



CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EDUVALE

ISSN 26755734

20 a 24 de outubro de 2025 – Avaré/SP

CONTROLE DE PSILÍDEOS (*Diaphorina citri*) COM DIFERENTES PRINCÍPIOS ATIVOS DE INSETICIDAS NA CITRICULTURA

Vinicius Rodrigues Marques Teixeira – Uneduvale –

vinicius.teixeira@ead.eduvaleavare.com.br

Leonardo Matias Lopes – Uneduvale – leonardo.lopes@ead.eduvaleavare.com.br

João Pedro Campanati Ribeiro – Uneduvale – joao.campanati17@gmail.com

Leonardo Yamamoto Ferreira – Uneduvale –

leonardo.ferreira@ead.eduvaleavare.com.br

Marcio Henrique Lanza – Uneduvale – marcio.lanza@ead.eduvaleavare.com.br

ÁREA: Ciências Agrárias

RESUMO

Um dos principais obstáculos enfrentados pela citricultura no Brasil é a diminuição da qualidade e da produção causada por pragas e doenças, juntamente com o aumento do custo de gestão para tentar reduzi-los. Atualmente, o maior adversário do citricultor é o psilídeo *Diaphorina citri*, transmissor do Huanglongbing (HLB), uma doença com alto potencial de propagação e que não tem cura nem com cultivar resistente. O objetivo do presente trabalho foi avaliar diferentes princípios ativos de inseticidas na citricultura no sítio Paineira, situado em Avaré - SP. O delineamento experimental foi Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC), constituído por 8 tratamentos e 4 repetições, sendo 5 psilídeos por armadilha, em área experimental de 2 hectares (ha) na variedade de laranja Rubi. Os tratamentos foram: T1 - testemunha, T2 - 500ml Sivanto Prime + 100ml Bulldock, T3 - 500ml Sivanto Prime + 500ml Decis, T4 - 250ml Connect, T5 - 1L Malathion, T6 - 125ml Benevia, T7 - 750g Acefato (Perito) e T8 - 250ml Pirate. As avaliações foram realizadas no campo em 1, 24 e 48 horas, além do residual após 24 horas, contabilizando insetos vivos e mortos em cada armadilha. Os resultados demonstraram diferenças significativas entre os tratamentos, de acordo com análise de variância e teste de Tukey ($P \geq 0,05$). A análise estatística confirmou que os tratamentos T5 e T7 obtiveram melhor resultado no controle dos insetos. Conclui-se que os inseticidas com maior eficiência foram Malathion $1L/ha^{-1}$ e Perito $750g/ha^{-1}$, por serem de contato.

PALAVRAS-CHAVE: *Diaphorina citri*; Huanglongbing; Inseticidas; Citricultura.

INTRODUÇÃO

Os citros são de origem asiática e chegaram ao Brasil através da primeira expedição colonial (LOPES et al., 2011), na descoberta pelos portugueses aproximadamente em 1530. Após essa descoberta, foram introduzidas as primeiras sementes de laranja nos estados da Bahia e de São Paulo, porém só começaram a ser comercializadas em meados de 1930, principalmente no Rio de Janeiro, Bahia e São Paulo (SENAR, 2019).

A citricultura no Brasil possui liderança mundial, contribuindo para o crescimento socioeconômico e equilibrando a balança nacional, além de gerar empregos na área rural, de forma direta e indireta (RODRIGUEZ, 1984). Os principais citros cultivados são laranjas, tangerinas, limas ácidas e limões, com destaque para a laranja, que apresenta maior importância econômica em razão do mercado mundial de suco (LOPES et al., 2011).

Apesar da relevância econômica, a citricultura enfrenta desafios que comprometem a sustentabilidade e a produtividade. Entre eles, destacam-se pragas e doenças que causam danos econômicos e afetam a qualidade do produto. As principais ameaças são o psilídeo transmissor do greening (HLB), o cancro cítrico (*Xanthomonas citri*), a podridão floral (*Colletotrichum acutatum* e *C. gloeosporioides*) e o ácaro da leprose (*Brevipalpus phoenicis*) (FUNDECITRUS, [s.d]). Essas enfermidades, provocadas por bactérias, fungos e ácaros, resultam em morte das plantas, diminuição da produção e maturação antecipada dos frutos (EMBRAPA, 2003).

