



Ação do extrato vegetal de Cinamomo (*Melia azedarach* L.) sobre *Diaphania hyalinata* (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE).

Action of the plant extract of Cinamomo (Melia azedarach L.) on Diaphania hyalinata (LEPIDOPTERA:PYRALIDAE).

BONADIMAN, Paula Alberti¹; MACHADO, Lorena Contarini¹; DAMASCENA, Aixelhe Pacheco¹; FRIZZERA JUNIOR, João Luis¹; PRATISSOLI, Dirceu¹; ZAGO, Hugo Bolsoni¹

Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal, Universidade Federal do Espírito Santo, Campus Alegre, bonadimanpaula@gmail.com, lorenarini@hotmail.com, xellydamascena@hotmail.com, frizzerajunior@gmail.com, dirceu.pratissoli@gmail.com, hugozago@gmail.com.

Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica

Resumo: A *Diaphania hyalinata* é uma das principais pragas que ocorrem nas Cucurbitáceas. Buscando alternativas de controle que sejam ambientalmente viáveis para a substituição dos agrotóxicos, os extratos vegetais vêm sendo desenvolvidos e tem proporcionado resultados satisfatórios. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito inseticida do extrato de folhas de *Melia azedarach* nas concentrações de 1, 3, 5, 7 e 9% sob contato e ingestão em lagartas de *D. hyalinata*. Foi avaliada a mortalidade das lagartas 24, 48 e 72 h após a aplicação do extrato. Verificou-se que a mortalidade de *D. hyalinata* aumentou com o aumento da concentração do extrato, sendo que após 72 h, o extrato com concentração de 9%, apresentou mortalidade de 82,31%, indicando que o extrato de *M. azedarach* possui ação inseticida sob *D. hyalinata*.

Palavras-chave: Lagarta das cucurbitáceas; inseticida natural; azadiractina.

Keywords: Cucurbit caterpillar; natural insecticide; azadirachtin.

Introdução

Diaphania hyalinata, popularmente conhecida como lagarta das cucurbitáceas, é uma importante praga para as culturas da família Cucurbitaceae, como a abóbora (*Cucurbita*), maxixe (*Cucumis anguria*) e pepino (*Cucumis sativus*). A abóbora é uma das espécies mais afetadas pelos danos causados pelo inseto. O adulto ovoposita em folhas da planta, e ao eclodirem, as lagartas se alimentam de folhas, ramos, brotos novos, flores e frutos, ocasionando perdas econômicas (GONZALES, 2017). O controle mais usual para *D. hyalinata* é o químico. Visando reduzir a utilização destes produtos, os extratos de plantas surgem como uma alternativa viável ao manejo fitossanitário. Estudos com extratos de partes vegetais de *Melia azedarach*, conhecida como cinamomo, vem sendo desenvolvidos e proporcionando resultados satisfatórios. Estudos identificaram a ação inseticida do extrato de *M. azedarach* sobre desenvolvimento larval e pupal e redução da postura de *Anastrepha fraterculus* (WIED.) (Diptera: Tephritidae) (SALLES; RECH, 1999). Com *Diaphania nitidalis* cramer (Lepidoptera: Crambidae) identificou-se o potencial do extrato como inseticida natural (LIMA, 2009) e o extrato ocasionou mortalidade de 36 e 53% em *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae) (CABRAL; BAREIRO, 2011).



Dessa forma, o presente trabalho objetivou avaliar o efeito inseticida do extrato de *M. azedarach* sob contato e ingestão simultaneamente em lagartas de *D. hyalinata*, possibilitando uma nova forma de manejo ao inseto praga.

Metodologia

O bioensaio foi realizado no laboratório de entomologia do Núcleo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Manejo Fitossanitário (NUDEMAFI), do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), Alegre-ES. Foi usada a metodologia proposta por Lima (2009), onde folhas de *M. azedarach* foram coletadas e secas em estufa à temperatura de 40°C por 48h. Posteriormente foram trituradas e preparadas as concentrações do extrato aquoso de 1, 3, 5, 7 e 9% (p/v) (Figura 1), misturando o pó triturado vegetal e água destilada. As soluções foram deixadas em repouso em local escuro por 24h, e em seguida foram filtradas. A testemunha consistiu apenas de água destilada, totalizando sete tratamentos.



Figura 1- A. Vista lateral dos recipientes contendo os extratos de *M. azedarach* nas concentrações de 1, 3, 5, 7 e 9%. B: Vista superior dos mesmos recipientes.

