



REPELÊNCIA DOS OLÉOS ESSENCIAIS DE *Illicium verum* E *Eugenia caryophyllus* CONTRA *Tetranychus urticae* SOBRE DISCOS DE ALFACE

Apresentação: Pôster

Erika Pereira da Silva¹; André Oliveira Conceição²; Eulane Rys Rufino Abreu³; Elias Ferreira da Silva⁴; Douglas Rafael e Silva Barbosa⁵

INTRODUÇÃO

A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma tradicional cultivar de pequenos produtores, isso lhe atribui uma expressiva importância socioeconômica (Favarato *et al.*, 2017). Esta olerícola sofre com ataque de pragas e doenças. Dentre estas pragas o *Tetranychus urticae* que é um ácaro polífago, seu controle é feito comumente com produtos químicos sintéticos, os quais necessitam de várias aplicações, ocasionando seleção de populações resistentes, além de aumento de resíduos químicos no ambiente. Os óleos essenciais são uma importante alternativa a inseticidas químicos, estes consistem de uma mistura complexa de hidrocarbonetos ou monooxigenados e sesquiterpenos alifáticos, aromáticos com alguns constituintes majoritários (Craveiro; Queiroz, 1993). Neste contexto, o presente trabalho objetivou avaliar o potencial dos óleos essenciais de *Eugenia caryophyllus* e *Illicium verum* para o controle de *T. urticae* em alface, analisando a toxicidade e atividade de repelência.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Cultura da alface (Lactuca sativa L.)

A alface (*Lactuca sativa* L.) pertence à família botânica Asteraceae, sendo uma planta herbácea, delicada, com caule diminuto, ao qual se prendem as folhas, estas são amplas e crescem em roseta, em volta do caule, podendo ser lisas ou crespas, com coloração em vários tons de verde a roxa, conforme a cultivar, apresenta sistema radicular ramificado e superficial, explorando com mais eficiência os primeiros 25cm de solo, a raiz pode atingir 60cm de profundidade em semeadura direta (Figueira, 2003; Lopes, 2021). É uma hortaliça folhosa mais consumida no Brasil segundo o mais recente levantamento divulgado pela Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudas (ABCSEM). Entretanto, o cultivo da alface é prejudicado por alguns fatores, como pragas e doenças, os quais podem limitar o sucesso da produção dessa cultivar.

¹ Discente do curso de Agronomia do IFMA-Campus Codó, erika.silva@acad.ifma.edu.br

² Engenheiro Agrônomo pelo IFMA-Campus Codó, 17andreoliveira@gmail.com

³ Discente do curso de Agronomia do IFMA-Campus Codó, eulane.rys.acad.ifma.edu.br

⁴ Discente do curso de Agronomia do IFMA-Campus Codó, elias.ferreira@acad.ifma.edu.br

⁵ Dr. em Entomologia Agrícola, IFMA-Campus Codó, douglas.barbosa@ifma.edu.br

Ácaro-rajado (Tetranychus urticae)

Essa praga se encontra em um dos grupos mais importantes do filo Artrópoda corresponde ao subfilo Chelicerata, em que se encontra a classe Arachnida (Ruppert *et al.*, 2005).

O ácaro-praga *Tetranychus urticae* é comumente conhecido como Ácaro Rajado ou ácaro de duas manchas. O Ácaro Rajado se destaca em todo mundo por ser uma praga primária entre as espécies mais importantes para economia agrícola mundial por causa de sua adaptação endossa a capacidade de causar severos danos em uma quantidade enorme de plantas (Moraes; Flechtmann, 2008; Tenório, 2018).

T. urticae é tido como uma das espécies mais importantes de ácaros-praga descrita (Yaninek; Moraes, 1990), prejudicando um total de mais de 150 cultivares de importância econômica. Se alimentando da clorofila e da seiva na face abaxial das folhas abertas, com isso na face adaxial surgem manchas cloróticas e morte foliar e conseqüentemente diminuição da produção (Moraes; Flechtmann, 2008)

METODOLOGIA

O presente estudo experimental, baseia-se em uma pesquisa de cunho quantitativo. O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), Campus Codó, com temperatura e umidade relativa, monitoradas e fotofase de 12h.

Criação de Tetranychus urticae

A criação de *T. urticae* foi estabelecida sobre plantas de feijão-de-porco, (*Canavalia ensiformes L.*) cultivadas em vasos com capacidade de 5L contendo terra misturada com húmus (3:1). Para manutenção da criação, plantas com 25 dias de idade foram infestadas com ovos, larvas, ninfas e adultos do ácaro rajado.