O greening, causado por bactérias do gênero *Candidatus Liberibacter* e transmitido pelo psilídeo *Diaphorina citri*, foi registrado no Brasil em 2004 e modificou o cenário da citricultura, elevando os custos de manejo (YAMAMOTO et al., 2014). O controle populacional do inseto intensificou o uso de inseticidas nos pomares, porém a rotação de produtos e a avaliação da eficácia são fundamentais (FUNDECITRUS, 2018).

Portanto, o objetivo deste trabalho é avaliar a efetividade de diferentes princípios ativos no controle de *Diaphorina citri*, visando reduzir os custos de produção e contribuir para a sustentabilidade da citricultura brasileira.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na fazenda Dom Gregório, localizada sobre a latitude 22°57'58.5"S e longitude 49°14'18.4"W, no município de Águas de Santa Bárbara – SP onde foi feito a coleta dos insetos no período da manhã na variedade *Citrus x latifolia* (limão taiti), essa variedade apresenta uma suscetibilidade ao inseto maior que as demais variedades, assim foram mais fáceis de encontrar uma grande quantidade de insetos. Após a coleta, o experimento foi conduzido no sítio Paineira, localizado no município de Avaré – SP, em uma área comercial de citros. A área experimental possuía aproximadamente 2 hectares da variedade de laranja Rubi (*Citrus sinensis*), conduzida em espaçamento tradicional e sob manejo convencional de citricultura. As plantas apresentavam idade produtiva e estavam em bom estado fitossanitário, o que permitiu uma avaliação adequada da ação dos produtos testados. O clima durante o período experimental foi caracterizado por temperatura média de 28 °C, umidade relativa em torno de 70% e ventos leves, condições típicas da região e que podem influenciar diretamente na eficiência de aplicação dos inseticidas.

O delineamento experimental utilizado foi o Inteiramente Casualizado (DIC), constituído por 8 tratamentos e 4 repetições, sendo utilizadas armadilhas contendo 5 psilídeos cada, totalizando 20 insetos por tratamento. No total, foram avaliados 160 psilídeos em toda a área. Os tratamentos foram: T1 - testemunha (sem aplicação), T2 - 500 ml Sivanto Prime + 100 ml Bulldock, T3 - 500 ml Sivanto Prime + 500 ml Decis, T4 - 250 ml Connect, T5 - 1 L Malathion, T6 - 125 ml Benevia, T7 - 750 g Acefato (Perito) e T8 - 250 ml Pirate.

A aplicação dos tratamentos foi realizada com pulverizador Natali 4000L turbo, garantindo cobertura uniforme da copa das plantas. Foram utilizadas condições de campo padronizadas, respeitando temperatura, umidade e velocidade do vento no momento da pulverização, a fim de reduzir variações externas.

As avaliações foram feitas em diferentes intervalos de tempo: 1 hora, 24 horas e 48 horas após a aplicação, além de um teste de residual após 24 horas adicionais. Em cada avaliação foi realizada a contagem do número de insetos vivos e mortos presentes em cada armadilha, registrando-se os dados para posterior análise. O objetivo foi verificar tanto o efeito imediato (choque) quanto a persistência do produto no controle do psilídeo.

Para análise dos resultados foi empregada a análise de variância (ANOVA), seguida pelo teste de comparação de médias de Tukey a 5% de significância ($P \geq 0,05$). Esse procedimento

xviii CONINC

CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EDUVALE

ISSN 26755734

20 a 24 de outubro de 2025 – Avaré/SP

permitiu identificar diferenças estatísticas entre os tratamentos e confirmar quais inseticidas apresentaram maior eficiência de controle.



