

# XXII REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS

MANAUS, 21 A 26 DE JULHO DE 1996

## RESUMOS EXPANDIDOS

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO

Resumos expandidos... UNIVERSIDADE DO AMAZONAS

1996

PC-2007.00075



4518-1

1996

INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
INSTITUTO DE FLORESTAL DA AMAZÔNIA OCIDENTAL  
INSTITUTO DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA  
MANAUS - AMAZONAS

**ACÚMULO DE METAIS PESADOS EM RAÍZES DE ALFACE ADUBADA COM  
COMPOSTOS DE LIXO URBANO<sup>(1)</sup>**

321

Manoel da Silva Cravo<sup>(2)</sup>, Takashi Muraoka<sup>(3)</sup>

(1) Parte da Tese de Doutorado do primeiro autor; (2) Pesquisador EMBRAPA/CPAA, Caixa Postal, 319 - Manaus-AM; (3) Professor e Pesquisador CENA/USP, Piracicaba-SP.

Os metais pesados podem ser absorvidos pelas plantas, sendo um dos principais meios de entrada na cadeia alimentar. As concentrações de metais pesados podem variar nas diferentes partes das plantas, tendo sido observado acúmulo em raízes de cenoura. O objetivo do trabalho foi verificar o acúmulo de metais pesados em raízes de alface, para orientar pesquisas com plantas, cujas raízes ou tubérculos são comuns na alimentação humana. Experimentos foram instalados em casa-de-vegetação, utilizando-se compostos de lixo urbano de São Paulo e Florianópolis, nas doses de 0, 20, 40, 80, e 120t.ha<sup>-1</sup>. Utilizaram-se 2 Latossolos Vermelho-Escuros de Piracicaba-SP, com 27% e 69% de argila.

Não houve diferença em acúmulo dos metais nas raízes, em função dos solos. O Al, Co, Cr, e Pb tiveram acúmulo (g.kg<sup>-1</sup>) mais acentuado, destacando-se o Cr, pela quantidade acumulada e por ser considerado cancerígeno e, o Pb por ser altamente tóxico. As concentrações de Cu e Ni foram, respectivamente, 2 e 4 vezes maiores nas raízes do que na parte aérea da alface, o que é preocupante, dado o fato de o Ni também ser considerado cancerígeno. O Zn, Cd e Mn praticamente não tiveram acúmulo. Os acúmulos acentuados de Cr e razoáveis de Pb e Ni nas raízes, para alface até que é benéfico, uma vez que a parte comestível fica praticamente isenta desses metais, que são prejudiciais à saúde. Porém, na literatura há menção de ocorrência de acúmulo de Cd em raízes de cenoura, o que torna perigoso o uso desses compostos na adubação de hortaliças, sem informações seguras sobre sua composição química.

Os resultados indicaram o acúmulo de metais considerados tóxicos nas raízes de alface e, diante das evidências de que plantas, das quais são consumidas as raízes, também podem acumular esses elementos, fica evidente a necessidade de pesquisas com tais culturas.



Tabela 1. Relação raízes/parte aérea de alface para teores de metais em dois cultivos sucessivos, em função de doses de compostos de lixo urbano de São Paulo (SP) e Florianópolis (SC) aplicados em um solo arenoso e em um argiloso

