

EFEITO REPELENTE DO HIDROLATO E NANOEMULSÃO DE OLEO ESSENCIAL DE CRAVO SOBRE *Tuta absoluta*

Priscila Fernandes Gomes Vargas (PIBIC/UEM), Cristiane Mengue Feniman Moritz (Orientador) Julio César Guerreiro (Coorientador); Elizandra da Silva do Nascimento; Vinicius Soares Campos; Estevão Augusto Lomberti Melhoraça; Giovanni Cauã Barreto de Jesus e Isadora Caroline Bezerra Roberto.
E-mail: ra131930@uem.br

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias/Umuarama, PR

Centro de Ciências Agrárias, Agronomia.

Palavras-chave: Mudanças; inseto; ovos.

RESUMO

Este trabalho avaliou a repelência da oviposição de *Tuta absoluta*, em plântulas de tomateiro, submetidas à aplicação de óleo essencial e hidrolato de cravo. Isto posto os testes foram realizados em duas etapas, sendo uma com o óleo essencial de cravo nanoemulsionado (nas concentrações de 0; 0,25; 0,50; e 1,0 %), e o hidrolato de cravo (nas concentrações de 0; 2,5; 5,0; e 10 %). Então concluímos neste presente trabalho que nas doses maiores observadas como 0,50% e 1,0% do óleo essencial nas mudas de tomate houve efeito significativo, com maior repelência contra a praga, diminuindo a oviposição das mariposas nas plantas, diferente do hidrolato que não apresentou efeito significativo nas doses usadas nesse experimento.

INTRODUÇÃO

Pertencente à família solanácea, o tomate (*Solanum lycopersicum* L.) é uma das olerícolas mais consumidas mundialmente e possui uma ótima adaptação a diversas regiões, possuindo grande variedade de espécies no mercado (RUBIN, 2019). Todavia, no cultivo do tomate um dos desafios é o controle de pragas, dentre elas destaca-se a traça-do-tomateiro (*Tuta absoluta*) (Mayrick, 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae). Devido aos danos que ela proporciona ao tomateiro e ao seu fruto, provocando lesões foliares descritas como “minas”, diminuindo a área fotossintetizante da planta, com conseqüente queda de produtividade (EMBRAPA, 2022). Tecnologias com princípios ativos naturais para o combate de pragas são pesquisadas como alternativa aos pesticidas químicos sintéticos, pelo aspecto sustentável e de menor impacto ao ambiente (ABDALLAH, 2023). O uso do óleo essencial de cravo apresentou-se eficiente como repelente de lagartas da *T.*

absoluta nos primeiros instares (DERVISOGLOU, 2023). Este estudo teve como objetivo principal avaliar possíveis efeitos do óleo essencial como inseticida sustentável para o combate da traça-do-tomateiro.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento no Laboratório de Entomologia da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Campus de Umuarama/PR. Inicialmente foram capturadas lagartas da traça-do-tomateiro em uma propriedade rural de Umuarama. As lagartas estavam no interior das folhas de tomate coletadas. Procedeu-se o aumento da população em gaiola entomológica (40 cm de comprimento x 40 cm de largura x 60 de altura) revestida com tela antiáfideo em condições controladas (25°C e fotoperíodo de 12 horas). Foi mantida alimentação com mudas de tomate e algodão umedecido com solução aquosa de 5% de mel, sendo trocado a cada dois dias. O experimento foi instalado em delineamento em blocos casualizados, com nove repetições, em esquema fatorial, sendo os fatores compostos de concentrações de óleo e hidrolato de cravo, com 4 níveis cada um, além do local de oviposição, com 3 níveis cada um. Cada repetição foi composta de 5 mudas de tomate com 20 dias após emergência em cada uma, e em duas etapas separadamente, sendo 1) nanoemulsão de óleo essencial de cravo (concentrações 0; 0,25; 0,50; e 1,0 %) e 2) hidrolato de cravo (concentrações 0; 2,5; 5,0; e 10 %). Para cada tratamento as mudas de tomate foram submersas em caldas contendo os compostos e mantidas à temperatura ambiente por 45 minutos para secagem. Logo em seguida, cinco mudas de cada tratamento foram dispostas em uma arena, totalizando 45 mudas em cada tratamento e colocados 10 adultos da traça-do-tomateiro. Após 72 horas as arenas foram abertas e realizada a contagem de ovos e distintos os locais oviposição: caule, região adaxial e abaxial. Os dados obtidos de oviposição, foram submetidos a testes de normalidade, homogeneidade e análise de variância pelo teste F e comparação de medias pelo teste de Tukey (5%).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de oviposição de *Tuta absoluta* conforme os tratamentos em estudo estão na Tabela 1. Para as diferentes concentrações de nanoemulsão de óleo essencial de cravo encontrou-se diferença estatística com 95% de confiança, indicando que a traça do tomateiro foi afetada quanto maior a concentração de óleo essencial nanoemulsionado. As plantas tratadas com 1,0 % do extrato propiciaram uma proteção às plantas e a oviposição foi 70 % menor que o tratamento controle. As plantas tratadas com diferentes concentrações de hidrolato foram consideradas iguais estatisticamente para a oviposição de *T. absoluta*. Ressalta-se que o grupo de insetos utilizados ovipositou em menor proporção, comparado ao grupo de insetos submetidos à aplicação de nanoemulsão de óleo essencial de cravo, porém esse

efeito não pode ser relacionado ao produto, mas sim à população de insetos utilizados, uma vez que a oviposição foi também menor no tratamento testemunha.

