

Área de submissão: (Fitossanidade)

SELETIVIDADE RESIDUAL DO FITONEEM® AO PARASITOIDE *Cotesia flavipes* (HYMENOPTERA: BRACONIDE)

Anderson Antero Dutra da Silva¹; Janine Ferreira de Oliveira¹; Wellington Santos Júnior¹; Sílvia Lisboa de Souza Junior¹; Roberto Balbino da Silva²; José Bruno Malaquias¹.

¹Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus II, Areia-PB, e-mail: andersonantero74@gmail.com; ²Associação de Plantadores de Cana-de-açúcar da Paraíba (ASPLAN).

Fonte de Financiamento: DALNEEM

RESUMO

As larvas de *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae), principal praga do cultivo de cana-de-açúcar no Brasil, são parasitadas, naturalmente, pela *Cotesia flavipes* (Hymenoptera: Braconide). Sendo importante parasitoide no controle biológico desta praga. No Brasil, o uso de bioinsumos encontra-se em ascensão, destacando os defensivos botânicos, que possuem ação e degradação rápida contra insetos-praga, como o Fitoneem®. Não há qualquer informação sobre o potencial seletivo desse bioinseticida a adultos de *C. flavipes*. Foi de acordo com essa demanda científica que o presente estudo teve como objetivo a avaliação do padrão de sobrevivência de *C. flavipes* mediante exposição dos adultos ao Fitoneem®. O Bioensaio foi conduzido em Laboratório, e adotados 3 tratamentos com 30 repetições cada, sendo uma pupa de *C. flavipes* por repetição. As doses utilizadas foram de 1,35% e 5,51%, conforme determinação prévia de CL₅₀ e CL₉₀, respectivamente para *D. saccharalis*. O padrão de sobrevivência dos insetos foi avaliado durante 36 horas, em intervalos de 7 horas, após a exposição dos insetos. Foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado. Curvas de sobrevivência foram produzidas e comparadas por meio do pacote survival do R. O produto Fitoneem® foi considerado seletivo à *C. flavipes*, pois não houve interferência no padrão de sobrevivência mensurado tanto pelo TLM, quanto pelas sobreposições das curvas de sobrevivência dos parasitoides expostos aos tratamentos testemunha em relação aos indivíduos expostos às CL₅₀ e CL₉₀ do Fitoneem®. Com os resultados, foi concluído que o efeito residual do Fitoneem® não impactou no padrão de sobrevivência de *C. flavipes*.

PALAVRAS-CHAVE: Cana-de-açúcar; Sobrevivência; Bioinsumos.

INTRODUÇÃO

Diatraea saccharalis (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae), vulgarmente conhecida como “broca da cana-de-açúcar”, é a principal praga do cultivo de cana-de-açúcar no Brasil. A cultura da cana-de-açúcar sofre com ataques desta praga durante todo

seu ciclo. As injúrias causadas pela *D. saccharalis* são irreversíveis, uma vez que, a praga abre galerias no colmo da cana ocorrem diversos prejuízos como: perda de peso, morte das gemas, falha na germinação, ressecamento de ponteiros nas canas novas e em alguns casos o tombamento total da planta (Puentes et al., 2023). Os danos indiretos também podem ser vistos, como por exemplo, a entrada dos fungos *Colletotrichum falcatum* e *Fusarium moniliforme*, causadores da podridão vermelha do colmo (Santos et al., 2020).

As larvas de *D. saccharalis*, são parasitadas, naturalmente, pela *Cotesia flavipes* (Hymenoptera: Braconidae) com a emergência das larvas e formação dos casulos. Sendo importante parasitoide no controle biológico desta praga. No Brasil, o uso de bioinsumos encontra-se em ascensão, destacando-se por exemplo, os defensivos botânicos. Os inseticidas botânicos, como o Fitoneem®, possuem ação e degradação rápida. Além disso, possuem baixa toxicidade aos humanos e aos insetos benéficos.

