

**14253 - Efeito de extratos vegetais aquosos sobre ovos de percevejo-marrom-da-soja *Euschistus heros* (Fabricius) (Hemiptera: Pentatomidae)**

SANAGIOTTO, Fernando<sup>1</sup>; LUCKMANN, Daiane<sup>2</sup>, SILVA, Everton Ricardi Lozano da<sup>1</sup>, POTRICH, Michele<sup>1</sup>; PADILHA, Matheus Luiz<sup>1</sup>

1 Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, [fernando\\_sanagiotto@hotmail.com](mailto:fernando_sanagiotto@hotmail.com), [evertonricardi@utfpr.edu.br](mailto:evertonricardi@utfpr.edu.br), [michelepotrich@utfpr.edu.br](mailto:michelepotrich@utfpr.edu.br); [matheus\\_patoo@hotmail.com](mailto:matheus_patoo@hotmail.com) 2 Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Câmpus Marechal Cândido Rondon, [daianeluck@yahoo.com.br](mailto:daianeluck@yahoo.com.br)

**Resumo:** O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade de extratos vegetais aquosos e *Bacillus thuringiensis* subesp. *kurstaki* sobre ovos de *E. heros*. Os tratamentos constaram de extratos de folhas de Romã, *Punica granatum* L. (Punicaceae), Camomila, *Matricaria recutita* (Asteraceae), Manjerona, *Origanum majorana* L. (Lamiaceae), Espinheira Santa (Mart), *Maytenus ilicifolia* (Celastraceae), Chapéu de couro (Kunth), *Echinodorus macrophyllus* (Alismataceae), o produto comercial Thuricide® e água destilada esterilizada. Foram colados 25 ovos de *E. heros* em cartelas de papel cartolina e, pulverizados com 200 µL dos tratamentos. Em seguida, as cartelas foram acondicionadas em placas de Petri e mantidas em câmara climatizada (27± 2°C, 12 h de fotofase e U.R. de 75 ± 10%). Avaliou-se a eclosão dos insetos diariamente por um período de 10 dias. Tanto os extratos vegetais, quanto o produto Thuricide® não afetaram a porcentagem de ovos eclodidos, não apresentando, portanto efeito ovicida para *E. heros*.

**Palavras-chave:** Controle alternativo; Agricultura orgânica; Extratos botânicos.

**Abstract:** The aim of this study was to evaluate the activity of aqueous plant extracts and *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* on eggs of *E. heros*. The treatments consisted of leaf extracts of Pomegranate, *Punica granatum* L. (Punicaceae), Chamomile, *Matricaria recutita* (Asteraceae), Marjoram *Origanum majorana* L. (Lamiaceae), Holy Thorn (Mart), *Maytenus ilicifolia* (Celastraceae), Leather Hat (Kunth), *Echinodorus macrophyllus* (Alismataceae), the commercial product Thuricide® and sterile distilled water. 25 eggs were bonded to *E. heros* in blister packs of cardstock and sprayed with 200 µl treatments. Then the cards were placed in Petri dishes and kept in a climatic chamber (27 ± 2 ° C, 12 h photoperiod and 75 ± 10%). Was evaluated the hatching of the insects daily for a period of 10 days. Both plant extracts as the product Thuricide® did not affect the percentage of hatched eggs, not showing so ovicidal effect for *E. heros*.

**Keywords:** Alternative control; organic farming; botanical extracts.

### Introdução

O percevejo *Euschistus heros* (Fabricius) (Hemiptera: Pentatomidae), conhecido como percevejo-marrom-da-soja, é uma praga primária da cultura da soja *Glycine max* L. (Merr.) que ataca, atacando as vagens. Seu ataque pode provocar o aborto de vagens, redução e enrugamento dos grãos, deixando-os chochos e com coloração escurecida (CORRÊA-FERREIRA, KRZYZANOWSKI, MINAMI, 2009), reduzindo viabilidade e vigor. O desenvolvimento do inseto compreende as fases de ovo, ninfa, passando por cinco instares e a fase adulta, durando cerca de 25 dias. A coloração das ninfas varia de marrom a cinza, distribuídas por todo o corpo. Cerca de 10 dias após atingirem a idade adulta iniciam a cópula e as primeiras oviposições ocorrem após 13 dias. Como apresentam longevidade que varia de 50 a 120 dias,

durante o ciclo da cultura da soja, dependendo da região, podem ocorrer entre 3 e 6 gerações (CORRÊA-FERREIRA; PANIZZI, 1999).

