



## Contact and fumigant insecticidal activities of cinnamon essential oil on *Callosobruchus maculatus*

Victor A. Q. Batista<sup>1</sup>; Luis O. V. Jumbo<sup>1</sup>; Lucas H. Prates<sup>2</sup>; Lêda R. D. Faroni<sup>2</sup>; Eugenio E. Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Entomology Department, Federal University of Viçosa, Viçosa-MG 36570-900, Brazil. E-mail: victor.batista@ufv.br. <sup>2</sup>Agricultural Engineering Department, Federal University of Viçosa.

The intensive use of synthetic insecticides for the control of insect pests in storage facilities can result to the selection of resistant populations, hazards to human health and environmental contamination. The control of cowpea weevil, *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera: Bruchidae), in Brazilian storage units, when accomplished, is achieved mainly through few available chemical products, which urge the need of developing alternative compounds, such as essential oils, for controlling such pests. Thus, this work was conducted with the objective of evaluate the contact and fumigant insecticidal activities of *Cinnamomum zeylanicum* B. (Lauraceae) essential oil on a Brazilian population of *C. maculatus*. For the fumigant experiments, we used bottles of 0.8 L containing 50 g of beans, where we added 20 newly-emerged adult insects (< 48 h old). A 6 cm<sup>2</sup> essential oil treated filter paper piece was attached to the jar cover (to serve as an oil diffuser) and left hanging half the way to the lower surface of the hermetically closed glass jar. For the contact exposure tests, 20 adult insects (< 48 h old) were added to 50 g of clove essential oil treated beans in 0.8 L glass jar. The results obtained for fumigant actions showed LC<sub>50</sub> and LC<sub>95</sub> values of 0.034 (0.030 – 0.040) and 0.207 (0.152 – 0.319) µL of essential oil/cm<sup>3</sup>, respectively. For the contact exposure, we observed LD<sub>50</sub> and LD<sub>95</sub> of 0.131 (0.124 – 0.136) and 0.197 (0.184 – 0.217) µL of essential oil/g of beans. Therefore, the cinnamon essential oil showed insecticidal activities by both fumigant and contact exposure pathways on *C. maculatus*, which suggest this essential oil as an alternative control method to be used in Brazilian storage facilities.

**Keywords:** stored products, essential oils, pest control.

**Support:** FAPEMIG, Science Without Borders Program of CAPES foundation, CNPq, FUNARBE.

## Toxicidade de extratos vegetais sobre *Chleruchoides noackae* em teste de livre-escolha e confinamento

Jucelaine Haas<sup>1</sup>; Leonardo R. Barbosa<sup>2</sup>; Michele Potrich<sup>1</sup>; Everton R. Lozano<sup>1</sup>; Edgar S. Vismara<sup>1</sup>; Andressa Baungratz<sup>1</sup>; Bruna T. Locateli<sup>1</sup>; Sérgio M. Mazaro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, Caixa Postal 157, 85660-000 Dois Vizinhos, PR, Brasil. Email: jucelainehaas@utfpr.edu.br. <sup>2</sup>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Florestas, Estrada da Ribeira, km 111, Caixa Postal 319, 83411-000 Colombo, PR, Brasil. Email: leonardo.r.barbosa@embrapa.br.

*Cleruchoides noackae* (Hymenoptera: Mymaridae), parasitoide de ovos do percevejo bronzeado do eucalipto, *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae), é tido como um promissor método de controle deste inseto-praga. Plantas com atividade inseticida poderiam também ter papel importante no controle deste inseto, mas seus efeitos colaterais no ambiente devem ser estudados. Desta forma, o objetivo do trabalho foi verificar a toxicidade de extratos vegetais aquosos a 5% de *Matricaria chamomilla*, *Maytenus ilicifolia* e *Echinodorus grandiflorus* sobre *C. noackae*, em testes pré-parasitismo de livre-escolha e confinamento. Os extratos (para a testemunha, água destilada) foram aplicados sobre ovos de *T. peregrinus* (< 24 h) com uma micropipeta (2 µL/egg), 10 ovos/cartela. Para o teste de confinamento, um casal de *C. noackae* (< 24 h) e uma cartela de ovos tratados foram colocado em tubo plástico com solução de mel a 50%. Após 24 h, os parasitoides foram retirados e os ovos mantidos por 20 dias (22 ± 2°C, 60 ± 10% UR e 12 h de fotoperíodo). Para o teste de livre-escolha, uma cartela de ovos tratados com um dos extratos e uma do tratamento testemunha foram colocadas no tubo, nas mesmas condições. Os experimentos foram realizados em delineamento inteiramente casualizado e os dados submetidos à inferência Bayesiana; as médias, comparadas com teste *t*. Em ambos os testes, nenhum dos extratos afetou o número de parasitoides emergidos, indicando que não causaram toxicidade a *C. noackae* quando aplicados nos ovos antes de serem oferecidos à fêmea para oviposição; também indica que não afetaram a escolha do hospedeiro pelas fêmeas ao ovipositarem.

**Palavras-chave:** planta inseticida, *Thaumastocoris peregrinus*, organismo não-alvo.

**Apoio:** CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).