

A influência do húmus no fator de bioacumulação de Cd nas minhocas da espécie *Eisenia andrei*

Rosecler Ribeiro¹(IC)*, Lucélia Hoehne¹(PQ), Eduardo Miranda Ethur¹(PQ), Wagner Manica Carlesso¹(IC), Maira Cristina Martini¹(IC), Simone Stülp¹(PQ).

*roseclerr@universo.univates.br

¹Centro Universitário UNIVATES Rua Avelino Tallini, 171, Bairro Universitário - Lajeado - RS.

Palavras Chave: Cádmiio, húmus, bioacumulação.

Introdução

O cádmio (Cd) é um subproduto da mineração do zinco e esse elemento é muito utilizado em baterias de celulares e pilhas recarregáveis. A exposição ao Cd pode provocar problemas à saúde das pessoas bem como a todos os seres vivos que estão presentes no meio contaminado¹. O Cd é um dos metais pesados mais perigosos, devido sua tendência de se acumular nos tecidos. Uma alternativa para reduzir a biodisponibilidade do Cd pode ser por meio da vermicompostagem². Porém, pode ocorrer a bioacumulação desse metal nas minhocas. A determinação do Fator de Bioacumulação (FBA) é um método que avalia a relação entre a concentração de Cd absorvido nos tecidos das minhocas pela concentração do metal no solo¹.

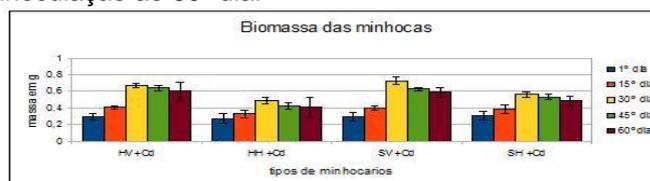
Dessa forma, o objetivo do trabalho foi avaliar o comportamento das minhocas em minhocários verticais e horizontais contaminados com Cd, verificando seu desenvolvimento e o FBA.

Resultados Discussão

Foram feitos teste de bioacumulação com as minhocas da espécie de minhoca *Eisenia andrei* em solo e húmus contaminado com Cd 100 mg/Kg. Construiu-se 4 protótipos de minhocários verticais e horizontais contendo diferentes substratos: solo/esterco combinados na proporção (1:1) e húmus/esterco (1:1). A concentração de Cd inicialmente estudada foi 300 mg/kg (valor encontrado em solos próximos de galvanoplastia), mas devido sua alta letalidade adaptou-se para 100mg/kg. As soluções foram preparadas a partir de Cd(NO₃)₂.4(H₂O) P.A. O tempo de exposição ao metal foi de 60 dias. Avaliaram-se parâmetros como: peso das minhocas e concentração dos elementos nos substratos, nos tecidos das minhocas e a toxicidade. As análises de Cd foram feitas por espectrometria de absorção atômica com chama (FAAS)³.

Como resultado, as minhocas se adaptaram aos substratos contendo Cd, isso pode ser percebido pela adaptação de 90% nos meios testados e também pelo ganho de massa conforme figura 1.

Figura 1. Biomassa das minhocas no 1º dia de inoculação ao 60º dia.



Legenda:

HV+Cd: Minhocário com húmus e esterco na forma vertical, HH +Cd: Minhocário com húmus e esterco na forma horizontal, SV+Cd: Minhocário com solo e esterco e Cd na forma vertical, SH +Cd: Minhocário com solo esterco na forma horizontal.

Os resultados de FBA estão na Tabela 1.

Tabela 1. FBA do Cd nas minhocas.

Minhocários	Cd/tecidos (mg/g)	Cd/substratos (mg/g)	FBA
HV+Cd	0,50	0,26	1,95
HH +Cd	0,42	0,26	1,57
SV+Cd	0,45	0,15	3,03
SH +Cd	0,40	0,15	2,62

Legenda: idem à da figura 1.

De acordo com os resultados, observou-se que os minhocários contendo húmus reteram mais Cd, por outro lado, isso influenciou inversamente no FBA.

Conclusões

As minhocas da espécie *Eisenia andrei* tiveram uma boa adaptação ao meio contaminado, isso foi percebido pelo aumento da biomassa, e a porcentagem de minhocas vivas ao final dos 60 dias. Constatou-se que nos minhocários contendo húmus, o Cd ficou mais retido e com isso o fator da bioacumulação nos tecidos das minhocas foi menor em relação ao solo. Outros testes serão feitos para complementar o estudo.

Agradecimentos

Centro Universitário Univates, Promin, Unianálises, CNPq e FAPERGS.

¹Andrea, M. M. Acta Zoológica Mexicana, n 2, 2010, 95-107

²Mano, R. M.S.D. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa e Universidade Nova de Lisboa, 2012.

³ INSTITUTO ADOLFO LUTZ. São Paulo, 2005.