

## Estudo da toxicidade das folhas de mangueira (*Mangifera indica* L.) antes e após metabolismo em *Tropidacris collaris*

Rodolfo R. Silva (I C)<sup>1</sup>, Telma M. G. da Silva (I C)<sup>1</sup>, Natália S. M. Ramos (I C)<sup>1</sup>, Marcílio M. Moraes (PG)<sup>1</sup>, Cláudio A.G da Câmara (PQ)<sup>1</sup>, Argus V. de Almeida (PQ)<sup>2</sup>, Clécio S. Ramos (PQ)<sup>\*1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Produtos Naturais Bioativos, Departamento de Química – UFRPE, Recife.

<sup>2</sup> Laboratório de Entomologia, Departamento de Biologia - UFRPE- Recife – PE – [csramos13@hotmail.com](mailto:csramos13@hotmail.com)

Palavras Chave: *Mangifera indica*; Metabolismo; *Tropidacris collaris*.

### Introdução

Presumi-se que os primeiros insetos com registros fósseis na metade da era Carbonífera não eram herbívoros, mas saprófagos, e que adaptação à dieta de plantas verdes surgiu durante a co-evolução entre ambos<sup>1</sup>. A mudança da saprofia para a dieta de plantas, impeliu os insetos a superar a defesa química de plantas. Ainda há muitas discussões como exatamente isto ocorreu, mas há evidências que os insetos utilizam o mecanismo de biotransformação para desativar a toxicidade de substâncias de plantas. O estudo do caminho metabólico de substâncias químicas de plantas em insetos é escasso<sup>2</sup> e quase inexistente, com relação à avaliação das toxidades de tecidos de plantas antes e após processo digestivo de insetos. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar a toxicidade das folhas de mangueiras antes e após metabolismo no sistema digestivo do gafanhoto *Tropidacris collaris*.

### Resultados e Discussão

As folhas de mangueiras foram coletadas no campus da UFRPE e secas em estufa a 45°C por 3 dias. O material seco e triturado (100 g) foi extraído com etanol que após secagem em rotavapor produziu 0,8 g de extrato bruto. Os gafanhotos (Fig.1) foram mantidos com dieta exclusiva de folhas de mangueira em cativeiro, trocadas a cada dois dias, para obtenção do material fecal. O material fecal seco (35 g) foi extraído usando o mesmo procedimento para as folhas para produzir 40 mg de extrato bruto.

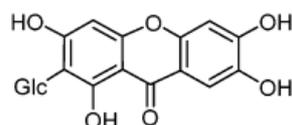


Fig. 1: Inseto adulto da espécie *T. collaris*.

A toxicidade dos extratos das folhas e material fecal foi avaliada frente à *Artemia salina*. Os cistos de *A. salina* foram incubados em salmoura artificial e, após 24h de eclosão, 10 larvas foram adicionadas em tubos contendo soluções dos extratos entre 25µg/mL e 250 µg/mL. Após 24 horas, foi calculado o valor da concentração letal média (CL<sub>50</sub>). A CL<sub>50</sub> das folhas e fezes foi

determinada pelo programa POLO PC e indicou a CL<sub>50</sub> de 178µL/mL e 50µL/mL, respectivamente. A atividade do extrato das folhas é considerada moderadamente fraca e a das fezes é altamente tóxica segundo classificação por Dolabela (1997) para testes com *A. Salina*.

Os tecidos de mangueiras acumulam a xantrona glicosilada mangiferina como constituinte majoritário.



Mangiferina

E os estudos cromatográficos por CCD indicaram que o perfil químico do extrato das folhas é dispar quando comparado com o perfil do extrato do material fecal, o que sugere a biotransformação dos metabólitos das folhas de mangueira pelo gafanhoto. Como consequência da diferenciação dos perfis cromatográficos dos extratos, há uma variação da toxicidade entre os extratos frente a *A. salina*. O isolamento e elucidação estrutural dos compostos do extrato do material fecal estão em andamento.

### Conclusões

Foi observada uma ativação da toxicidade das folhas de mangueira de moderadamente fraca para altamente tóxica após metabolismo em *T. collaris*. O resultado foi inesperado, pois o metabolismo de substâncias químicas de plantas geralmente resulta em desativação da toxicidade das substâncias. Entretanto, considerando que o gafanhoto *T. collaris* possui estreita relação com a mangueira em seu habitat natural, os resultados são significativos e geram informações que possam ajudar na compreensão da mudança no hábito alimentar dos insetos e como estes superaram as defesas químicas de plantas.

### Agradecimentos

Ao CNPq e FACEPE.

<sup>1</sup>Herrera, M. C. e Pellmyr, O. Plant-animal Interactions. Blackwell Publishing, Australia. 2002.

<sup>2</sup>Ramos, C. S.; Vanin S. A.; Kato, M. J.; *Phytochemistry* 2008, 69,

<sup>3</sup>Dolabela, M. F., Dissertação, 1997 -UFMG.