

Efeito do óleo essencial de *Mentha* sp. em *Thaumastocoris peregrinus*

Effect of essential oil of *Mentha* sp. on *Thaumastocoris peregrinus*

RESUMO

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito inseticida do óleo de essencial de *Mentha* sp., em diferentes concentrações, sobre ninfas de 5^o ínstar de *Thaumastocoris peregrinus* (percevejo-bronzeado). O experimento foi conduzido a partir da coleta e seleção das folhas de eucalipto e obtenção de *T. peregrinus* na criação estabelecida no Laboratório de Controle Biológico. Folhas de eucalipto foram imersas nas concentrações do óleo essencial de *Mentha*. Para compor a testemunha foi utilizada água destilada esterilizada com Tween 80[®] (0,01%). As folhas foram acopladas em eppendorf com água e colocadas, juntamente com 10 ninfas de 5^o ínstar de *T. peregrinus*, dentro de caixas gerbox, sendo cada caixa considerada uma repetição. O bioensaio foi mantido em sala de criação (27 ± 2°C, U.R. 60 ± 10% e fotofase de 12 h). Foi avaliada a longevidade a cada 12 horas, por sete dias, até totalizarem 168 horas. O óleo essencial de *Mentha* sp., a 1%, afetou a longevidadedos *T. peregrinus*.

PLAVRA-CHAVE: Controle alternativo. Percevejo-bronzeado. Entomologia Florestal.

ABSTRACT

The objective of the work was to evaluate the insecticidal effect of the essential oil of *Mentha* sp., in different concentrations, on nymphs of the 5th instar of *Thaumastocoris peregrinus* (bronze bug). The experiment was conducted based on the collection and selection of eucalyptus leaves and the obtaining of *T. peregrinus* in the rearing established in the Laboratory of Biological Control. Eucalyptus leaves were immersed in the concentrations of *Mentha* essential oil. To compose the control, distilled water sterilized with Tween 80[®] (0.01%) was used. The leaves were coupled in eppendorf with water and placed, together with 10 nymphs of the 5th instar of *T. peregrinus*, inside gerbox boxes, each box being considered a repetition. The bioassay was maintained in a rearing room (27 ± 2 ° C, R.H. 60 ± 10% and 12 h photophase). Longevity was evaluated every 12 hours, for seven days, until a total of 168 hours. The essential oil of *Mentha* sp., at 1%, affected the longevity of *T. peregrinus*.

KEYWORDS: Alternative control. bronze bug. Forest Entomology.

Andressa Faleira Andarde
andressafaleira@outlook.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Brasil

Michele Potrich
profmichele@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Brasil

Leonardo Tozzetti Alves
leonardotozzetti@hotmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Brasil

Ayslan Carvalho Fernandes
carvalhofernandes@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Brasil.

José Carlos Bianchini Júnior
jose.bianchiniutfpr@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Brasil

Cristiane Lurdes Paloschi
cristianepaloschi@hotmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois vizinhos, Brasil

Everton Ricardi Lozano
evertonricardi@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois vizinhos, Brasil.

Fernanda Gama Cerqueira
fernandagama02@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois vizinhos, Brasil

Recebido: 19 ago. 2020.

Aprovado: 01 out. 2020.

Direito autoral: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

O setor florestal vem crescendo muito ao longo dos anos, juntamente com este cresce a incidência de pragas exóticas. *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae) são pequenos insetos fitófagos, originários da Austrália. Este inseto, conhecido como percevejo-bronzeado é um inseto praga de importância florestal responsável por causar danos em plantios de eucalipto em vários países como Uruguai, Argentina, África do Sul e Brasil. Este inseto foi introduzido no Brasil, em 2008 (BARBOSA, 2010). Desde então vem causando problemas para os plantios de eucalipto brasileiros que são utilizados na produção de papel, celulose, painéis e outros produtos.

