

Artigo Científico

**AÇÃO INSETICIDA DE ÓLEOS ESSENCIAIS SOBRE A LAGARTA
DESFOLHADORA *THYRINTEINA ARNOBIA* (STOLL) (LEPIDOPTERA:
GEOMETRIDAE)**

Cristiana Silveira Antunes Soares

Doutoranda em Entomologia pela Universidade Federal de Lavras – UFLA – Caixa Postal 3037, 37200-000, Lavras – MG – email:
cristiana.santunes@gmail.com

Marise Silva

Mestranda em Entomologia pela Universidade Federal de Lavras – UFLA – Caixa Postal 3037, 37200-000, Lavras – MG – email:
marisesilva15@hotmail.com

Marlice Botelho Costa

Mestre em Entomologia pela Universidade Federal de Lavras – UFLA – Caixa Postal 3037, 37200-000, Lavras – MG – email:
marlicebotelhocosta@gmail.com

Carlos Eduardo Souza Bezerra

Doutorando em Entomologia pela Universidade Federal de Lavras – UFLA – Caixa Postal 3037, 37200-000, Lavras – MG – email:
carlos.esb@gmail.com

RESUMO – O objetivo nesta pesquisa foi avaliar o efeito inseticida dos óleos essenciais extraídos de *Piper hispidinervum*, *Cymbopogon citratus*, *Citrus limon*, *Syzygium aromaticum* e *Rosmarinus officinalis* sobre a lagarta desfolhadora *Thyrinteina arnobia*. Para a avaliação da bioatividade de cada um dos cinco óleos essenciais, foram testadas três concentrações, sendo 1,0%, 5,0% e 10,0% (v/v), diluídos em acetona, mais duas testemunhas (uma sem tratamento e outra somente com acetona), totalizando 17 tratamentos. A ação dos óleos foi testada sobre lagartas de 3º ínstar. Pelos resultados obtidos, pode-se inferir que os óleos essenciais de *Piper hispidinervum*, *Cymbopogon citratus* e *Syzygium aromaticum* mostram-se como promissores inseticidas contra *T. arnobia*.

Palavras-chave: eugenol, safrol, terpenóides.

**INSECTICIDAL ACTION OF ESSENTIAL OILS ON THE EUCALYPTUS
BROWN LOOPER *THYRINTEINA ARNOBIA* (STOLL) (LEPIDOPTERA:
GEOMETRIDAE)**

ABSTRACT – The aim of this study was to evaluate the insecticidal effect of essential oils extracted from *Piper hispidinervum*, *Cymbopogon citratus*, *Citrus limon*, *Syzygium aromaticum* and *Rosmarinus officinalis* on the eucalyptus brown looper *Thyrinteina arnobia*. To evaluate the bioactivity of each of the five essential oils, we tested three concentrations, 1.0%, 5.0% and 10.0% (v/v), dissolved in acetone, and two controls (an untreated and another only with acetone), totaling 17 treatments. The action of the oils was tested on 3rd instar caterpillars. From the results observed, it can be inferred that the essential oils of *Piper hispidinervum*, *Cymbopogon citratus* and *Syzygium aromaticum* are shown as promising insecticides against *T. arnobia*.

Keywords: eugenol, safrol, terpenoids.

INTRODUÇÃO

Os óleos essenciais vêm cada vez mais se destacando na indústria de defensivos, uma vez que estes apresentam atividade inseticida e fungicida contra pragas que causam prejuízos aos agricultores, acarretando baixa produtividade e qualidade dos alimentos cultivados (SIMÕES et al., 2004).

Esses óleos essenciais apresentam inúmeras vantagens quando comparados ao emprego de produtos sintéticos: são obtidos de recursos renováveis e são rapidamente degradados, não deixando resíduos em alimentos e no meio ambiente. O desenvolvimento destes compostos requer tempo e também um estudo sistematizado que preencha requisitos tais como seletividade contra inimigos naturais, baixa toxicidade em mamíferos, biodegradabilidade e ausência de fitotoxicidade, além dos

Artigo Científico

requisitos econômicos para que sua produção em larga escala seja viável (VIEIRA et al., 2001).

Na busca contínua por novos compostos inseticidas, objetivou-se no presente trabalho, realizar uma análise preliminar da atividade inseticida de cinco óleos essenciais: pimenta-longa (*Piper hispidinervum* C.DC.), capim-limão (*Cymbopogon citratus* Stapf), limão (*Citrus limon* [L.] Osbeck), cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum* [L.] Merr. & L.M.Perry) e alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) sobre a lagarta desfolhadora *Thyrintea arnobia* (Stoll) (Lepidoptera: Geometridae).

MATERIAL E MÉTODOS

Extração dos óleos essenciais

A extração dos óleos essenciais foi realizada no Laboratório de Química Orgânica do Departamento de Química da Universidade Federal de Lavras – UFLA. Utilizaram-se folhas frescas de pimenta-longa, capim-limão e alecrim, botões florais de cravo e cascas de limão.