Não há qualquer informação sobre a potencial seletividade desse bioinseticida a adultos de *C. flavipes*. A avaliação da nocividade desses compostos para organismos benéficos, visando a integração desses métodos no controle de pragas, é importante para fundamentar as bases para o desenvolvimento de programas de manejo de pragas mais eficientes, racionais e sustentáveis (Carvalho et al., 2019). Foi de acordo com essa demanda científica que o presente estudo teve como objetivo a avaliação do padrão de sobrevivência de *C. flavipes* mediante exposição dos adultos ao Fitoneem®.

MATERIAL E MÉTODOS

O Bioensaio foi conduzido no Laboratório de Entomologia. As pupas de *C. flavipes* foram adquiridos por meio de parceria com Associação de Plantadores de Cana-de-açúcar da Paraíba (ASPLAN) e foram mantidas em recipientes plásticos até a emergência de adultos. Logo após a emergência de *C. flavipes* os insetos foram individualizados e transferidos para placas de Pétri. Foram adotados 3 tratamentos (duas doses de Fitoneem® e o grupo controle, constituído de H₂O destilada) com 30 repetições cada, sendo um inseto considerado uma repetição.

Para realização do experimento foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado. As doses adotadas do produto Fitoneem® foram de 1,35 e 5,51%, conforme determinação prévia de CL₅₀ (Concentração Letal 50%) e CL₉₀ (Concentração Letal 90%), respectivamente para *D. saccharalis*.

O produto Fitoneem® foi aplicado em discos de papel filtro com auxílio de um pulverizador manual e depois transferidos para recipientes plásticos com capacidade para 50 ml, em seguida, com auxílio de uma pinça os adultos de *C. flavipes* foram transferidos para as placas de Pétri, e posteriormente avaliadas sua mortalidade em decorrência do contato residual. O padrão de sobrevivência dos insetos foi avaliado em intervalos de 7 horas, durante 36 horas, após a exposição dos insetos. Curvas de sobrevivência foram produzidas e comparadas por meio do pacote survival do R (R Core Team, 2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O produto Fitoneem® foi considerado seletivo à *C. flavipes*, pois não houve interferência no padrão de sobrevivência mensurado tanto pelo Tempo Letal Mediano (TLM), com estimativa próxima de 40 horas, quanto pelas sobreposições das curvas de

sobrevivência dos parasitoides expostos aos tratamentos testemunha em relação aos indivíduos expostos às CL50 e CL90 do Fitoneem® (Tabela 1; Figura 1).

Tabela 1. Tempo letal mediano entre diferentes concentrações de Fitoneem.

Tratamento	TLM	± Erro padrão
Testemunha	41.11 a	0.79
Dose letal 50	40.82 a	0.81
Dose letal 90	41.21 a	0.79

Valores seguidos pela mesma letra na coluna, não diferem significativamente pela sobreposição dos Intervalos de Confiança (IC 95%).

A inocuidade de extratos botânicos a outros parasitoides como *Trichogramma pretiosum* Riley, 1879 (Hymenoptera: Trichogrammatidae) tem sido verificada por outros estudos (Carvalho et al., 2019; Gladenucci et al. 2020). Em especial, o óleo de nim, também tem sido promissor como composto compatível com inimigos naturais (Zanuncio et al., 2016).