Devido à severidade e incidência do inseto-praga, o seu controle é realizado principalmente com aplicações de inseticidas químicos sintéticos (CORRÊA-FERREIRA et al. 2010). No entanto, o uso excessivo deste método de controle tem acarretado diversos problemas, tais como contaminação ambiental, seleção populações de percevejos resistentes (RAMIRO, BATISTA-FILHO, CINTRA, 2005) e redução de inimigos naturais (PERES; CORRÊA-FERREIRA, 2006).

Nos sistemas de produção de base ecológica o controle é realizado por métodos alternativos como a utilização de extratos vegetais. Os metabólitos presentes nos extratos podem apresentar efeitos diretos como atividade inseticida sobre adultos (COSTA et al. 2004), inibição da alimentação (SAITO et al., 2004), efeito ovicida (TORRES et al., 2006) e mortalidade dos instares mais jovens (DEQUECH et al., 2009; BRUNHEROTTO; VENDRAMIM; ORIANI, 2010). Além disso, também podem apresentar efeitos secundários como redução na oviposição (BRUNHEROTTO; VENDRAMIM; ORIANI, 2010; KNAAK et al., 2012) e redução da fertilidade e ocorrência de anomalias de formação nos adultos (KNAAK et al., 2012). Entre os extratos de plantas com ação inseticida a espécie *Azadirachta indica* A. Juss (Meliaceae) tem mostrado resultados promissores para o controle de diversas pragas. Peres, Corrêa-Ferreira (2006) observaram que produtos à base nim, aplicados sobre ninfas de 3º instar do percevejo *E. heros* causaram mortalidade de 47,9% e 94,2% nas concentrações de 0,5 e 5,0%, respectivamente, em condições de laboratório.

O conhecimento a cerca dos efeitos de extratos de plantas sobre insetos-praga são escassos, sobretudo no que se refere à identificação de compostos com potencial de controle, bem como os efeitos sobre as diferentes fases de desenvolvimento. É importante salientar que tal conhecimento é de fundamental importância para o desenvolvimento de métodos alternativos de controle de insetos-praga. Assim, este trabalho teve por objetivo avaliar a atividade de extratos vegetais aquosos e *Bacillus thuringiensis* subesp. *kurstaki* sobre ovos de *E. heros*.

### **Metodologia**

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Controle Biológico da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos (UTFPR-DV). Foram utilizadas folhas de Romã, *P. granatum* L. (Punicaceae), Camomila, *M. recutita* (Asteraceae), Manjerona, *O. majorana* L. (Lamiaceae), Espinheira Santa (Mart), *M. ilicifolia* (Celastraceae), Chapéu de couro (kunth), *E. macrophyllus* (Alismataceae) e o produto comercial à base de *Bacillus thuringiensis* subesp. *kurstaki* (Thuricide®).

As plantas foram coletadas no município de Dois Vizinhos, PR, no período matutino. Amostras do material coletado foram acondicionadas em sacos de papel Kraft (gramatura 50) e mantidas em estufa de secagem (40 °C) por 48 h, para a desidratação. Em seguida, as plantas secas foram moídas em moinho de facas Tipo Willye, até granulometria de 0,5 mm, obtendo-se um pó fino que foi armazenado em recipiente de vidro fechado, mantido em temperatura ambiente e protegido de luminosidade. Como solvente extrator foi utilizada água destilada esterilizada, adicionando-se 5 g de pó em 100 mL de água, permanecendo por 48 h ao abrigo da

luz. Em seguida, a mistura foi filtrada em papel filtro duplo sobre um funil de Buckner conectado a um Kitasato acoplado a uma bomba de pressão constante 1,2 kgf/cm, sendo a solução final armazenada em frascos esterilizados, fechados e, conservados em refrigerador (4 °C) até a utilização nos bioensaios, denominados de “extratos aquosos a 5%”. A partir do produto comercial Thuricide®, foi preparada uma solução na concentração recomendada pelo fabricante para o controle de *Anticarsia gemmatalis* Hübner (Lepidoptera: Erebinae) (300 g/ha/100 L H<sub>2</sub>O).