Aquisição dos óleos essenciais

Os óleos essenciais foram adquiridos na empresa Ferquima. Sendo utilizado os óleos de *Eugenia caryophyllus* (botões) e *Illicium verum* (frutos/sementes), extraídos por destilação a vapor.



Toxicidade de óleos essenciais para fêmeas de *Tetranychus urticae*

Para a realização da avaliação da toxicidade dos óleos sobre *T. urticae* foi utilizado o método residual recomendado como padrão para testes em laboratório, adaptado de Hassan et al. (1994). Discos de folhas de alface (5,0 cm Ø) foram imersos nas concentrações ((óleo+ Dimetilsulfóxido (DMSO)) de 10 7,2 3,6 2,4 µl/mL para o óleo de cravo-botão e de 7,2, 3,6, 1,8, 0,45, 0,225, 0,1225 µl/mL para o óleo, de anis-estrelado e na testemunha (água destilada + DMSO), sob leve agitação durante cinco segundos, e após 30 minutos de secagem foram infestados com 10 fêmeas adultas (4-5 dias de idade) de *T. Urticaec*(Figura 1). Os discos foram dispostos sobre papel de filtro, sobrepostos numa esponja saturada em água, no interior de bandejas plásticas, e mantidos em estufa incubadora, à temperatura de $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$ e $70 \pm 10\%$ de umidade relativa (Figura 2). A mortalidade foi avaliada 48h após a infestação, sendo considerados mortos os ácaros que não se moveram, vigorosamente, após um leve toque com pincel de pelo fino.

Figura 1: Tratamento dos discos foliares de alface.



Fonte: própria(2022)

Figura 2: Inoculação dos discos com ácaros.



Fonte: própria(2022)

Atividade repelente dos óleos essenciais

Para os testes de repelência foram utilizadas as concentrações letais CL50 e CL95 pré-determinadas nos testes de toxicidade para fêmeas adultas. Foram confeccionadas arenas em placas de Petri plásticas (150x15mm) contendo espuma com 0,5 cm de espessura umedecida e



recoberta com papel filtro. No centro de cada placa foi colocada uma lamínula de 18x18mm, a fim de interligar dois discos de folha de alface (5,0cmØ), sendo um tratado com a solução do óleo essencial e outro com água destilada + Dimetilsulfóxido (DMSO/Solvente). Para preparação de soluções e infestação foi utilizada a mesma metodologia dos testes de toxicidade. O número de fêmeas atraídas em cada tratamento foi avaliado 48h após a infestação.

Figura 3. Demonstração de arena montada para o teste de repelência.



Fonte: própria(2022)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os óleos essenciais de *E. caryophyllus* e *I. verum* foram repelentes para CL90. No entanto, apenas *E. caryophyllus* foi classificado como repelente considerando a concentração CL50, com *I. verum* sendo neutro para esta (Tabela 01).

Tabela 01: Classificação de repelência dos óleos essenciais *Eugenia caryophyllus* e *Illicium verum* sobre fêmeas adultas de *Tetranychus urticae* em discos foliares de alface.

| Óleo essencial | Conc. | IR (M ± DP) | Classificação |
|-----------------------------|------------------|-------------|---------------|
| <i>Eugenia caryophyllus</i> | CL ₅₀ | 0,23±0,32 | Repelente |
| | CL ₉₀ | 0,16±0,36 | Repelente |
| <i>Illicium verum</i> | CL ₅₀ | 0,68±0,64 | Neutro |
| | CL ₉₀ | 0,26±0,24 | Repelente |

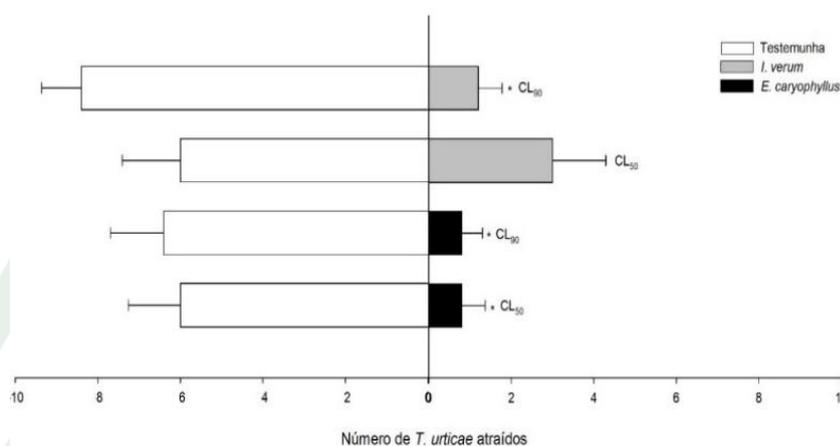
Fonte: Própria (2022).