O percevejo-bronzeado, como é conhecido, ao sugar a seiva causa o bronzeamento, perda de turgidez e clorose nas folhas, resultando na aceleração do processo de senescência, que conseqüentemente causa danos na qualidade da madeira (SALIMAN, 2012). Uma das espécies de eucalipto mais suscetível ao ataque do percevejo é *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh, da família Myrtaceae, sendo importante para a economia de regiões de clima seco, por apresentar boa adaptação a baixo índice pluviométrico e a solo com baixa fertilidade e degradados, além de possuir madeira densa, ótima para ser usada em serraria (MENEZES, 2011). Porém o método mais usado para controlar o percevejo em eucalipto é a aplicação de inseticidas sintéticos nos plantios.

Os inseticidas químicos sintéticos são utilizados no controle de pragas, entretanto, além dessa função, podem eliminar os insetos benéficos na mesma proporção, não sendo seletivo. Um exemplo é a mortalidade das abelhas que vem ocorrendo ao redor do mundo. Outro elemento que sofre alterações por uso de inseticidas químicos são os recursos hídricos, que através dos ventos, da infiltração, do escoamento superficial, causado por precipitação chegam aos afluentes resíduos de inseticida, levando a contaminação dos peixes e dos seres humanos.

Desta forma pesquisadores vem buscando inseticidas naturais alternativos aos inseticidas utilizados no controle químico. Uma das alternativas são os óleos essenciais de citronela (*Cymbopogon winterianus* jowitt,) (Patchouli *Pogostemon cablin* (Blanco) Benth.) e lavanda (*Lavandula angustifolia* Mill), que foi comprovado por pesquisas científicas que reduzem a longevidade do percevejo-bronzeado devido a suas propriedades químicas e bioquímicas (DALLACORT, 2017).

A espécie do gênero *Mentha* pertence à família Lamiaceae, é utilizada na medicina desde os tempos remotos, devido a sua função terapêutica, hoje é usada também em cosméticos, produtos alimentícios e como inseticidas. O óleo essencial de menta possui componentes ricos em monoterpenos em sua composição como pulegona, carvona mentol e mentona, que causam ações neurotóxicas em inseto, elevando estado de excitação resultando na morte do inseto (MALAQUIAS, 2016). Desta forma o objetivo do trabalho foi avaliar os possíveis efeitos do óleo de essencial de *Mentha* sp., em diferentes concentrações, sobre ninfas de *T. peregrinus*.

MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi realizado no laboratório de Controle Biológico (LABCON) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois Vizinhos (DV). Os insetos utilizados no experimento foram da criação mantida no próprio laboratório.

Foram selecionadas folhas de *Eucalyptus camaldulensis* com pecíolo para que pudessem ser acopladas na tampa do eppendorf. Estas folhas foram imersas, por cinco segundos, na solução do tratamento do óleo essencial de *Mentha* sp. nas diferentes concentrações de solução (0,50%, 0,75% e 1,00%). Para testemunha foi utilizada água destilada esterilizada com Tween 80® (0,01%).

Depois de realizada a imersão, as folhas foram levadas para câmara de fluxo laminar horizontal, sendo mantidas até a evaporação do excesso de água. Posteriormente, essas folhas foram acopladas na tampa do eppendorf com capacidade de 2 mL. No interior dos eppendorf foram adicionados 2 mL de água destilada esterilizada para a manutenção da turgidez das folhas durante o decorrer do experimento.

Os eppendorfs com as folhas acopladas foram colocados dentro de caixas do tipo gerbox (11 x 11 x 3,5 cm), anteriormente esterilizadas com álcool 70%. Para fechar as caixas utilizou-se plástico filme, evitando assim a fuga dos insetos. Em cada tratamento foram usados cinco caixas gerbox, contendo 10 insetos na fase de ninfas no 5º ínstaes. Cada caixa foi considerada uma repetição, totalizando cinco repetições por tratamento, totalizando 50 insetos por tratamento.

