

Emprego de radiação microondas como método alternativo na análise de fibras em detergente neutro

Rodolfo Carapelli^{1,2}(PG)*, Mário H. Gonzalez^{2,3}(PG), Eveline A. Menezes^{1,2}(PG)
Fernanda S. Chaves^{1,2}(PG), Gilberto B. Souza^{2,3}(PG) Ana Rita A. Nogueira²(PQ)

Grupo de Análise Instrumental Aplicada

¹ Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.

² Embrapa Pecuária Sudeste, C.P. 339, 13560-970, São Carlos, SP.

³ Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP

¹ Van Soest, P. J., *J. Anim. Sci.*, 1967, 26, 119.

² Souza, G.B.; Nogueira, A.R.A.; Sumi, L.M.; Batista, L.A.R. Embrapa Pecuária Sudeste, Boletim de Pesquisa nº 4, 1999.

³ Nunes, C. S.; Velásquez, P. A. T.; Carrilho, E. N. V. M.; Souza, G.B.; Nogueira, A.R.A.; Oliveira, S. G.; Berhielli, T. T. *Anais 42ª Reunião anual da SBZ*, 2005.

O aquecimento por radiação microondas proporciona maior frequência analítica, quando comparado a aquecimento convencional e maior segurança aos operadores. O método proposto por VAN SOEST¹, que consiste no fracionamento dos componentes fibrosos, possibilitou maior precisão na estimativa do valor nutritivo das forrageiras e, desde então, as determinações de fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) passaram a ser rotina frequente nos laboratórios de análises de alimentos para ruminantes². Nunes *et al.*³ propuseram um método alternativo para a determinação de fibra em detergente neutro e detergente ácido com o objetivo de aumentar a eficiência laboratorial e reduzir os custos, mantendo porém a qualidade analítica, empregando menores quantidades de amostras e reagentes e produzindo menos resíduos. Os resultados encontrados indicaram uma boa correlação com o método original. O objetivo deste trabalho é o aprimoramento do método¹. Nesse enfoque, é proposto o uso de um sistema de pressão, aquecido por radiação microondas como fonte de aquecimento. As determinações foram realizadas utilizando solução detergente neutro e amilase¹, tendo como fonte de aquecimento forno de microondas caseiro, operado com 70 % da potência. Massas equivalentes a 0,35 g de 10 amostras de plantas, provenientes do Ensaio de Proficiência para Laboratórios de Nutrição Animal (EPLNA) foram utilizadas. As amostras foram acondicionadas em saquinhos confeccionados em TNT (tecido não tecido)³ com gramatura de 100 g/m² e transferidas para frasco com tampa confeccionado em polipropileno com capacidade para 2 litros, contendo garras laterais para fechamento da tampa e válvula restritora para alívio da pressão do vapor. A seguir foram adicionados 1 L de solução detergente neutro e 1,5 mL de amilase. Após o fechamento do frasco, o conjunto foi aquecido sob radiação microondas durante 15 min e em seguida as amostras foram lavadas com água desionizada (3 etapas de 5 min de duração), resultando em um tempo total de 30 min. Como há possibilidade de reutilização do sistema em seguida, a frequência analítica é de 20 amostras por hora. No procedimento originalmente proposto por Van Soest¹, além de se utilizar um volume muito maior de reagentes (100 mL/amostra), existe a necessidade de filtragem em cadinhos especiais e a frequência analítica é de 2 amostras por hora, tempo já minimizado na proposta de Nunes *et al.*³ (12 amostras por hora) que empregou analisador de fibras comercial (Ankom Technology, EUA). Os resultados obtidos mostraram boa concordância entre o método proposto e o método comparativo, sendo que ambos estão de acordo com o valor de referência. O sistema pressurizado por radiação microondas apresenta-se como alternativa inovadora, mostrando-se uma opção também para outros procedimentos analíticos.