

MONITORAÇÃO DO ARSÊNIO EM SISTEMAS INTENSIVOS DE PRODUÇÃO DE GADO PELA ANÁLISE POR ATIV NEUTRONS

M.J.A.Armelin¹, R.M.Piasentin¹, O.Primavesi²

¹Divisão de Radioquímica, Instituto de Pesquisas Nucleares -

IPEN-CNEN/SP, Caixa Postal 11049 (05422-970, São Paulo, Brasil

²Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste - CPPSE/EMBRAPA
Caixa Postal 339 (13560-970, São Carlos-SP, Brasil

RESUMO

O Arsênio pode exercer uma ação tóxica no metabolismo animal, devido à sua afinidade química pelos grupos sulfidril das proteínas. O grau de toxicidade nos ruminantes é variável e, depende do ambiente, e da duração, da exposição, da idade e do estado nutricional do animal.

Atualmente, nos sistemas intensivos de produção de gado, os fertilizantes e agroquímicos desempenham papel importante para aumentar a fertilidade e produtividade dos solos, conseqüente produtividade do rebanho. Esses produtos podem conter compostos de Arsênio em sua composição e, por esse motivo, a concentração de Arsênio deve ser monitorada no ambiente de produção.

O objetivo do presente trabalho foi determinar a concentração total de Arsênio em amostras de solo: Latossolo Vermelho-Amarelo, Latossolo Roxo, Terra Roxa Estruturada, coletadas de 0 - 20 e 20 - 40cm, em raízes e folhas de gramíneas forrageiras cultivadas nesses solos. Dentre os numerosos métodos analíticos disponíveis o método instrumental de análise por ativação com nêutrons é particularmente conveniente para obter a concentração de Arsênio nos materiais considerados neste trabalho, por requerer o mínimo de manipulação da amostra. Os resultados mostraram que o método é sensível às variações na concentração de Arsênio nas amostras analisadas. As concentrações de Arsênio variaram de 1700 a 11000 mg/kg nas amostras de solo, de 300 a 2500 mg/kg nas amostras de raízes e de 0 a 80 mg/kg nas amostras de folhas, verificando um processo de redução do fluxo de Arsênio do sistema, solo-raízes-folhas, o que reduz o perigo de toxidez.

ARMELIN, M.J.A.; PIASENTIN, R.M.; PRIMAVESI, O. Monitoração do arsênio em sistemas intensivos de produção de gado pela análise por ativação com neutrons. In: ENCONTRO NACIONAL DE APLICAÇÕES NUCLEARES - ENAN, 5., 15-20/10/00, Rio de Janeiro. Resumos. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Energia Nuclear (ABEN), 2000. p.86.

ESTUDO DA DETERMINAÇÃO DE ALUMÍNIO PELO MÉTODO DE ANÁLISE POR ATIVAÇÃO COM NÊUTRONS

Murilo C. Silva, Roberto Fulfaro e Mitiko Saiki

IPEN/CNEN, SP - Supervisão de Radioquímica, Caixa Postal 11049

CEP 05422-970, São Paulo - SP

RESUMO

As determinações de Al tem sido objeto de estudos nos mais variados tipos de materiais biológicos de interesse na área da saúde, nutrição e estudos ambientais. Consequentemente várias técnicas analíticas tem sido desenvolvidas para a obtenção de resultados confiáveis na análise deste elemento.

No caso da análise por ativação com nêutrons, a determinação deste elemento apresenta dificuldades devido a interferência de Si e P que formam na irradiação com nêutrons o ²⁸Al o mesmo radioisótopo utilizado na análise do Al. As reações nucleares de interferências são: ²⁸Si (n, p) ²⁸Al e ³¹P (n, a) ²⁸Al.

Para estudar a precisão e a exatidão na análise de Al foram analisados materiais biológicos de referência (1566a Oyster Tissue, 1573a Tomato Leaves e 1575 Pine Neddles do NIST) e geológicos (W-1, BCR-1 da USGS e NBS-120C do NIST).

Os resultados obtidos para materiais biológicos indicaram boa precisão com desvios padrões relativos inferiores a 8,0% e as percentagens de erros inferiores a 1,0% com exceção do material Oyster Tissue que apresentou erro relativo de 14,2% devido a interferência do P. A interferência de Si em materiais biológicos foi desprezível devido ao baixo teor deste elemento nas amostras.

Nos materiais geológicos os resultados também indicaram uma boa precisão com desvios padrões relativos inferiores a 7,5% e as percentagens de erros inferiores a 11,2%. A contribuição devida a estas interferências pode ser corrigida obtendo-se fatores de interferência e conhecendo os teores dos elementos interferentes na amostra.

PROCI-2000.00187

ARM

2000

SP-2000.00187