Os óleos essenciais foram obtidos por hidrodestilação em aparelho de Clevenger modificado, com duração de 2 horas. O hidrolato obtido foi centrifugado e a parte orgânica e aquosa separadas. Os óleos essenciais foram guardados em vidro âmbar (CRAVEIRO et al., 1981).

Testes de bioatividade

A criação de insetos e os testes de bioatividade dos óleos essenciais foram realizados no Laboratório de

Manejo Integrado de Pragas do Departamento de Entomologia, UFLA.

Os óleos essenciais foram diluídos em acetona, nas concentrações de 1,0%, 5,0% e 10,0% (v/v) e armazenados a 4°C em balões volumétricos envoltos em papel alumínio (TRABOULSI et al., 2002). Foram utilizadas duas testemunhas, sendo uma sem tratamento e outra somente com acetona. No total, 17 tratamentos foram aplicados (cinco óleos essenciais X três concentrações, mais as duas testemunhas).

Secções foliares de Eucalipto foram cortadas em pedaços com 10 cm², e imersas nas soluções de óleo essencial nas concentrações estabelecidas. Após a total evaporação do solvente, as secções foliares foram transferidas uma a uma, para o interior de tubos de ensaio com 15 cm de altura e 3 cm de diâmetro, sendo vedados com algodão. Foram realizadas 3 repetições para cada tratamento, com seis lagartas de 3º ínstar (10 dias) em cada tubo. Avaliou-se a mortalidade de lagartas após 24 horas. Os resultados foram submetidos à análise de variância e separados pelo teste de Scott-Knott ao nível de significância de 0,05.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que todos os óleos essenciais apresentaram atividade inseticida. Nas duas testemunhas não se verificou mortalidade de lagartas. A **Figura 1** apresenta as mortalidades ocasionadas pelas três concentrações de cada um dos cinco óleos essenciais.

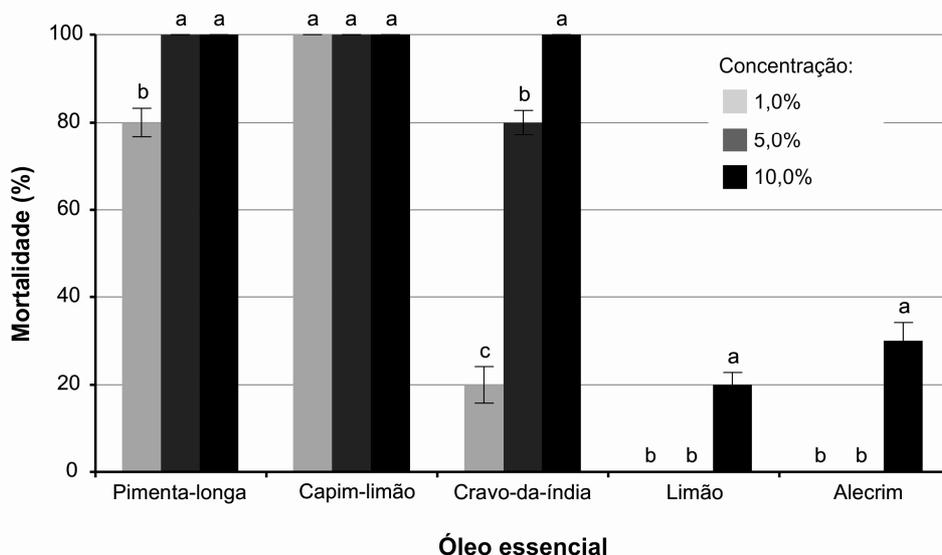


Figura 1. Atividade inseticida de cinco óleos essenciais sobre a lagarta desfolhadora *Thyrintea arnobia*. Concentrações com diferentes letras minúsculas em cada óleo essencial são estatisticamente diferentes pelo teste de Scott-Knott ao nível de significância de 0,05.

Artigo Científico

Verificou-se uma alta mortalidade dos insetos com o óleo essencial de pimenta-longa, que causou 80% de mortalidade na concentração de 1,0%, e 100% de mortalidade nas concentrações mais altas (5,0 e 10,0%). Seu óleo essencial é composto por 90% do fenilpropanóide safrol, que apresenta atividade inseticida contra inúmeros insetos, tais como *Sitophilus zeamais* Motsch. (Coleoptera: Curculionidae), *Tenebrio molitor* L. (Coleoptera: Tenebrionidae), *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae) e *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae) (ESTRELA et al., 2006; FAZOLIN et al., 2007).

O capim-limão possui muitas propriedades terapêuticas como bactericida, fungicida, e é utilizado na medicina popular contra piolhos (LORENZI e MATOS, 2002). Segundo Carriconde et al. (1996), esta atividade deve-se principalmente à presença de terpenos, como o citral (mistura de isômeros neral e geranial), mirceno, citronelol e nerol. Neste trabalho, o mesmo apresentou atividade inseticida, causando 100% de mortalidade nos tratamentos com 5,0 e 10,0% de óleo essencial.

