



Categoria: Iniciação científica

Ciclagem de Nutrientes

Determinação de amônio por Análise em Injeção em Fluxo e detecção por espectrofotometria

Davi Alves Lopes¹, Eduardo Pires Bender², Josimar Nogueira Batista³,
Rodrigo Pereira Carvalho⁴, Andréia Loviane Silva⁵, Cláudia Pozzi Jantalia⁶

¹Bolsista de Iniciação Científica na Embrapa Agrobiologia, Graduando em Engenharia Química, UFRRJ, dlopes.eq@gmail.com;

²Mestrando da Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, UFRRJ, epiresbender@gmail.com;

³Mestrando em Agronomia Ciência do Solo, UFRRJ, josimarbatasta@yahoo.com.br;

⁴Aluno do curso Técnico em Química, Colégio de Aplicação Emmanuel Leontsinis, rodrigo_c27@hotmail.com; ⁵Analista da Embrapa Agrobiologia, andreia.loviane@embrapa.br; ⁶Pesquisador da Embrapa Agrobiologia, claudia.jantalia@embrapa.br

Diversas metodologias laboratoriais têm sido descritas para a determinação de azotos inorgânicos. Entretanto, todas as metodologias estão sujeitas a interferentes. A determinação de N na forma de amônia pode ser feita por várias técnicas, entre elas, a destilação pelo método Kjeldahl e a técnica espectrofotométrica acoplada à injeção em fluxo contínuo (FIA). Esta última técnica tem como base a reação de Berthelot (Borges et al., 2009). O uso de tecnologias em fluxo contínuo pode apresentar uma série de vantagens como: rapidez na análise, otimização e escalonamento de uma reação química, levando a reduzir o tempo de reação e o aumento da qualidade dos resultados analíticos (Rocha et al., 2014). No entanto são necessárias algumas adaptações de acordo com os equipamentos disponíveis em cada laboratório. O objetivo deste trabalho é adaptar o método de análise espectrofotométrica por fluxo de injeção automático contínuo (FIA) para a determinação de amônia em solução. O primeiro ajuste testado foi a determinação da melhor velocidade da bomba na leitura dos padrões; o segundo foi o limite de quantificação e detecção, seguido pelo ajuste da curva de calibração, confeccionada com sete níveis de concentração de NH₄Cl. Para esta adaptação do método por espectrofotometria foi utilizado um equipamento ultra violeta modelo UV-1800, da marca SHIMADZU®. O comprimento de onda utilizado foi de $\lambda=647\text{nm}$. O carregamento de amostras e reagentes foi através de bomba peristáltica de 6 canais da marca ISMATEC MCP®. Após a realização dos testes de adaptação notou-se para a situação em questão que a melhor velocidade testada foi a de 3 rpm, com eficiência temporal de 4 minutos por análise. Os limites de quantificação e detecção foram de 0,3 ppm de 0,1 ppm respectivamente. A curva de calibração para o sistema de injeção em fluxo selecionada apresentou a equação $y=0,0056x - 0,0059$ de $r^2=0,944$ confeccionada entre 1,1 ppm a 13 ppm.

Palavras-chave:

Amônio, Espectrofotometria, Berthelot.