Para o bioensaio, ovos de percevejo-marrom-da-soja *E. heros* foram obtidos da criação oriunda do Laboratório de Controle Biológico e colados, com cola a base de fécula de mandioca, em cartelas de 1,5 cm × 1,5 cm (25 ovos por cartela). Em seguida, as cartelas foram pulverizadas com os extratos vegetais à 5%, *B. thuringiensis* subesp. *kurstaki* e água destilada esterilizada (testemunha). Para a pulverização utilizou-se um aerógrafo Pneumatic Sagyma® acoplado a uma bomba de pressão Fanem® regulada a 1,2 kgf/cm<sup>2</sup> e volume de calda de 200 µL, suficiente para cobrir a cartela. Posteriormente, as cartelas foram alocadas em placas de Petri, que após vedadas com papel filme, foram acondicionadas em câmara climatizada à temperatura de 27± 2°C, 12 h de fotofase e U.R. de 75 ± 10%. Cada cartela representou uma repetição, contendo quatro repetições por tratamento. As avaliações foram realizadas à partir de 48 h após a montagem do experimento, sendo avaliada, diariamente, a quantidade de ovos eclodidos, por um período de 10 dias. Os dados foram transformados em arco seno e analisados quanto à variância e comparados pelo teste Tukey, com 5% de significância no programa Bioestat 5.0 (AYRES et al., 2007).

### Resultados e discussões

Os extratos vegetais e o produto Thuricide® não apresentaram efeito sobre os ovos de *E. herus*, uma vez que não houve diferença significativa na porcentagem de ovos eclodidos, tanto quando comparados com às respectivas testemunhas, quando comparados entre si (Tabelas 1 e 2).

TABELA 1. Porcentagem média de ovos eclodidos de *E. heros* para cada tratamento, pulverizados com extratos vegetais aquosos e Thuricide®. Temp.: 27 ± 2°C, 12 h de fotofase e U.R. de 70 ± 10%.

Tratamento	% de ovos eclodidos	Tratamento	% de ovos eclodidos
Testemunha	79,00 ± 0,13 a	Testemunha	79,00 ± 0,13 a
Romã	59,00 ± 0,13 a	Manjerona	44,00 ± 0,20 a
<i>p</i> =	0,2437	<i>p</i> =	0,1375
Testemunha	79,00 ± 0,13 a	Testemunha	79,00 ± 0,13 a
Camomila	68,00 ± 0,19 a	Espinheira Santa	55,00 ± 0,06 a
<i>p</i> =	0,7068	<i>p</i> =	0,0946
Testemunha	79,00 ± 0,13 a	Testemunha	79,00 ± 0,13 a
Chapéu de couro	62,00± 0,13 a	Thuricide®	80,00± 0,03 a
<i>p</i> =	0,3087	<i>p</i> =	0,8788

Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro, significativo a *p*<0,05.

TABELA 2- Porcentagem média de ovos eclodidos de *E. heros* pulverizados com extratos vegetais aquosos e Thuricide® Temp.: 27 ± 2°C, 12 h de fotofase e U.R. de 70 ± 10%.

Tratamentos	% de ovos eclodidos
Testemunha	79,00 ± 0,13 a
Romã	59,00 ± 0,13 a
Camomila	68,00 ± 0,19 a
Manjerona	44,00 ± 0,20 a
Espinheira Santa	55,00 ± 0,06 a
Chapéu de couro	62,00± 0,13 a
Thuricide®	80,00± 0,03 a
<i>p</i> =	0,3629

Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro, significativo a  $p < 0,05$ .

Sabe-se que a ação ovicida pode variar de acordo com a espécie do inseto, e com as características das substâncias utilizadas (TORRES et al., 2006). Porém, informações referentes ao efeito ovicida de extratos vegetais aplicados diretamente sobre ovos de *E. heros* não estão disponíveis na literatura. Em estudos com extratos aquosos das meliáceas *Melia azedarach* e *Trichilia pallida* à 1% e 3%, verificou-se efeito ovicida sobre *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera; Aleyrodidae), biótipo B (SOUZA, VENDRAMIM, 2000). Já Torres et al. (2006) estudaram os extratos da casca de *Aspidosperma pyrifolium*, do fruto de *M. azedarach* e da amêndoa de *A. indica*, e verificaram que os mesmos tem ação ovicida a traça-das-crucíferas, *Plutella xylostella* L. (Lepidoptera: Plutellidae). No entanto, Gazola et al. (2009) observaram que o extrato de crisântemo em diferentes concentrações, não mostrou efeito sobre ninfas do percevejo de renda *Vatiga manihotae* (Hemiptera: Tingidae) da mandioca.

O controle na fase do ovo evita que o inseto ecloda e cause danos à cultura. Logo após a eclosão as ninfas de *E. heros* permanecem sobre os ovos até a mudança para o segundo ínstar, iniciando o processo alimentar e, no terceiro ínstar iniciam a dispersão, tornando-se mais vorazes (CORRÊA-FERREIRA; PANIZZU, 1999). Assim, torna-se importante o controle na fase de ovos evitando a eclosão dos insetos. Entretanto, isso não foi constatado para os produtos testados. No entanto, salienta-se que são necessárias pesquisas complementares, avaliando os possíveis efeitos sobre os diferentes instares da fase de ninfa e adultos.