Estas caixas foram devidamente identificadas e, posteriormente, transferidas para a sala de criação, com temperatura e umidade controlada ($27 \pm 2^\circ\text{C}$, U.R. 60

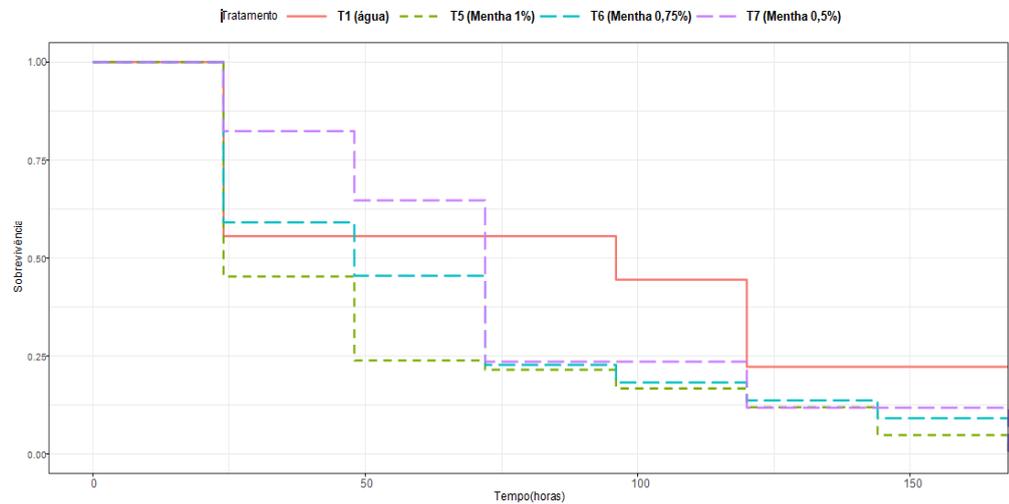
\pm) e fotofase de 12 h. As avaliações foram realizadas a cada 12 horas, durante sete dias até totalizarem 168 horas.

Os dados de longevidade foram tabulados e posteriormente realizados a análise de sobrevivência usando Kaplan-Meier. Os tratamentos foram comparados usando o teste de log-rank e a análise completa foi realizada utilizando o pacote de sobrevivência (THERNEAU, 2015) do software R (R core Team, 2019).

RESULTADO E DISCUSSÃO

O óleo essencial de *Mentha* sp., na concentração de 1%, provocou redução na longevidade/sobrevivência de ninfas de *T. peregrinus*. Ao final das 168 horas de avaliação observou-se 5% de insetos vivos, quando em contato com folhas de eucalipto contendo o óleo essencial de *Mentha* sp. a 1%, enquanto, 23% dos insetos oriundos do tratamento testemunha permaneciam vivos.

Figura 1 – Sobrevivência, por Kaplan Meier, de *Thaumastocoris peregrinus* quando em contato com folhas de eucalipto tratadas com o óleo essencial de *Mentha* sp. em diferentes concentrações.



Fonte: Próprio autor, 2020.

O óleo essencial de *Mentha* sp. reduziu a longevidade de *T. peregrinus* causando, provavelmente, danos ao sistema nervoso. Este óleo pode elevar o estado de excitação resultando na morte do inseto. Isto pode ocorrer devido a composição de *Mentha* sp., que é rica em pulegona, carvona mentol e mentona.

O óleo essência de *Mentha arvensis* provocou 100% de mortalidade em larvas de 3º ínstar de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae), (MALAQUIAS,2016). Não há trabalhos sobre o óleo essencial de *Mentha* sp. sobre

T. peregrinus. Entretanto, outros óleos essenciais possuem toxicidade comprovada e este inseto, como *Casearia sylvestris* (Swartz) e *Eugenia uniflora* (L.), os quais causaram elevada taxa de mortalidade, apresentando efeito inseticida a este inseto, ao mesmo tempo que foram seletivos a *Cleruchoides noackae* (Hymenoptera: Mymaridae) (STENGER, 2017).

Plutella xylostella (L.) (Lepidoptera: Plutellidae) é um inseto que possui resistência aos inseticidas sintéticos. Entretanto, no trabalho de Paz Neto (2016), estes verificaram que os óleos das espécies *Mentha arvensis*, *Mentha piperita* e *Mentha spicata* demonstraram efeito inseticida sobre esta lagarta.

CONCLUSÃO

O óleo essencial de *Mentha* sp. possui efeito inseticida na concentração de 1% sobre *T. peregrinus*.

