

Determinação de Elementos Traço em *Tradescantia pallida*

João Guilherme Rossi^{1,2}, Mitiko Saiki¹

¹Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares IPEN-CNEN/SP, São Paulo, SP

²Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP

1. Objetivo

A *Tradescantia pallida* é uma planta da família Commelinaceae muito utilizada para avaliar o efeito da poluição do ar por meio do ensaio de micronúcleos [1]. O objetivo do presente estudo foi avaliar os níveis de alguns elementos acumulados pela planta visando posterior validação desta espécie para uso no biomonitoramento da contaminação ambiental.

2. Materiais e Método

Para este estudo foram coletadas amostras da *T. pallida* em dois pontos distintos da cidade de São Paulo. Foram obtidas as folhas do terceiro nó a partir do ápice para a base. Para análise, estas folhas foram lavadas com água desionizada e submetidas a secagem e a moagem. A perda média de umidade na secagem foi de 93%. O método de análise por ativação com nêutrons (NAA) aplicado nas análises consistiu em irradiar alíquotas da amostra juntamente com os padrões dos elementos no reator nuclear IEA-R1 por 16h e sob fluxo de nêutrons térmicos de $5,0 \times 10^{12} \text{ n cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$. As atividades gama induzidas nas amostras e padrões irradiados foram medidas em um espectrômetro de raios gama acoplado a um detector de Ge hiperpuro. As concentrações dos elementos foram determinadas pelo método comparativo. Para avaliar a exatidão e a precisão dos resultados foi analisado o material de referência certificado (MRC) INCT-MPH-2 *Mixed Polish Herbs*.

3. Resultados e Discussão

Os resultados obtidos no MRC da Tabela 1 indicam que o procedimento de NAA aplicado é apropriado para determinação de Br, Ca, Co, Cr, Fe, K, La, Rb, Sc e Zn. Os dados mostram boa exatidão com percentagens de erro relativo inferiores a 7,9% e boa precisão com desvios padrão relativos variando de 1,0 a 9,1%. As concentrações médias de elementos obtidos para a planta *T. pallida* da Tabela 2 indicam uma boa reprodutibilidade, o que mostra a homogeneidade das amostras preparadas. A comparação entre os resultados obtidos para

as duas amostras mostraram diferenças para Br, Cr, K, La, Rb e Zn.

Tabela 1: Concentrações dos elementos no MRC INCT-MPH-2 *Mixed Polish Herbs*.

Elementos	Este Trabalho			Valor do Certificado
	M±DP ^a	DP R ^b %	ER ^c %	
Br, µg g ⁻¹	7,1±0,5	7,0	7,9	7,71±0,61
Ca, %	1,1±0,1	9,1	1,9	1,08±0,07
Co, ng g ⁻¹	203±2	1,0	3,3	210±25
Cr, µg g ⁻¹	1,7±0,1	5,9	0,6	1,69±0,13
Fe, µg g ⁻¹	508±35	6,9		460 ^d
K, %	2,0±0,1	5,0	4,7	1,91±0,12
La, ng g ⁻¹	552±35	6,3	3,3	571±46
Rb, µg g ⁻¹	10,4±0,7	6,7	2,8	10,7±0,7
Sc, ng g ⁻¹	119±5	4,2	3,3	123±9
Zn, µg g ⁻¹	34,5±2,1	6,1	3,0	33,5±2,1

^aMédia e Desvio Padrão de 4 determinações

^bDesvio Padrão Relativo ^cErro Relativo

^dValor Informativo

Tabela 2: Concentrações dos elementos nas amostras da planta *T. pallida*.

Elementos	Amostra 1		Amostra 2	
	M±DP	DP R%	M±DP	DP R%
Br, µg g ⁻¹	19,9±0,8	4,0	38,0±0,4	1,1
Ca, %	6,1±0,4	6,6	4,3±0,1	2,3
Co, ng g ⁻¹	214±7	3,3	170±9	5,3
Cr, µg g ⁻¹	86,6±4,2	4,8	135,9±7,9	5,8
Fe, µg g ⁻¹	78,3±4,9	6,3	73,1±2,3	3,1
K, %	1,02±0,02	2,0	4,0±0,2	5,0
La, ng g ⁻¹	457±13	2,8	264±4	1,5
Rb, µg g ⁻¹	13,4±0,7	5,2	43,8±2,3	5,3
Sc, ng g ⁻¹	2,7±0,1	3,7	4,5±0,1	2,2
Zn, µg g ⁻¹	328±15	4,6	184±6	3,3

4. Conclusão

Concluiu-se que nas folhas de *T. pallida* os elementos Ca e K estão presentes aos níveis de percentagens, Br, Cr, Fe, Rb e Zn aos níveis de µg g⁻¹ e os elementos Co, La e Sc aos níveis de ng g⁻¹.

5. Referências Bibliográficas

[1] Batalha, J.R.F *et. al*, Mutat. Res. Fund. Mol. Mutag., **426**, 232 (1999).