

Efeito tóxico de íons Cu^{+2} e $[\text{Cu}(\text{EDTA})]^{-2}$ em larvas de *Aedes aegypti* (L., 1762)(Díptera: Culicidae) e *Artemia salina* L., 1758(Artemidae)

Ana Paula Leão Rossi¹(PG)*, Karla Rejane Andrade Porto¹(PQ), Lincoln Carlos Silva de Oliveira²(PQ), Rivaldo Venâncio da Cunha³(PQ), Pedro de Magalhães Padilha⁴(PQ), Eduardo José de Arruda²(PQ)

1. UCDB, Mestrado em Biotecnologia – Mβiotec, Campo Grande, MS; 2. UFGD / FACET – Química, Dourados, MS; 3. UFMS / FIOCRUZ Cerrado e Pantanal, Campo Grande, MS; 4. UNESP / Instituto de BioCiências, Botucatu, SP

(*) e-mail: anap.rossi@gmail.com

Palavras Chave: *Aedes. aegypti*, Cu^{+2} , $[\text{Cu}(\text{EDTA})]^{-2}$, larvicida.

Introdução

O Dengue e a Febre Amarela são doenças infecciosas transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti* e são considerados problema de Saúde Pública em áreas tropicais e subtropicais. O controle químico do vetor faz com que os insetos apresentem resistência, tornando o método de controle ineficiente¹. O uso de íons e complexos metálicos tem-se mostrado um método eficiente para o controle de vetores².

Resultados e Discussão

Os bioensaios mostraram atividade larvicida e toxicidade distintas para íons de transição (Co^{+2} , Ni^{+2} e Cu^{+2}), EDTA, STI (inibidor de tripsina de soja, 21 kDa) quando estes íons e moléculas foram utilizados de modo isolado ou associado frente às larvas de *Aedes aegypti*. Os valores de DL_{10} , DL_{50} e DL_{90} para larvas de *Aedes aegypti* e *Artemia salina* (organismo não alvo) são mostrados na Tabela 1 e 2.

Tabela 1. Valores de DL_{10} , DL_{50} e DL_{90} (mg.L⁻¹) para larvas de *Aedes aegypti* do terceiro estágio

| Tratamento | DL_{10} | DL_{50} | DL_{90} |
|--|------------------|------------------|------------------|
| Co^{+2} | (-) | (-) | (-) |
| Ni^{+2} | (-) | (-) | (-) |
| Cu^{+2} | (5,45) | (182,04) | (541,24) |
| $\text{Co}^{+2}/\text{Ni}^{+2}/\text{Cu}^{+2}$ | (+) | (+) | (+) |
| EDTA | (-) | (-) | (-) |
| STI | (-) | (-) | (-) |
| $[\text{Cu}(\text{EDTA})]^{-2}$ | (5,26) | (32,65) | (127,50) |
| EDTA/STI | (-) | (-) | (-) |

(-) ausência de mortalidade; (+) mortalidade total em 24 horas; análise estatística pelo método de Probits³.

Os resultados mostram que não há atividade larvicida para os íons Co^{+2} e Ni^{+2} , EDTA e STI, nem para a associação EDTA e STI contra larvas de

32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Aedes aegypti. Entretanto, o íon Cu^{+2} possui atividade larvicida e o efeito larvicida é potencializado 4X quando o íon Cu^{+2} está na forma de íon complexo $[\text{Cu}(\text{EDTA})]^{-2}$.

A combinação de EDTA e STI com íons metálicos reduziu o efeito tóxico contra *Artemia salina* (resultado não mostrado), mas continuam tóxicos para larvas de *Aedes aegypti* em baixas concentrações, com o efeito tóxico relatado a partir da formação do íon complexo, $[\text{Cu}(\text{EDTA})]^{-2}$.

Tabela 2. Valores de DL_{10} , DL_{50} e DL_{90} (mg.L⁻¹) para larvas de *Artemia salina* do segundo estágio

| Tratamento | DL_{10} | DL_{50} | DL_{90} |
|--|------------------|------------------|------------------|
| Co^{+2} | (-) | (-) | (-) |
| Ni^{+2} | (-) | (-) | (-) |
| Cu^{+2} | (+) | (+) | (+) |
| $\text{Co}^{+2}/\text{Ni}^{+2}/\text{Cu}^{+2}$ | 7,69 | 52,22 | 354,51 |
| EDTA | 8,22 | 623,61 | 1.759,67 |
| STI | 1,69 | 283,15 | 1.132,57 |
| $[\text{Cu}(\text{EDTA})]^{-2}$ | 37,17 | 73,20 | 144,16 |
| EDTA/STI | (-) | (-) | (-) |

(-) ausência de mortalidade; (+) mortalidade total em 24 horas; análise estatística pelo método de Probits³.

Conclusões

Os resultados sugerem o uso do íon complexo $[\text{Cu}(\text{EDTA})]^{-2}$ como larvicida para controle populacional do *Aedes aegypti*.

Agradecimentos

Ao CNPq, DECIT/MS, FUNDECT, CAPES/PROCAD NF/2007, RedeDengue MS, UCDB; UNESP/Botucatu/IB pelo apoio e suporte financeiro.

¹ World Health Organization. (2006).

² Rayms-Keller, A.; Olson, K. E.; McGaw, M.; Oray, C.; Carlson, J. O. and Beaty, B. J. *Ecotoxicol. Environ. Saf.*, **1998**, 39, 41-47.

³ McLaughlin, J. M. *Academic Press, San Diego*, **1991**, 2-32.