

DISTRIBUIÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE ^{210}Pb , ^{226}Ra E ^{228}Ra EM AMOSTRAS DE *Manihot esculenta* CULTIVADAS NA ÁREA CIRCUNVIZINHA AO CRCN-NE

Carlos da Costa Monteiro Neto e Eliane Valentim Honorato
Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste – CRCN-NE

INTRODUÇÃO

A presença de radionuclídeos primordiais em habitats humanos sempre foi uma fonte de exposição prolongada. Igualmente, os produtos agrícolas podem ser contaminados tanto por radionuclídeos provenientes de fontes pontuais como de fontes difusas (BRAMBILLA *et al.*, 2002) (SANTOS *et al.*, 2002).

Os diferentes meios e processos pelos quais os radionuclídeos têm acesso à planta, podem acarretar em uma não uniformidade na distribuição dos mesmos.

Neste resumo, serão apresentados resultados quanto à concentração de atividades de ^{210}Pb , ^{226}Ra e ^{228}Ra em diferentes partes de plantas cultivadas no CRCN-NE.

OBJETIVO

Realizar uma análise quanto à concentração de ^{210}Pb , ^{226}Ra e ^{228}Ra em diferentes órgãos de *Manihot esculenta* cultivada no CRCN-NE, avaliando a utilização da metodologia de separação radioquímica de ^{210}Pb , ^{226}Ra e ^{228}Ra (AMARAL, 1994; SILVA, 1995; HONORATO, 2002) utilizada no SECARQ para a matriz estudada.

METODOLOGIA

A espécie estudada foi cultivada no terreno do CRCN por aproximadamente seis meses. Após este período, a espécie foi coletada e separada em raiz, folha e caule, calcinada a 450°C para retirada da matéria orgânica e concentração dos elementos de interesse. Após o pré-tratamento, as amostras foram analisadas, precipitadas como cromato e sulfato, e medidas no detector proporcional de fluxo gasoso da Canberra, na SECARQ.

RESULTADOS

Quanto às concentrações de ^{210}Pb , os resultados obtidos mostram uma concentração mais elevada para as folhas (peso seco) em relação as demais amostras (Tabela 1):

TABELA 1 - Concentração de atividade do ^{210}Pb .

Matriz	^{210}Pb (Bq/kg)
<i>M. esculenta</i> (caule)	$14,66 \pm 0,89$
<i>M. esculenta</i> (folha)	$77,1 \pm 5,0$
<i>M. esculenta</i> (raiz)	$4,5 \pm 1,1$

Quanto às concentrações do ^{226}Ra , os resultados obtidos mostram valores semelhantes para o caule e folhas, diferente do comportamento observado para o ^{210}Pb em peso seco (Tabela 2).

Quanto ao ^{228}Ra , observamos alta concentração nas folhas, diferentemente de outras partes da planta (Tabela 3).

TABELA 2 - Concentração de atividade do ^{226}Ra .

Matriz	^{226}Ra (Bq/kg)
<i>M. esculenta</i> (caule)	$18,9 \pm 0,7$
<i>M. esculenta</i> (folha)	$21,4 \pm 3,3$
<i>M. esculenta</i> (raiz)	$13,9 \pm 2,0$

TABELA 3 - Concentração de atividade do ^{228}Ra .

Matriz	^{228}Ra (Bq/kg)
<i>M. esculenta</i> (caule)	$7,8 \pm 2,2$
<i>M. esculenta</i> (folha)	$92,7 \pm 7,7$
<i>M. esculenta</i> (raiz)	$40,7 \pm 8,8$

CONCLUSÕES

Nas amostras analisadas as folhas apresentaram valores de ^{210}Pb superiores aos obtidos no caule e na raiz. A maioria do ^{210}Pb presente na atmosfera é produto de decaimento do ^{222}Rn , emanado do solo. Como as folhas apresentam uma superfície de contato bastante superior a do caule, estão bem mais sujeitas à deposição atmosférica, tanto seca quanto úmida, deste elemento, o que justifica a diferença de incorporação dos radionuclídeos ^{210}Pb por essa parte da planta. O mesmo não ocorre com o ^{226}Ra para o qual obtivemos concentrações similares, em todas as partes analisadas, já que sua principal via de acesso ao vegetal é pelo solo. A grande variação entre os valores de ^{228}Ra em relação ao ^{226}Ra para uma mesma parte da matriz analisada ocorre provavelmente pela grande variação da concentração destes radioisótopos no solo.

Além disso, a metodologia de rotina utilizada na SECARQ para medida dos radionuclídeos citados anteriormente foi satisfatória também para estas matrizes, necessitando apenas validá-la com material de referência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] AMARAL, R. S. Dose na população da região urano-fosfática pernambucana, devida à presença de urânio e ^{226}Ra nos cultivares. 1994, 143f. Tese (Doutorado em Tecnologia Nuclear Básica) – Divisão de Radioatividade Ambiental – IPEN/CNEN, Universidade de São Paulo.

[2] HONORATO, E. V. Sedimentos da Lagoa Olho D'Água: geocronologia e acumulação de metais-traços 2002, 120 f. Tese (Doutorado em Ciência) – Departamento de Energia Nuclear, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

[3] SILVA, E. V. Chumbo-210 e polônio-210 em águas subterrâneas da região fosfática de Pernambuco. 1995, 47f. Dissertação (Mestrado em Ciência) – Departamento de Energia Nuclear, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

[4] BRAMBILLA, M., FORTUNATI P., CARINI F. Foliar and root uptake of ^{134}Cs , ^{85}Sr and ^{65}Zn in processing tomato plants (*Lycopersicon esculentum Mill.*). Journal of Environmental radioactivity vol. 60, 351-363, 2002.

[5] SANTOS E. E., LAURIA D. C., AMARAL E. C. S., ROCHEDO E. R. Daily ingestion of ^{232}Th , ^{238}U , ^{226}Ra , ^{228}Ra and ^{210}Pb in vegetables by inhabitants of Rio de Janeiro City. Journal of Environmental radioactivity vol. 62, 75-86, 2002.

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNPq