



XIV Seminário de Iniciação Científica
Universidade Federal de Juiz de Fora
15 a 17 de outubro de 2008



Área: Ciências Exatas e da Terra

Projeto: CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE ESPÉCIES FORRAGEIRAS TROPICAIS UTILIZADAS NA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES

Orientador: Maria Auxiliadora Costa Matos

Bolsistas:

Aline De Paula Vitor (X PROBIC 2007/2008)

Michele Fabri De Resende (X PROBIC 2007/2008)

Participantes:

Mellina Damasceno Rachid Dos Santos (Aluno Participante)

Domingos Sávio Campos Paciullo (Co-Orientador)

Jailton Da Costa Carneiro (Co-Orientador)

Resumo:

Determinação de ácidos fenólicos em forrageiras por HPLC

Algumas características químico-bromatológicas inerentes às forrageiras tropicais comprometem o seu valor nutritivo e também contribuem para o baixo desempenho dos bovinos em regime de pastejo. Os ácidos p-cumárico e ferúlico, principais ácidos fenólicos presentes em plantas (lignina non-core), estão associados aos componentes da parede celular através de ligações éster ou éter, podendo influenciar negativamente a digestibilidade das forrageiras. Neste trabalho propomos um método por cromatografia líquida de alta eficiência para separação de quatro ácidos orgânicos: ferúlico (FER), p-cumárico (CUM), cafeico (CAF) e chiquímico (CHI) e quantificação dos ácidos ferúlico e p-cumárico em forrageiras tropicais.

As medidas foram realizadas no HPLC Agilent 1100 series, detector UV-VIS MWD, injetor manual (20 microlitros) e coluna de RP C-18 Zorbax ODS. A composição e fluxo da fase móvel e comprimento de onda para detecção foram parâmetros estudados na otimização do método. Foram testados diferentes solventes orgânicos (metanol, acetonitrila, tetraidrofurano) e soluções aquosas em diferentes valores de pH (soluções de ácido fosfórico, ácido acético, tampão acetato e tampão fosfato). A melhor condição foi obtida com eluição isocrática, usando como fase móvel acetonitrila/metanol/solução de H₃PO₄ pH 2,0 (10:12,5:77,5), fluxo de 1,0 mL/min e detecção em 236 nm. Avaliou-se repetibilidade, reprodutibilidade, linearidade e sensibilidade do método. As amostras foram tratadas com solução NaOH 1 mol/L por 24 h em banho ultratermostático a 20 C. Nestas condições, somente os ácidos ferúlico e p-cumárico éter-ligados à parede celular são extraídos. A curva analítica foi linear na faixa de 5,00 a 25,00 mg/L para os quatro ácidos, apresentando os seguintes coeficientes de correlação: 0,9995 (CHI), 0,9999 (CAF), 0,9999 (CUM) e 0,9999 (FER). O limite de detecção e o limite de quantificação foram respectivamente 0,20 mg/L e 0,68 mg/L para o CHI; 0,19 mg/L e 0,63 mg/L para o CAF; 0,25 mg/L e 0,83 mg/L para o CUM; e 0,28 mg/L e 0,92 mg/L para o FER. Foram analisadas amostras fortificadas com padrão dos ácidos cujos valores de recuperação variaram de 82% a 100% para o CUM e de 84% a 104% para o FER. O método proposto foi aplicado a amostras de forrageiras (Braquiária, Mombaça, Florona), sendo analisadas as frações colmo e folha. Os resultados obtidos para essas amostras variaram de 4,04 a 5,63 mg/g matéria seca para ácido ferúlico e de 5,52 a 8,94 mg/g matéria seca para ácido p-cumárico.

A metodologia proposta apresentou boa linearidade e baixos limites de detecção e quantificação para os analitos. A recuperação média obtida nas amostras fortificadas com padrões dos ácidos foi de 93% para o CUM e 97% para o FER. O método proposto pode ainda ser adaptado para análise dos ácidos chiquímico e cafeico em outras matrizes.