



Categoria: Mestrado

Ciclagem de Nutrientes

Desenvolvimento de método Í verdeÍ de preparo de amostras vegetais para determinação de Ca, Mg, Fe, Zn, Mn, Cu, P e K*

*Monalisa Santana Coelho¹, Roseli Martins de Souza², Bruno José Rodrigues Alves³,
Gisele Teixeira Barros⁴, Ednelson Gomes Leite⁵, Thiago Kesley de Barros Silva⁶*

*¹Analista da Embrapa Agrobiologia, mestranda em química da UFRJ, monalisa.coelho@embrapa.br;
²Professora e orientadora da UFRJ, roselimartins@iq.ufrj.br; ³Pesquisador da Embrapa Agrobiologia,
bruno.alves@embrapa.br; ⁴Técnico da Embrapa Agrobiologia, gisele.barros@embrapa.br; ⁵Assistente da Embrapa
Agrobiologia, ednelson.leite@embrapa.br; ⁶Bolsista da Embrapa Agrobiologia, thiago.kesley@yahoo.com.br*

A quantificação de elementos químicos como Ca, Mg, Fe, Zn, Mn, Cu, P e K, nutrientes essenciais em tecidos vegetais é de grande importância para a avaliação do estado nutricional das plantas, possibilitando o diagnóstico precoce de deficiências, além da correção deste e de outros problemas que poderiam causar prejuízos agrícolas e ambientais. As amostras de tecido vegetal, sejam grãos, folhas, cascas ou outras partes da planta, precisam ser preparadas por oxidação ácida para a completa dissolução e transformação da amostra originalmente sólida em uma solução contendo os analitos, adequada para análise em equipamentos como os Espectrômetros de Absorção Atômica por Chama (FAAS) ou de Emissão Óptica com Plasma Indutivamente Acoplado (ICP OES). O preparo tradicionalmente utilizado requer grandes volumes de ácidos inorgânicos concentrados como o nítrico e o perclórico, e altas temperaturas, gerando vapores e resíduos que oferecem riscos a segurança e à saúde do analista, bem como ao meio ambiente. A substituição deste método de preparação, por outros mais brandos conhecidos como %verdes+ou %limpos+, por eliminarem ou reduzirem resíduos e reagentes tóxicos e perigosos, é uma tendência e também uma exigência da legislação brasileira e de normas internacionais. Assim, este trabalho desenvolveu um método de preparo de amostra mais brando, que utiliza apenas ácido nítrico e peróxido de hidrogênio, diluídos com aquecimento por micro-ondas em sistema fechado, eliminando a geração de vapores ácidos e o uso de ácido perclórico, com redução do tempo necessário para a dissolução de amostras vegetais de difícil oxidação como folha de soja, farelos de aveia e trigo, feijão e milho. O método possibilita a quantificação de Ca, Mg, Fe, Zn, Mn, Cu por FAAS, P por complexometria e de K por fotometria de chama e FAAS com resultados semelhantes aqueles obtidos pelo método tradicional para amostra de referência de ensaio de proficiência interlaboratorial e para amostras mais complexas.

Palavras-chave:
planta, micro-ondas, nutrientes.

* Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor.