

[02/09/2001 - Painel]

Transferência de Urânio em vegetaisJ. W. PEREIRA FILHO¹, J. D. T. ARRUDA-NETO^{1,2}, M. V. GUEVARA¹, A. DEPPMAN¹, V. P. LIKHACHEV¹, E. ALVES¹¹ Instituto de Física - USPA. N. GOUVEIA²² Universidade de Santo AmaroL. PERES³³ ESALQ - USPC. B. ZAMBONI⁴⁴ IPEN/CNEN-SP

A motivação para este trabalho está no fato de termos uma taxa de mutação consideravelmente alta em plantações de tomates, aproximadamente uma a cada 3000 plantas, sendo esta taxa de uma a cada 10000 em outros vegetais. O tomateiro é uma planta ávida por fósforo e a presença do urânio em jazidas de fósforo é muito comum no Brasil.

Arruda et al [1] estudaram a presença de urânio em rações animais encontrando concentrações que variavam de 3 a 200 ppm. A Organização Mundial da Saúde recomenda uma presença máxima de 30 ppm.

Cultivamos em sistema hidrôponico 20 plantas distribuídas em 4 cubas. As cubas foram contaminadas com 5, 20 e 60 ppm de nitrato de urânio cada, e uma foi utilizada como controle. O experimento durou 94 dias, a cada semana retiramos amostras de folha, raiz, flor e fruto. Amostras de caule eram retiradas a cada duas semanas e uma planta era sacrificada. As soluções de nutrientes foram trocadas no 45^o dia de experimento. No 80^o dia retiramos o nutriente, lavamos todas as cubas com ácido nítrico e colocamos soluções não contaminadas. O objetivo é estudar a absorção e possíveis translocamentos de urânio no vegetal. As amostras foram pesadas com uma balança analítica, incineradas e suas cinzas dissolvidas separadamente em ácido nítrico concentrado. Após dissolução a solução é colocada em um bequer para evaporação, seu resíduo é dissolvido em ácido nítrico 2% completando um volume de 10 ml para todas as amostras. Colocamos frações da solução em folhas (detetores) de Makrofol E. Os detetores com a solução são colocados sob uma lâmpada de infra vermelho para a evaporação da fase líquida. Com outro detetor, formamos um sanduíche com a amostra. Vários sanduíches são colocados em um cilindro de alumínio que é devidamente lacrado. Também estamos utilizando folhas de Makrofol KG. Este detetor nos permite usar um contador automático para realizar as leituras.

Os cilindros estão sendo irradiados com fluxos de neutrons do reator IEA-R1, 5MW do IPEN (Instituto de Pesquisa Energéticas e Nucleares).

Usaremos uma solução de hidróxido de potássio para fazer a revelação dos traços de fissão nos detetores. Realizada a comparação com uma amostra padrão, determinaremos a quantidade de urânio presente nas amostras biológicas.

Referências:

[1] J. D. T. Arruda et al., J. Rad. Nucl. Chem. 221(1997)

[2] A. S. Paschoa et al. Nuclear Track and Radiation Measurm. vol.8, No. 1-4, p. 469, 1984.

[02/09/2001 - Painel]

DETERMINATION OF TRACE ELEMENTS IN WISTAR RATS BONE BY NEUTRON ACTIVATION ANALYSIS

ANA MARIA GRACIANO FIGUEIREDO, MITIKO SAIKI, CIBELE BUGNO ZAMBONI, FREDERICO ANTONIO GENEZINI

Instituto de Pesquisa Energéticas e Nucleares

The present study is part of the project: "Study of uranium biodistribution in the food chain", with the aim of investigating the uranium transfer from soil to the human beings. Particularly in this experiment, the main idea is to investigate physiological alterations induced by intake of natural uranium in Wistar rats bone.

The Wistar rats have been selected as a convenient animals for this study in function of the cost, handling and medico- legal implications. The experiment was performed with 15 male rats, 15 days old, assembled in groups with 2 animals each, and a control group with 3 animals. During two months they were kept in a temperature and air-controlled room and they were fed daily with chow doped with uranyl nitrate (except for the control group), at the following ppm concentrations of uranium per group: 20, 50 and 100. The control and measurements of the amount of ingested food and animal weight were carried out daily during the experiment. After that the animals were sacrificed and dissected.