O cravo-da-índia tem como constituinte majoritário o eugenol, um fenilpropanóide muito utilizado na odontologia. Sua atividade inseticida também foi relatada contra pragas de grãos armazenados (HUANG et al., 2002). Observou-se que este óleo causou 80% de mortalidade das lagartas a 5,0%, e 100% de mortalidade na concentração de 10,0% do óleo essencial.

O potencial inseticida de inúmeros óleos essenciais de plantas do gênero *Citrus* pode estar relacionado ao seu composto majoritário limoneno (monoterpeno). Seu efeito consiste na repelência e redução na oviposição e deterrência de espécies de pragas de produtos armazenados, como *Callosobruchus maculatus* (F.) (Coleoptera: Bruchidae) e *Sitophilus oryzae* (L.) (Coleoptera: Curculionidae) (SU, 1976). Porém, neste bioensaio, este apresentou baixa atividade inseticida, com mortalidade de apenas 20% dos insetos na concentração de 10,0%, inferindo que isso provavelmente ocorreu devido às diferenças intrínsecas dos insetos testados.

O óleo essencial de alecrim é rico nos monoterpenos α e β -pineno, também encontrados em *Pinus* spp., capazes de causar repelência a insetos (HARBONE, 1993). Neste trabalho, também causou baixa mortalidade (30% na concentração de 10,0%), provavelmente pela sua capacidade inseticida estar associada à repelência e não à mortalidade dos insetos.

CONCLUSÃO

Pelos resultados apresentados, pode-se inferir que os óleos essenciais de pimenta-longa (*Piper hispidinervum*), capim-limão (*Cymbopogon citratus*) e Cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum*) se mostram como promissores inseticidas contra a lagarta desfolhadora *T. arnobia*.

REFERÊNCIAS

CARRICONDE, C.; MORES, D.; VON FRITSCHEN, M.; CARDOZO JÚNIOR, E.L. **Plantas medicinais e alimentícias**. Olinda: Centro Nordestino de Medicina Popular; Universidade Federal Rural de Pernambuco, v. 1, p. 45-47, 1996.

CRAVEIRO, A.A.; FERNANDES, A.G.; ANDRADE, C.H.S.; MATOS, F.J.A.; ALENCAR, J.W.; MACHADO, M.I.L. **Óleos essenciais de plantas do nordeste**. [S.l.]: UFC, 1981. 210p. Fortaleza.

ESTRELA, J.L.V.; FAZOLIN, M.; CATANI, V.; ALÉCIO, M.R.; LIMA, M.S. Toxicidade de óleos essenciais de *Piper aduncum* e *Piper hispidinervum* em *Sitophilus zeamais*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.41, n.2, p.217-222, 2006.

FAZOLIN, M.; ESTRELA, J.L.V.; FAZOLIN, M.; CATANI, V.; ALÉCIO, M.R.; LIMA, M.S. Propriedade inseticida dos óleos essenciais de *Piper hispidinervum* C.DC.; *Piper aduncum* L. e *Tanaecium nocturnum* (Barb. Rodr.) Bur. & K.Shum sobre *Tenebrio molitor* L. 1758. **Ciência Agropecuária**, Lavras, v.31, n.1, p.113-120, 2007.

HARBONE, J. B. **Ecological biochemistry**. 4 ed. London: Academic, 1993.

HUANG, Y.; HO, S.H.; LEE, H.C.; YAP, Y.L. Insecticidal properties of eugenol, isoeugenol and methyleugenol and their effects on nutrition of *Sitophilus zeamais* Motsch. (Coleoptera: Curculionidae) and *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae). **Journal of Stored Products Research**, v.38, p.403-412, 2002.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. Nova Odessa, SP, 2002, 512 p.

SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5 ed. Porto Alegre, RS: Ed. da UFSC, 2004.

SU, H.C.F. Toxicity of a chemical component of lemon oil to cowpea weevils. **Journal of Georgia Entomological Society**, Tifton, v.11, n.3, p.279-301, 1976.

TRABOULSI, A.F.; TAOUBI, K.; EL-HAJ, S.; BESSIERE, J.M.; RAMAL, S. Insecticidal properties of essential plants oils against the mosquito *Culex pipiens molestus* (Diptera: Culicidae). **Pest Management Science**, Sussex, v.56, n.3/4, p.211-215, 2002.

Artigo Científico

VIEIRA, P.C.; MAFEZOLI, J.; BIAVATTI, M.W.
Inseticidas de origem vegetal. In: **Produtos naturais no controle de insetos**. São Carlos: Ed. da UFSCar, (Série de Textos da Escola de Verão em Química), v.3, 2001. 176p.

Recebido em 03/02/11

Aceito em 02/07/11