno de 50 mL. A determinação de Ca, Mg, Zn e Cu foi feita utilizando um espectrofotômetro de absorção atômica (Varian AA, 55B), enquanto que, a determinação de K foi feita em um fotômetro de chama (Analyser, 910M). Inicialmente, duas soluções extratoras foram avaliadas, ácido acético e EDTA. Para a avaliação da eficiência de extração, alguns parâmetros como a massa de amostra, tipo de solução extratora, potência de irradiação e tempo de aquecimento foram otimizados utilizando um planejamento multivariado do tipo (2³) para reduzir o número de experimentos. Para isso, foi utilizado 50 mL de solução extratora, 500 mg de solo, 30 s de aquecimento em 1150 W de potência máxima. Nesse sentido, em estudos aplicando o planejamento fatorial, ácido acético foi utilizado como solução extratora, tendo em vista que concordância superior (92%) foi obtida em relação aos valores de referência para todos os analitos avaliados (Ca, Mg, K, Mn, Zn, Cu). Para a avaliação da exatidão do método proposto, os resultados foram comparados com os obtidos pela análise interlaboratorial e não foi observada diferença significativa com os valores de referência. A exatidão obtida (maior que 95%) pela análise interlaboratorial comprova a viabilidade do método proposto para análise de rotina em laboratórios de solos, utilizando materiais e equipamentos de baixo custo e reduzindo o tempo total da análise.

Palavras-chave: *Análises de solo. micro-ondas. preparo de amostras.*