O número de fêmeas adultas atraídas de *T. urticae* foi significativamente menor ($P < 0,05$) em ambos os óleos essenciais quando os discos foliares de alface foram tratados com a CL90, sendo que *E. caryophyllus* atraiu em média apenas 0,8 ácaros e *I. verum* 1,2 fêmeas de



T. urticae. Na CL50, *E. caryophyllus* atraiu em média também 0,8 ácaros sendo esse valor significativamente ($P < 0,05$) menor que o tratamento testemunha, o qual atraiu em média 6 ácaros quando utilizada essa concentração letal (Figura 4).

Figura 4: Número de fêmeas adultas de *T. urticae* atraídas em discos foliares de alface tratados e não tratados com óleos essenciais * Significativo pelo teste de Qui-quadrado ($P < 0,05$).



Fonte: Própria (2022)

Alguns estudos semelhantes aos desenvolvidos no trabalho apresentado relataram resultados satisfatórios sobre repelência com inseticidas de origem vegetal em distintas pragas. Assim, Lima et al. (2008) constataram ações repelente do óleo essencial de *Illicium verum* L. (0,05; 0,10 e 0,50%) e *Cymbopogon citratus* (0,01; 0,050 e 0,10%) (Wäckers et al. 2007).

CONCLUSÕES

As concentrações CL90 de ambos os óleos e a CL50 de *E. caryophyllus* foram classificadas como repelentes.

As informações fornecidas a respeito do controle deste ácaro em alface são inéditas, portanto, sendo de grande contribuição para a pesquisa básica, podendo contribuir para possíveis testes em campo ou ambiente protegido.

Os resultados apresentados nesse teste são promissores para o controle de ácaros. A alta atividade repelente observada para os óleos indicam que estes podem ser usados como alternativa no manejo do ácaro rajado.



REFERÊNCIAS

CRAVEIRO, A.A.; QUEIROZ, D.C. Óleos Essenciais e Química Fina. **Quím. Nova**, v. 16, 224-228, 1993.

FAVARATO, L.F., GUARÇONI, R.C. and SIQUEIRA, A.P., 2017. Produção de alface de primavera/verão sob diferentes sistemas de cultivo. *Revista Científica Intelletto*, vol. 2, no. 1, pp. 16-28. <http://dx.doi.org/10.17648/intellecto-2525-9075-v2-n1-03>.

FIGUEIREDO, A. R.; DA SILVA, L. R.; DE MORAIS, L. A. S.. Bioatividade do óleo essencial de *Eugenia caryophyllus* sobre *Cladosporium herbarum*, agente etiológico da ferrugem em maracujá. **Scientia Plena**, v. 17. n. 2, 2021.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 2ª ed., UFV, 2003.

LIMA, Rafaela, et al. Composição dos óleos essenciais de Anis-estrelado *Illicium verum* L. e de Capim-limão *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf: Avaliação do Efeito Repelente sobre *Brevicoryne brassicae* (L.) (*Hemiptera: Aphididae*). *BioAssay*, 2008, 3.

LOPES, M. A. S. **O uso do óleo essencial de manjeriço no controle de *Pectobacterium aroidearum* na cultura da alface**. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Agronomia) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano Campus Petrolina Zona Rural, Petrolina, 2021.

MORAES, G. J.; FLECHTMANN, C. H. W. Manual de acarologia. *Acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil*. 1ª.ed. Ribeirão Preto: Holos, 2008. v. 1. p. 42-44.

RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. *Zoologia dos Invertebrados*. São Paulo: Livraria Roca, 2005. 1073 p.

TENÓRIO, TCHIARA MARGARIDA ALVES . Composição química e atividade acaricida dos óleos essenciais das folhas de *Blepharocalys salicifolius* (KUNTH) O. BERG e *Campomanesia adamantium* (CAMBSS.). Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Química, Recife, BR-PE, 2018.

WÄCKERS F. L.; VAN RIJN P. C. J.; BRUIN J. *Plantprovided food for carnivorous insects*. **Cambridge University Press**, 2007. 368 p.

YANINEK, J. S.; MORAES, G.J. Classical biological control of mites in agriculture. In: *International Congresso f Acarology*, 8., Ceske Budejovice, Czekoslovakia. Abstracts... 14p. 1990.