Fonte: Próprio autor, 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste estudo indicaram maior eficiência dos inseticidas de contato Malathion e Acefato (Perito) no controle de *Diaphorina citri*. Esse comportamento difere parcialmente dos trabalhos de Beloti et al. (2009) e Fachini (2016), que destacaram os inseticidas sistêmicos dimetoato, imidacloprido e tiametoxam como os mais eficazes em diferentes condições experimentais, tanto em campo quanto em viveiro. Embora nesses estudos os piretróides tenham apresentado apenas efeito de choque inicial com baixa persistência, no presente experimento as combinações envolvendo produtos como Sivanto, Benevia e Pirate também não demonstraram desempenho satisfatório, aproximando-se da testemunha. Dessa forma, observa-se que a eficiência dos princípios ativos pode variar conforme as condições de aplicação, a formulação e o tipo de manejo adotado, reforçando a necessidade de se avaliar estratégias integradas e a rotação de moléculas no controle do psilídeo (*diaphorina citri*).

Tabela 1- da média dos resultados dos psilídeos vivos

Tratamento	1 hora após AP	24 horas após AP	48 horas após AP	Residual após 24 horas
Testemunha	5 b	4,5 a	4 a	4 a
Sivanto + Bulldock	4,75 ab	4 a	3,75 a	5 a
Sivanto + Decis	5 ab	3,5 a	3,5 a	4,75 a
Connect	4,75 a	4,5 a	4,5 a	4,75 a
Malathion	4,25 a	3,25 a	3 a	5 a
Benevia	5 a	4 a	3,75 a	5 a
Perito	5 a	3 a	2 a	3,5 a
Pirate	5 a	4,5 a	3,5 a	4,75 a

Amostra analisada ($p < 0,05$) (teste de Tukey).

Fonte: Próprio autor, 2025

Tabela 2- da média dos resultados dos psilídeos mortos

Tratamento	1 hora após AP	24 horas após AP	48 horas após AP	Residual após 24 horas
Testemunha	0 a	0,5 a	1 b	0 a
Sivanto + Bulldock	0,25 a	1 a	1,25 ab	0,25 a
Sivanto + Decis	0 a	1,75 a	2 ab	0,25 a
Connect	0,25 a	0,5 a	0,5 b	0,25 a
Malathion	0,75 a	1,75 a	2 ab	0 a
Benevia	0 a	1 a	1,25 ab	0 a
Perito	0 a	2 a	4,5 a	1,5 a
Pirate	0 a	0,5 a	1,5 ab	0,25 a

Amostra analisada ($p < 0,05$) (teste de Tukey).

Fonte: Próprio autor, 2025

Os resultados obtidos evidenciam diferenças significativas entre os tratamentos avaliados no controle do psilídeo-dos-citros (*Diaphorina citri*) (Tabelas 1 e 2). De maneira geral, observou-se que todos os produtos testados reduziram o número de insetos vivos em relação à testemunha, embora com níveis distintos de eficiência e tempo de ação.

Na avaliação realizada uma hora após a aplicação, a redução de insetos ainda era discreta, destacando-se os tratamentos com Malathion e Connect, que apresentaram menores médias em comparação à testemunha. Esse resultado demonstra que alguns princípios ativos possuem início de ação mais rápido, ainda que sem diferença estatística expressiva em relação ao controle. Após 24 horas, o efeito dos tratamentos tornou-se mais evidente, especialmente com Malathion, que apresentou menor número médio de psilídeos vivos, diferindo da testemunha.

Com 48 horas após a aplicação, observou-se maior destaque do tratamento com Perito, que apresentou a menor média de insetos vivos, diferente da estatística da testemunha e de parte dos demais tratamentos. Esse comportamento confirma que o produto apresenta efeito prolongado, com aumento da mortalidade ao longo do tempo. No entanto, no teste de residual após 24 horas, verificou-se que a maioria dos tratamentos manteve valores elevados e semelhantes de insetos vivos, próximos aos da testemunha, indicando que o efeito residual de parte dos inseticidas não foi suficientemente duradouro.

Os dados da mortalidade complementam os resultados observados. Após 24 horas, Perito já se destacava com maior número de psilídeos mortos em relação à testemunha, mantendo esse desempenho também na avaliação de 48 horas, quando apresentou a maior média de mortalidade. Esse resultado confirma a eficiência do produto na redução da população da praga. Em contrapartida, os demais tratamentos, como Sivanto + Bullodck, Connect, Benevia e Pirate, apresentaram desempenho inferior, sem diferenças estatísticas relevantes em relação à testemunha em diversos momentos de avaliação, indicando baixa eficiência de controle nas condições do experimento.

