

## Formação de fitoquelatinas em *Brachiaria decumbens* Stapf submetida à contaminação com Cd e Zn.

Fabiana S. dos Santos<sup>1\*</sup>(PQ), Oihana Barrutia<sup>2</sup>(PQ), Nelson M. B. do Amaral Sobrinho<sup>3</sup>(PQ), José M. Becerril<sup>2</sup>(PQ), Nelson Mazur<sup>3</sup>(PQ), Carlos Garbisu<sup>4</sup>(PQ).

1 Universidade Federal Fluminense, 2 Universidad del País Vasco/Espanha, 3 Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 4 Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrário/Espanha. \*fabianasoaes@id.uff.br

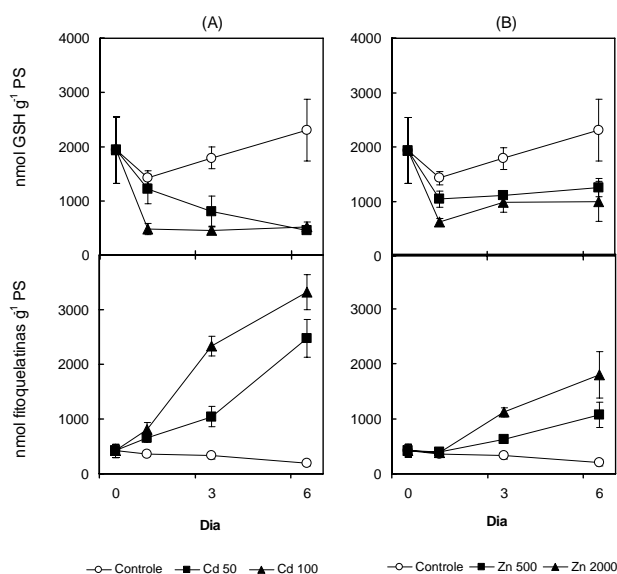
Palavras Chave: Fitorremediação, metais pesados, antioxidantes.

### Introdução

As plantas tolerantes a metais pesados têm eficientes mecanismos para restringir o excesso desses elementos livres nos compartimentos celulares, incluindo a formação de peptídeos ricos em grupos tiólicos, como as fitoquelatinas. Este trabalho teve como objetivo determinar a formação de fitoquelatinas em plantas de *Brachiaria decumbens* submetidas a diferentes concentrações de Cd e Zn. Plantas de *B. decumbens* foram colocadas em solução nutritiva de Hoagland<sup>1</sup> à metade da força iônica, contaminada com 50 e 100  $\mu\text{mol L}^{-1}$  de Cd e 500 e 2000  $\mu\text{mol L}^{-1}$  de Zn. Raízes e folhas dessas plantas foram coletadas antes da contaminação e após 1, 3 e 6 dias da aplicação dos metais. A extração e estimativa do conteúdo dos compostos tiólicos foi realizada de acordo com Hernández Allica et al.<sup>2</sup> e analisados por CLAE.

### Resultados e Discussão

O aumento na concentração de metais pesados nas plantas foi positivamente correlacionado com a dose e o tempo de exposição aos metais estudados, sendo que as raízes foram o principal local de acúmulo de metais pesados nas plantas. Os níveis de GSH nas raízes reduziram a partir do primeiro dia de exposição ao metal (Figura 1). Esse decréscimo provavelmente ocorreu devido ao uso desses compostos na formação de fitoquelatinas. A síntese de fitoquelatinas foi influenciada pelo tipo e tempo de exposição ao metal (Figura 1). A maior resposta à contaminação relacionada à síntese de fitoquelatinas foi com o Cd, que é considerado o mais forte indutor na síntese de fitoquelatinas em muitas plantas.<sup>3</sup> As maiores doses de Cd e Zn aplicadas, 100 e 2000  $\mu\text{mol L}^{-1}$ , respectivamente, acumularam uma maior quantidade de fitoquelatinas nas raízes quando comparadas as menores doses. Nas folhas das plantas de braquiária, fitoquelatinas foram induzidas pela exposição aos metais em uma quantidade muito menor que nas raízes, devido provavelmente à maior quantidade de metal acumulado nas raízes.



**Figura 1.** Teores de glutatona reduzida (GSH) e fitoquelatinas nas raízes das plantas de *B. decumbens* submetidas a diferentes tratamentos com Cd (A) e Zn (B).

As doses dos diferentes tratamentos de metais estão expressas em  $\mu\text{mol L}^{-1}$ . Cada valor corresponde a uma média de 3 repetições  $\pm$  erro padrão.

### Conclusões

A produção de fitoquelatinas foi superior nos tratamentos com metais pesados quando comparados ao controle, mostrando uma resposta antioxidante dessas plantas quando submetidas à contaminação com metais pesados, sendo que o Cd foi o mais forte indutor de fitoquelatinas.

### Agradecimentos

Agradecemos o apoio financeiro do CNPq e do projeto de pesquisa ETORTEK BERRILUR III IE09 242 (Governo Vasco, Espanha).

<sup>1</sup> Hoagland, D. R.; Arnon, D. I. *Col. Agric. Exp. Stn. Circ.* **1950**, *347*, 1.  
<sup>2</sup> Hernández Allica, J.; Garbisu, C.; Becerril, J. M.; Barrutia, O.; García Plazaola, J. I.; Zhao, F. J. e McGrath, S. P. *Plant Cell Environ.* **2006**, *29*, 1422.  
<sup>3</sup> Tsuji, N.; Hirayanagi, N.; Iwabe, O.; Namba, T.; Tagawa, M.; Miyamoto, S.; Miyasaka, H.; Takagi, M.; Hirata, K. e Miyamoto, K. *Phytochemistry.* **2003**, *62*, 453.