

Química

DETERMINAÇÃO DE IODO EM FERTILIZANTE POR ICP-MS E ICP OES

Mikaela Martins de Bem - 9º período de Química Bacharelado, UFLA, Iniciação Científica, bolsista PIBIC/FAPEMIG. mikaela.bem@estudante.ufla.br

Marcelo Braga Bueno Guerra - Professor do Departamento de Química, UFLA – Orientador.marcelo.guerra@ufla.br - Orientador(a)

Guilherme Lopes - Professor do Departamento de Ciência do Solo, UFLA. guilherme.lopes@ufla.br

Luiz Roberto Guimarães Guilherme - Professor do Departamento de Ciência do Solo, UFLA. guilherm@ufla.br

Resumo

O iodo desempenha um papel vital como elemento essencial na síntese dos hormônios da tireoide no organismo humano. A prática de biofortificação agrícola, que envolve a incorporação de iodo através de fertilizantes no solo, ou pela aplicação foliar, apresenta-se como um método simples para aumentar a disponibilidade deste elemento nos alimentos básicos essenciais à subsistência. Este estudo teve como objetivo propor um método para a determinação quantitativa de iodo em fertilizante usando hidróxido de tetrametilamônio (TMAH) como reagente para tornar o meio alcalino. A quantificação foi realizada comparando-se duas técnicas: espectrometria de massas com plasma indutivamente acoplado (ICP-MS) e espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado (ICP OES). O experimento foi conduzido no Departamento de Ciência do Solo, da UFLA. Soluções estoque de fertilizante foram preparadas utilizando-se água Classe 1 até completa dissolução. As soluções estoque foram posteriormente diluídas em triplicata com uso de TMAH (0,025% m v-1) e água classe 1. Os brancos analíticos foram preparados com fertilizante Dripsol®NKS (5% m v-1). Para avaliar o método, a recuperação do elemento foi verificada em ambas as técnicas, seguida da comparação dos parâmetros de desempenho analítico, como limite de detecção (LOD), limite de quantificação (LOQ) e RMSEP. Além disso, realizou-se teste t de Student. As recuperações médias (n = 45) obtidas foram de 100,50% e 104,50% para ICP-MS e ICP OES, respectivamente, considerando-se o teor de 0,100 % mm-1 de iodo no fertilizante analisado. Em relação aos parâmetros analíticos de desempenho para ICP-MS, os valores foram de LOD = 0,019 µg L-1, LOQ = 0,058 µg L-1 e RMSEP = 0,105 µg L-1. Já, no ICP OES, os valores foram de LOD = 0,035 mg L-1, LOQ = 0,107 mg L-1 e RMSEP = 0,072 mg L-1. Não foram observadas diferenças estatísticas entre os dois métodos aplicando-se o teste t de Student. Conclui-se que as concentrações obtidas pelas duas técnicas são estatisticamente iguais, no entanto, é importante frisar que a técnica ICP-MS possui maior sensibilidade, conforme demonstrado pelos menores valores de LOD e LOQ. Além disso, pode-se concluir que a estabilização das soluções em meio alcalino é um método apropriado que minimiza a ocorrência de efeitos de memória. Agradecimentos: Geila Carvalho, Lívia Botelho e Pedro Micael

Palavras-Chave: Iodo, ICP-MS, ICP OES; .
Instituição de Fomento: PIBIC/FAPEMIG

Link do pitch: <https://youtu.be/GqNzJkfleVs>