

Espectrometria de emissão óptica com plasma induzido por micro-ondas: aplicações de um instrumento comercial com a cavidade Hammer em análises agrônômicas

Raíza Lanzotti Landgraf¹; Amauri Garcia Filho²; Ana Rita de Araujo Nogueira³

¹Aluna de graduação em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Bolsista ITI-A/CNPq, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP; landgraf.raiza@gmail.com.

²Aluno de graduação em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Bolsista ITI-A/CNPq, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

³Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

A espectrometria de emissão óptica com plasma induzido por micro-ondas (MIP OES) tem sido um recurso cada vez mais importante para análises multi-elementares. O primeiro uso das micro-ondas de 2,45 GHz como fonte de excitação para espectrometria de emissão foi relatado em 1965. Porém apenas em 2012 foi lançado o primeiro instrumento comercial, baseado em uma cavidade de Hammer. O uso do MIP OES, aliado a técnicas adequadas de preparo de amostras, apresenta-se como excelente alternativa para laboratórios agropecuários. O equipamento funciona com nitrogênio obtido a partir de um compressor de ar e um gerador de N₂, não sendo necessários gastos com gases como argônio. As amostras de materiais de referência para controle de qualidade produzidas pela Embrapa: solo (RM-Agro E2002a), tecido foliar (RM-Agro E1003a), ração de peixe (MR-Agro E1002a), fígado bovino (RM-Agro E3001a) e tecido de peixe (MR-Agro E3002a) foram analisadas após digestão assistida por radiação micro-ondas empregando ácido nítrico diluído e H₂O₂ como agente oxidante auxiliar. A digestão mostrou-se adequada para a decomposição das diferentes matrizes, além de minimizar o consumo de reagentes tóxicos. Foram determinados Ca, Mg, P, K, Na, Fe, Cu, Mn e Zn. As recuperações obtidas se apresentaram entre 83 e 109% em relação aos teores certificados, com desvios padrão relativos (DPR) < 3%. Os resultados demonstram a viabilidade do emprego do MIP OES como alternativa econômica para análise multielementar em amostras agrícolas.

Apoio financeiro: CNPq, BRSAqua

Área: Ciências Exatas e da Terra

Palavras-chave: MIP OES, preparo de amostras, técnicas de plasma, rastreabilidade