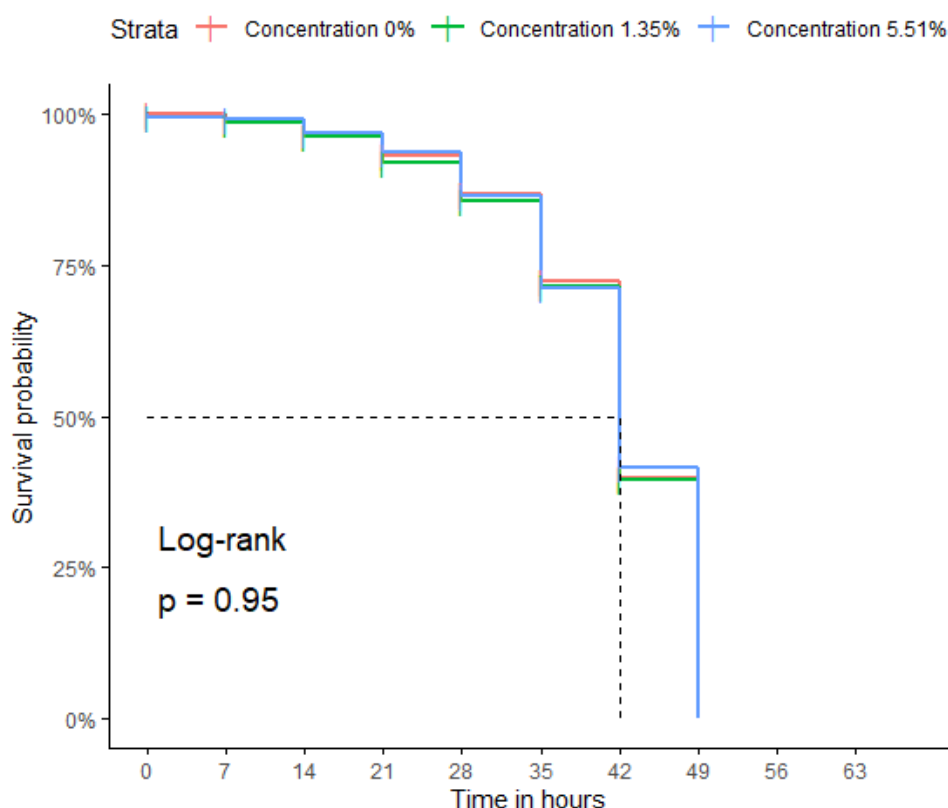


Figura 1 - Padrão de sobrevivência de *Cotesia flavipes* como função de duas doses do Fitoneem e tratamento controle.

CONCLUSÕES

Com os resultados, foi concluído que o efeito residual do Fitoneem® não impactou no padrão de sobrevivência de *C. flavipes*.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, G. A., GRÜTZMACHER, A. D., PASSOS, L. C., & DE OLIVEIRA, R. L. Physiological and ecological selectivity of pesticides for natural enemies of insects. In: **Natural enemies of insect pests in neotropical agroecosystems: Biological control and functional biodiversity**, 2019, p. 469-478.

GLADENUCCI, J., MARASCA, I., FILHO, J. C. D. A. P., BONFIM, F. P. G., & DE FREITAS BUENO, R. C. O. Selectivity and sublethal effects of botanical extracts to pupae of *Trichogramma pretiosum* Riley, 1879 (Hymenoptera: Trichogrammatidae). **Journal of Experimental Agriculture International**. p.136-146, 2020.

PUENTES-CALA, E. et al. First insights into the gut microbiome of *Diatraea saccharalis*: From a sugarcane pest to a reservoir of new bacteria with biotechnological potential. **Frontiers in Ecology and Evolution**, v. 11, p. 1027527, 2023.

R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. **R Foundation for Statistical Computing**, Vienna, Austria 2021. URL <https://www.R-project.org/>.

SANTOS, E. F.; SANTOS, M. S.; HENKES, J. A. Estudo de caso: *Trichogramma galloi* no manejo de *Diatraea saccharalis* na cultura de *Saccharum officinarum* em Ulianópolis-PA. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 9, n. 1, p. 617-634, 2020.

ZANUNCIO, J.C. et al. Toxic effects of the neem oil (*Azadirachta indica*) formulation on the stink bug predator, *Podisus nigrispinus* (Heteroptera: Pentatomidae). **Scientific reports**, v. 6, n. 1, p. 30261, 2016.