### Conclusões

Os extratos vegetais e o produto comercial Thuricide®, nas concentrações estudadas, não apresentam efeito ovicida para *E. heros*.

### Referências bibliográficas:

- AYRES, M., et al. **BioEstat**: aplicação estatística nas áreas das ciências bio-médicas. Belém, 2007.
- BRUNHEROTTO, R.; VENDRAMIM, J.D.; ORIANI, M.A. Efeito de Genótipos de Tomateiro e de Extratos Aquosos de Folhas de *Melia azedarach* e sementes de *Azadirachta indica* sobre *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae). **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 39, n. 5, p.784-79, set.-out. 2010.

- CORRÊA-FERREIRA, B.S.; KRZYZANOWSKI, F.C.; MINAMI, C.A. Percevejos e a qualidade da semente de soja – série sementes, Londrina: **Embrapa soja**, (Circular Técnica N°67), 2009.
- CORRÊA-FERREIRA, B. S.; PANIZZI, A. R. **Percevejos da Soja e seu Manejo**. Londrina: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 1999.
- CORRÊA-FERREIRA, B.S.; ALEXANDRE, T. M.; PELLIZZARO, E. C.; MOSCARDI, F.; BUENO, A. F. Práticas de manejo de pragas utilizadas na soja e seu impacto sobre a cultura. Londrina: **Embrapa soja**, 16 p. (Circular Técnica N°78), 2010.
- COSTA, E. L. N.; SILVA, R. F. P.; FIUZA, L. M. Efeitos, aplicações e limitações de extratos de plantas inseticidas. **Acta Biológica Leopoldensia**, v.26, n. 2, p.173-185, 2004.
- DEQUECH, S.T.B.; EGEWARTH, R.; SAUSEN, C.D.; STURZA, V.S., RIBEIRO, L.P. Ação de extratos de plantas na oviposição e na mortalidade da traça-das-crucífera. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n.2, p.551-554, mar.-abr. 2009.
- GAZOLA, D.; BELLON, P. P.; RHEINHEIMER, A. R.; MIRANDA, A. M.; SCHERER, W. A., PIETROWSKI, V.; ALVES, L. F. A. Efeito do Extrato de Crisântemo sobre o Percevejo de Renda da Mandioca *Vatiga manihotae* (Hemiptera: Tingidae). **Revista Brasileira De Agroecologia**, Vol. 4 No. 2, 2009.
- KNAAK, N.; TAGLIARI, M.S.; MACHADO, V.; FIUZA, L.M. Atividade Inseticida de Extratos de Plantas Medicinais Sobre *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae). **BioAssay**, Londrina, v.7,n.1, p.1-6, 2012.
- PERES, W.A.A.; CORRÊA-FERREIRA, B.S. Potencial do óleo de nim como inseticida vegetal no controle dos percevejos-pragas da soja (Hemiptera: Pentatomidae), **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.1, n. 1, p.1651-1655, 2006.
- RAMIRO, Z.A.; BATISTA FILHO A.; CINTRA, E.R.R. Eficiência do inseticida actara mix 110 + 220 ce (Thiamethoxam Cipermetrina) no controle de percevejos-pragas da soja. **Arquivo Instituto Biológico**, São Paulo, v.72, n.2, p.239-247, abr./jun., 2005.
- SAITO, Maria L.; POTT, Arnildo; FERRAZ, José M.G.; NASCIMETO, Roseli S. Avaliação de Plantas com Atividade Deterrente Alimentar em *Spodoptera frugiperda* (J.E.Smith) e *Anticarsia gemmatalis* Hubner. **Pesticidas: R. Ecotoxicol. e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 14, p.1-10, jan./dez. 2004.
- SOUZA, P.A.; VENDRAMIM, J.D. Atividade ovicida de extratos aquosos de meliáceas sobre a mosca branca Bemisia tabaci (Gennadius) biótipo b em tomateiro. **Scientia Agricola**, v.57, n.3, p.403-406, jul./set. 2000.
- TORRES, A. L.; BOIÇA JÚNIOR, A.L.; MEDEIROS, C.A.M.; BARROS, R. Efeito de extratos aquosos de *Azadirachta indica*, *Melia azedarach* e *Aspidosperma pyrifolium* no desenvolvimento e oviposição DE *Plutella xylostella*. **Bragantia**, Campinas, v.65, n.3, p.447-457, 2006.