

## 161 DETERMINAÇÃO ESPECTROFOTOMÉTRICA DE NITROGÊNIO EM DIGERIDOS DE PLANTAS POR SISTEMA DE INJEÇÃO EM FLUXO

Ana Rita A. Noqueira, Gilberto Batista de Souza e Luiz  
Alberto Rocha Batista

Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste, EMBRAPA, Caixa  
Postal 339, CEP 13560-970, S.Carlos, SP.

A utilização da determinação de nitrogênio como um parâmetro para se medir proteína em alimentos e digeridos animais é de interesse de diversos laboratórios de pesquisa, de controle, ou industriais, sendo frequente a necessidade de um grande número de análises. Da mesma maneira, nitrogênio total representa um dos nutrientes mais comumente aplicados ao solo como fertilizante.

O mais específico e sensível procedimento espectrofotométrico para determinação da concentração de nitrogênio baseia-se na formação de uma intensa coloração do azul de indofenol (IPC) entre amônia e compostos fenólicos em meio básico e em presença de hipoclorito como agente oxidante(1). O mecanismo de reação é complexo, e condições tais como pH, temperatura, ordem de adição e concentração de reagentes, etc., afetam a sensibilidade da reação. Em análise por injeção em fluxo (FIA), todos estes parâmetros podem ser facilmente controlados. Esta técnica tem se constituído em uma real e acessível possibilidade de se automatizar e diminuir os custos em qualquer laboratório analítico.

O objetivo deste trabalho foi empregar a metodologia de análise por injeção em fluxo em amostras de digeridos de plantas de programa de controle laboratorial e amostras de pastagem, paspalum spp, obtidas em experimentos de melhoramento vegetal. Ácido salicílico foi empregado como complexante do azul de indofenol(2). A utilização do fenol como reagente colorimétrico foi evitada e a solução resultante pode ser descartada sem tratamento prévio. Os efeitos da acidez, temperatura, concentração de reagente e velocidade de amostragem para a determinação de nitrogênio em digeridos sulfúricos de planta foram investigados. Os resultados obtidos por este método e a clássica destilação pelo método Kjeldahl não apresentaram diferenças estatísticas ao nível de 1 %, sendo que a correlação entre as duas metodologias foi 0,998,  $y = 1,003x + 0,02$ , após 160 determinações paralelas entre os digeridos vegetais estudados.

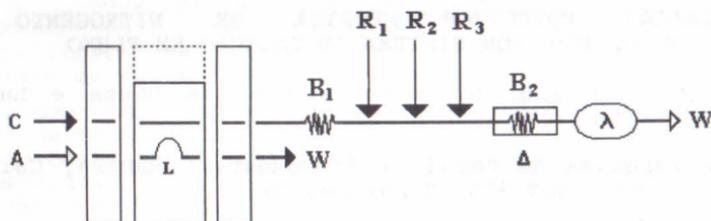


Fig. 1 Diagrama de fluxos utilizado.

C - carregador,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1,2 N, 2,0 ml  $\text{min}^{-1}$ .

$R_1$  - NaOH, 1,50 M, 3,9 ml  $\text{min}^{-1}$ .

$R_2$  - 1,25 % ácido salicílico + 0,50 % nitroprussiato + 0,35 M NaOH + 5 % citrato de sódio, 0,6 ml  $\text{min}^{-1}$ .

$R_3$  - NaOCl, comercial, 2,0 % de cloro ativo, 0,42 ml  $\text{min}^{-1}$ .

$B_1$  - 50 cm,  $B_2$  - 300 cm, 37° C.  $\lambda$  - 660 nm, W - descarte.

L - alça de amostragem, 10 cm, 50  $\mu\text{l}$ . A - amostra.

A técnica por injeção em fluxo apresentou velocidade de amostragem de 120 amostras  $\text{h}^{-1}$ , utilizando somente 50  $\mu\text{l}$  de amostra e 0,37 mg de reagente por determinação. Após períodos de 4 h seguidas de trabalho, boa repetibilidade foi observada, o que vem a enfatizar a possibilidade do emprego desta metodologia, simples e robusta, em análises de grande escala.

1- M.P.E. Berthelot, Rep.Chim.Appl., 1, 284. 1859.

2- A.O.A.C. Official Methods of Analysis, Association of Official Analytical Chemists. Agricultural Chemicals, Contaminants, Drugs. 15<sup>a</sup> Ed., Vol.1. 1990.

## 162 EFEITO DO $\text{Ca}^{2+}$ SOBRE O CRESCIMENTO VEGETATIVO, PRODUÇÃO, E CONTEÚDO DE $\text{Na}^+$ EM Vigna unguiculata (L) Walp. SUBMETIDA A ESTRESSE SALINO.

C.F. de Lacerda\*, J.T. PRISCO\*\*, e J.V. SILVA\*\*\*

\* UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, Deptº Ciências do Solo, Cx. Postal 12.168; 60021-970, Fort./CE.

\*\* UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, Deptº Bioquímica e Biol Molecular. Cx. Postal 1065; 60451-970, Fort./CE.

\*\*\* Bolsista de Iniciação Científica do CNPq/UFC.

Sabe-se que o NaCl afeta uma ampla variedade de funções da membrana celular, entre as quais destaca-se a permeabilidade seletiva. A atuação do cálcio na manutenção da estabilidade da plasmalema tem justificado a utilização de cálcio externo visando diminuir os efeitos da salinidade sobre as plantas. Baseado nestas informações, tentou-se minorar os efeitos da salinidade sobre o desenvolvimento de Vigna unguiculata (L) Walp. através da utilização de sais de cálcio.