Tabela 01 – Média de ovos de *Tuta absoluta* por planta de tomateiro, após tratamento das plantas com hidrolato e nanoemulsão de óleo essencial de cravo.

Óleo de Cravo (%)	Média de ovos /planta	(Hidrolato de Cravo % v.v)	Média de ovos /planta
0	1,67 a ± 0,27	0	0,51 a ± 0,12
0,25	0,90 b ± 0,26	2,5	0,64 a ± 0,13
0,5	0,78 bc ± 0,13	5,0	0,63 a ± 0,14
1,0	0,40 c ± 0,14	10	0,53 a ± 0,12

Letras diferentes na linha indicam diferença estatística pela análise de Tukey (5%); as análises foram realizadas com dados transformados em $\sqrt{x + 1}$.

Na avaliação do efeito dos tratamentos em estudo quanto ao local escolhido para oviposição pela *Tuta absoluta* (Figura 1), observou-se que para hidrolato o menor índice de oviposição ocorreu no caule da planta, porém não houve diferenças do número de ovos depositados no tratamento hidrolato comparado com a testemunha, e nem entre os valores de testemunha. Já para o experimento em que foi adotado o óleo de cravo, notou-se maior oviposição na parte adaxial da folha, e os valores de ovos depositados foram menores comparados com o tratamento controle em todas as partes da planta. E as mariposas de *T. absoluta*, nas condições do tratamento controle para óleo, tiveram preferência para ovipositar na parte abaxial da folha.

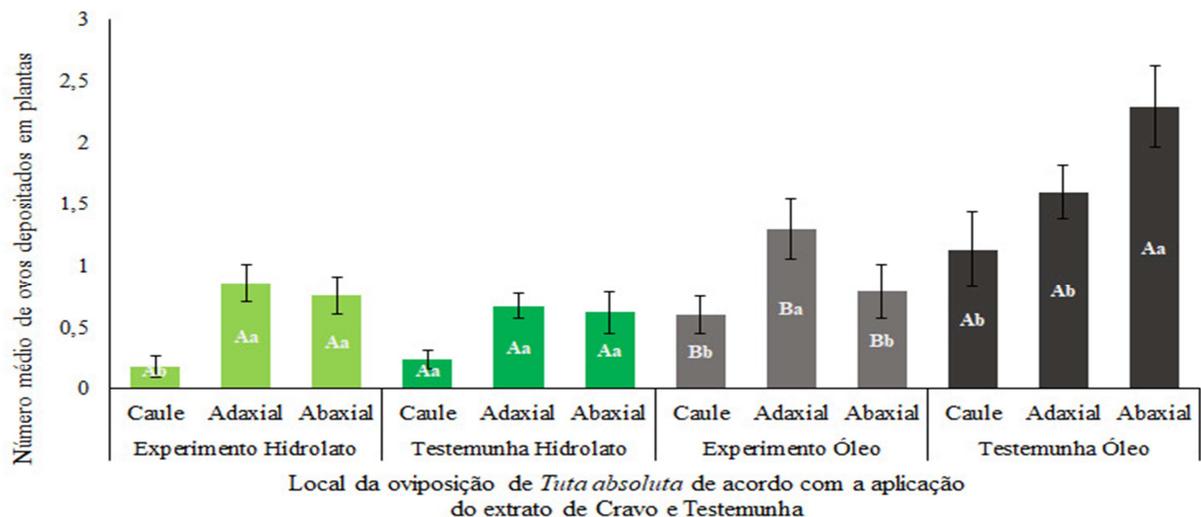


Figura 01 – Número médio de ovos de *Tuta absoluta* depositados nas partes das plantas tratadas com diferentes doses de óleo e hidrolato de cravo, e nos respectivos tratamentos controles. Para montar o gráfico somou-se os valores das concentrações e feita a comparação com o controle. (Médias de número de ovos depositados por planta com letras diferentes maiúscula, indicam

diferenças estatística entre o tratamento com hidrolato ou óleo e a respectiva testemunha, já letras minúsculas diferentes indicam diferença na preferência do local de oviposição, pela análise de Tukey (5%)

CONCLUSÕES

Concluimos que sob efeito do óleo essencial de cravo, nas mais altas dosagens abordadas nesse experimento como 0.5% e 1.0%, teve maior efeito de repelência da *T. absoluta* nas mudas de tomate, onde houve uma maior proteção das plantas de até 70% principalmente na dose de 1.0% do óleo de cravo havendo uma maior redução na oviposição da praga, notou-se também uma preferência das mariposas na parte adaxial da planta, sob o efeito dos extratos aplicados. Contudo no hidrolato não houve variação significativa, na oviposição sendo assim não teve influencia as concentrações utilizadas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade Estadual de Maringá, pela bolsa de pesquisa, e meus orientadores Dra. Cristiane Mengue Feniman Moritz e Dr. Julio César Guerreiro pelas orientações, e todo o suporte.

REFERENCIA

ABDALLAH, S. B. et al. The dual benefit of plant essential oils against *Tuta absoluta*. **Plants**, v. 12, p. 985, 2023. <https://doi.org/10.3390/plants12050985>

DERVISOGLOU, S. et al. Essential oils as a promising tool in the sustainable management of the tomato leafminer *Tuta absoluta*: a review. **Crop protection**, v. 174, n. 106419, p. 1-10, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2023.106419>.

EMBRAPA. **Tomate**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/tomate>. Acesso em: 19 ago. 2024.

RUBIN, C. A. et al. **Tomate**: análise dos indicadores da produção e comercialização no mercado mundial, brasileiro e catarinense. Brasília: Conab, v. 21, 2019. 1-20 p.