AGRADECIMENTOS

CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento e Tecnológico) pelo fomento ao projeto, à CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior), à UTFPR e à Embrapa Florestas.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, L.; R.; SANTOS, F.; WILCKEN, C.; F.; SOLIMAN, E.; P. Registro de *Thaumastoris peregrinus* (Hemiptera, Thaumastocoridae) no Estado do Paraná. Pesquisa Florestal Brasileira, Colombo, v. 30, n. 61, p.75-77, jan/abr. 2010. Disponível em:

<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/141196/ISSN1809-3647-2010-30-61-75-77.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 24. Jul. 2020.

DALLACORT, S. **AVALIAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS SOBRE *Thaumastocoris peregrinus* CARPINTERO & DELLAPÉ, 2006 (HEMIPTERA,**

THAUMASTOCORIDADE). Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso Superior de Engenharia Florestal da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Florestal. P. 39, 2017. Disponível em:

http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/7649/1/DV_COENF_2017_1_16.pdf. Acesso em: 24 jul. 2020.

MALAUQUIAS, H. J. S. **Ação insetistática de óleo essencial de três espécies de *Mentha***. Título de Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional. 2016. 37 f. – Universidade Anhangüera-Uniderp, Campo Grande, MS 2016. Disponível em:

<https://repositorio.pgskroton.com.br/bitstream/123456789/3745/1/HEID%C3%8DNE%20JUSSA%C3%8DNE%20SIM%C3%95ES%20MALAUQUIAS.pdf>. Acesso em:

15 jul. 2020.¹

MENEZES, M. S. ; LORENCETI, G. A. T. ; DALLACORT, SIDINEI. ; OLIVEIRA, T. M. ; POTRICH, M. ; SILVA, E. R. L. **PREFERÊNCIA ALIMENTAR DE *Thaumastocoris***

peregrinus* Carpintero & Dellapé (HEMIPTERA: THAUMASTOCORIDAE) A DIFERENTES ESPÉCIES DO GÊNERO *Eucalyptus. I Congresso de Ciência e Tecnologia da UTFPR – Câmpus Dois Vizinhos V Seminário: Sistemas de Produção Agropecuária I Simpósio de Ciências Florestais e Biológicas. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus DV P. 4: 98–101, 2011. Disponível em: <file:///C:/Users/Feix/Desktop/OL%C3%89O%20DE%20MENTA/Nova%20pasta/esp%C3%A9cie%20E.%20camaldulensis%20demonstrouse%20mais%20suscet%C3%ADvel%20ao%20ataque%20de%20T..pdf>. Acesso em: 18 de Ago. 2020.

PAZ NETO, A. A. **Potencial inseticida dos óleos essenciais das espécies de *Mentha* para o controle de *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Plutellidae)**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Entomologia Agrícola, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Entomologia Agrícola. Recife – PE. P 68, 2016. Disponível em:

http://ppgea.ufrpe.br/sites/ppgea.ufrpe.br/files/documentos/antonio_almeida_paz_netto.pdf. Acesso em: 27 Ago. 2020.

R CORE TEAM. 2019. R: **A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing**, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

SALIMAN, E. P. ;WILCKEN, C. F; PEREIRA, J. M.; THAÍSE, K. R. D. **Biology of Thaumastocoris peregrinus in different eucalyptus species and hybrids.** Phytoparasitica, Department of Vegetable Production of the São Paulo State University (UNESP), Campus of Botucatu 18603-970 SP, Brazil. P. 40:223–230, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Everton_Soliman/publication/232729090_Biology_of_Thaumastocoris_peregrinus_in_different_eucalyptus_species_and_hybrids/links/00b4951b5c0ef05f31000000.pdf Acesso em: 18 abr. 2020.

STENGER, L. A. **Toxicidade dos óleos essenciais sobre Thaumastocoris peregrinus, Cleruchoides noackae e na indução de resistência em Eucalyptus benthamii.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Agroecossistemas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Agroecossistemas. P. 48-60, 2017. Disponível em: http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2516/2/DV_PPGSIS_M_Stenger%2C%20Luma%20Dalmolin_2017.pdf. Acesso em 01 de set. 2020.

THERNEAU, T. 2015. **A Package for Survival Analysis in S_ version 2.38**, <URL: <https://CRAN.R-project.org/package=survival>>.