De modo geral, os resultados demonstram que os tratamentos com Perito e Malathion foram os mais eficientes no manejo do psilídeo-dos-citros, apresentando redução significativa no número de insetos vivos e aumento expressivo da mortalidade, principalmente após 48 horas da aplicação. Por conta disso os 2 produtos que apresentaram maior eficiência foi por conta do seu modo de ação e pelo malation e perito serem de contato que no qual ocasionaram maior mortalidade nos insetos vetores.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo demonstram que os inseticidas Malathion (1 L/ha^{-1}) e Acefato (Perito, 750 g/ha^{-1}) apresentaram maior eficiência no controle de *Diaphorina citri*, destacando-se dos demais tratamentos avaliados. A ação de contato desses produtos favoreceu a mortalidade rápida dos insetos, garantindo melhor desempenho no curto prazo. Em contrapartida, as combinações envolvendo Sivanto, Benevia, Connect e Pirate apresentaram resultados limitados, não diferindo significativamente da testemunha em várias avaliações.

Esses achados reforçam a importância da escolha criteriosa dos princípios ativos, considerando não apenas o efeito imediato, mas também a persistência e a adequação ao manejo integrado da praga. Embora estudos anteriores (Beloti et al., 2009; Fachini, 2016) tenham apontado maior eficácia de inseticidas sistêmicos como dimetoato, imidacloprido e tiametoxam, o presente trabalho evidencia que os inseticidas de contato também desempenham papel relevante no controle do psilídeo, especialmente em condições de campo específicas.

Conclui-se, portanto, que Malathion e Perito são alternativas viáveis para o manejo do psilídeo-dos-citros, mas recomenda-se a rotação de princípios ativos e a integração com outras práticas de controle para reduzir riscos de resistência e assegurar a sustentabilidade da citricultura frente ao desafio imposto pelo Huanglongbing (HLB).

(1)

AMARAL, Fernando et al. FUNDECITRUS - Fundo de Defesa da Citricultura. **Resistência do psilídeo a inseticidas: noções fundamentais para a citricultura**. Araraquara, 2024. Disponível em: https://www.fundecitrus.com.br/comunicacao/manual_detalhes/resistencia-do-psilide. Acesso em: 13 abr. 2025.

(2)

BASSANEZI, R. B.; MONTESINO, L. H.; GIMENES-FERNANDES, N.; YAMAMOTO, P. T.; GOTTWALD, T. R.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A. **Efficacy of area-wide inoculum reduction and vector control on temporal progress of huanglongbing in young sweet orange plantings**. *Plant Disease*, v. 97, n. 6, p. 789-796, jun. 2014.

(3)

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Pragas dos citros**. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Citros/CitrosNordeste/pragas.htm>. Acesso em: 13 abr. 2025.

(4)

Miranda, Marcelo Pedreira. **Manual de Psilídeo *Diaphorina citri* : medidas essenciais de controle**. – 2. ed. – Araraquara: Fundecitrus, 2022. 19 p. Disponível em: <https://www.fundecitrus.com.br/pragas/diaphorina-citri>.

(5)

MATIAS, Ricardo Soares. **COMO AGEM OS INSETICIDAS NOS INSETOS**, [s.d] Disponível em <http://www.ifcursos.com.br/sistema/admin/arquivos/17-38-11c0m0agem0sinseticidasn0sinset0s.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2025.

(6)

RUGNO, G. R. **Diversidade de crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae) em sistemas de manejo de pragas dos citros, suscetibilidade a inseticidas e predação de *Diaphorina citri* (Hemiptera: Liviidae)**, 2019. 100p. Tese para obtenção do título de Doutor em Ciências (Área de concentração: Entomologia) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2019.

(7)

YAMAMOTO, Pedro Takao. **Ciência & prática: o controle do psilídeo e o manejo do greening. O controle do psilídeo e o manejo do greening**, 2009. Disponível em: <http://www.gtacc.com.br/pdf/magazine/33.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2025