Dose	Local	Cult	METAIS																	
			Solo Arenoso									Solo Argiloso								
			Al	Co	Cr	Pb	Cu	Mn	Zn	Cd	Ni	Al	Co	Cr	Pb	Cu	Mn	Zn	Cd	Ni
<b>L.ha<sup>-1</sup></b>			<b>g.kg<sup>-1</sup></b>			<b>mg.kg<sup>-1</sup></b>						<b>g.kg<sup>-1</sup></b>			<b>mg.kg<sup>-1</sup></b>					
0	SP	1	26.4			1.4	1.0	0.7	1.2	0.9	3.6	24.5			1.6	1.0	0.7	1.2	1.0	1.3
	SP	2	33.3	6.2	10.5	1.8	2.7	1.0	1.3	0.7	6.0	88.6	6.8	52.5	2.5	2.7	1.0	1.3	1.0	7.3
20	SP	1	24.9			1.8	1.1	0.6	1.5	1.0	3.1	19.1			1.5	1.1	0.6	1.5	1.0	0.8
	SP	2	33.9	6.4	37.4	2.4	3.1	0.8	1.2	0.7	4.9	30.1	5.8	15.7	2.3	3.1	0.8	1.2	1.5	5.6
40	SP	1	17.9			2.1	1.3	0.6	1.6	1.3	2.3	13.4			1.4	1.3	0.6	1.6	1.3	1.5
	SP	2	32.7	6.3	28.9	2.5	3.3	0.7	1.1	0.6	6.5	13.2	5.4	15.9	2.8	3.3	0.7	1.1	1.6	8.8
80	SP	1	14.2			2.6	2.1	0.7	1.3	1.5	2.2	11.7			1.6	2.1	0.7	1.3	0.9	1.8
	SP	2	28.0	6.2	32.2	2.4	2.5	0.4	1.0	0.6	4.6	11.7	5.0	19.6	2.1	2.5	0.4	1.0	1.0	5.7
120	SP	1	13.3			2.3	2.1	0.7	1.5	1.1	1.8	9.2			1.5	2.1	0.7	1.5	1.2	2.9
	SP	2	21.4	6.5	25.9	3.0	2.2	0.6	0.9	0.5	5.7	12.8	5.3	16.3	2.0	2.2	0.6	0.9	0.8	3.5
<b>Média</b>			<b>25.5</b>	<b>6.4</b>	<b>27.7</b>	<b>2.7</b>	<b>2.1</b>	<b>0.7</b>	<b>1.3</b>	<b>0.9</b>	<b>4.0</b>	<b>24.5</b>	<b>5.6</b>	<b>24.7</b>	<b>1.9</b>	<b>2.1</b>	<b>0.7</b>	<b>1.3</b>	<b>1.1</b>	<b>4.0</b>
0	SC	1	26.4			1.4	1.4	0.6	1.0	0.9	3.6	24.5			1.6	1.4	0.6	1.0	1.0	1.3
	SC	2	33.3	6.2	10.5	1.8	2.0	0.8	1.2	0.7	6.0	29.1	6.1	22.9	2.8	2.5	0.8	1.6	2.0	8.0
20	SC	1	20.4			1.4	1.4	0.6	1.4	1.0	1.8	19.7			1.2	1.4	0.6	1.4	0.9	1.6
	SC	2	42.7	7.7	33.9	2.5	2.8	0.7	1.5	0.6	7.5	30.0	5.2	8.2	2.9	2.8	0.7	1.5	1.8	9.3
40	SC	1	23.7			1.1	1.8	0.6	1.3	1.0	1.6	17.3			1.4	1.8	0.6	1.3	1.3	1.3
	SC	2	30.5	5.8	20.5	2.1	2.6	0.8	1.5	0.6	6.6	32.3	5.2	17.6	2.6	2.6	0.8	1.5	2.0	9.0
80	SC	1	16.0			1.3	1.5	0.7	1.1	0.8	1.8	13.6			1.7	1.5	0.7	1.1	1.1	1.1
	SC	2	35.0	5.4	41.2	2.0	3.0	0.9	1.4	0.5	6.4	41.3	5.1	21.3	2.8	3.0	0.9	1.4	1.8	7.6
120	SC	1	16.8			1.6	1.8	0.6	1.1	0.5	1.0	9.6			1.8	1.8	0.6	1.1	0.8	1.4
	SC	2	28.8	5.7	33.8	2.0	2.7	0.9	1.6	1.0	4.4	27.6	5.5	16.5	2.2	2.7	0.9	1.6	1.5	3.9
<b>Média</b>			<b>26.7</b>	<b>6.3</b>	<b>28.5</b>	<b>1.9</b>	<b>2.1</b>	<b>0.7</b>	<b>1.3</b>	<b>0.8</b>	<b>4.0</b>	<b>29.1</b>	<b>5.7</b>	<b>23.2</b>	<b>2.1</b>	<b>2.1</b>	<b>0.7</b>	<b>1.3</b>	<b>1.3</b>	<b>4.5</b>