Após a preparação do extrato aquoso, o mesmo foi testado sob contato e ingestão simultaneamente em lagartas de seis dias de *D. hyalinata* provenientes da criação massal. Para isto, foi cortado discos foliares de folhas de abóbora (6 cm diâmetro), submergidas nas concentrações anteriormente descritas (modo de ação ingestão) e postas para secar em papel filtro, sendo oferecidas para dez lagartas de seis dias contidas em uma placa de Petri previamente pulverizada com 1mL das mesmas concentrações (modo de ação contato). Para a pulverização foi empregado um aerógrafo. As placas foram acondicionadas em câmara climatizada regulada à temperatura de $25 \pm 1^\circ\text{C}$, UR $70 \pm 10\%$ e fotofase de 14h.



As avaliações de mortalidade foram realizadas 24, 48 e 72 h após a aplicação do extrato. A mortalidade das lagartas foi corrigida de acordo com a fórmula de Abbott (1925). Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, com seis repetições, sendo utilizadas dez lagartas por repetição. Os dados de mortalidade corrigida acumulada foram submetidos à análise de regressão ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o programa computacional de código aberto R (R CORE TEAM, 2016).

Resultados e Discussão

De acordo com a figura 1, observou-se que com 24 h de efeito do tratamento a mortalidade foi maior à medida que se aumentava a concentração de *M. azedarach*. Observou-se que na concentração de 1% a mortalidade foi de apenas 3,14%, contudo a 9% a mortalidade foi de 58,49%, demonstrando um controle efetivo nas primeiras horas de avaliação.

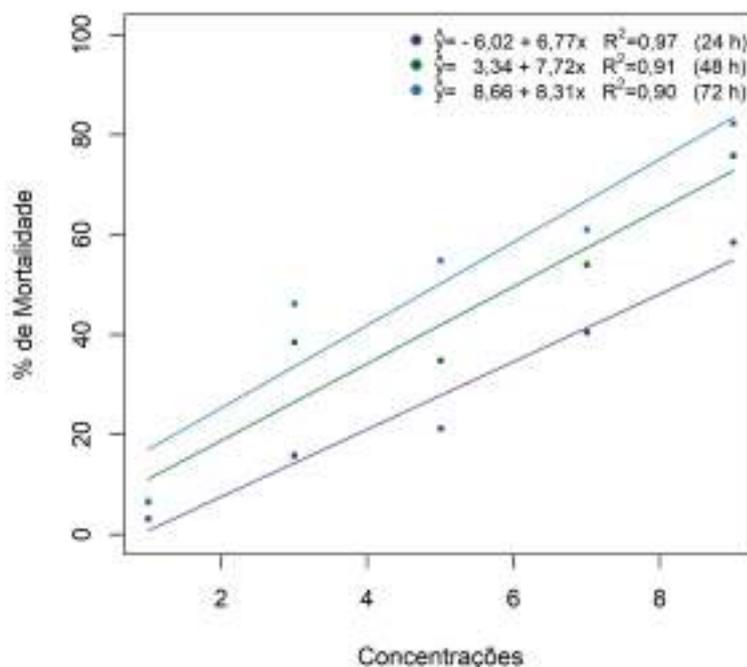


Figura 1. Mortalidade corrigida acumulada de lagartas de seis dias de *D. hyalinata* em 24, 48 e 72 h submetidas à aplicação de concentrações do extrato aquoso de *M. azedarach* sob contato e ingestão simultaneamente.

Após 48 h da aplicação dos extratos a mortalidade foi diretamente proporcional ao aumento da concentração. Isso também foi observado na avaliação de 72 h, atingindo mortalidade máxima de 82,31% na maior concentração.



Na avaliação de 72 h a concentração de 1% apresentou mortalidade de 6,66%, sendo que na de 3% este valor aumentou entorno de 40%, constatando que uma pequena variação na concentração do extrato, obteve-se um aumento significativo do percentual de mortalidade.

Notou-se que o extrato de *M. azedarach* possui efeito inseticida e que as lagartas que sobreviveram apresentavam redução no tamanho quando comparadas a testemunha.

O efeito inseticida proporcionado pelo *M. azedarach* está associado a uma das principais substâncias presentes em sua composição, a azadiractina, um limonóide, no qual é uma substância secundária da classe dos triterpenos. No inseto, este metabólito inibe a produção do hormônio protoracicotrópico (PTTH), interferindo no sistema hormonal, o que impede o processo de ecdise e a maturação dos ovos. Dessa forma lagartas de até terceiro instar quando submetidas ao tratamento com extratos contendo essa substância, podem permanecer por três semanas no mesmo instar, levando-as a morte (AGUIAR-MENEZES, 2005). Este efeito pode estar relacionado com a mortalidade e desenvolvimento dos insetos, uma vez que o mesmo não se desenvolveu e possivelmente não sofreu ecdise.

Além dessas observações, notou-se que em todas as concentrações testadas, as lagartas se alimentaram pouco das folhas de abóbora oferecidas. Isto pode estar associado com os limonóides. Essas substâncias agem como fagoinibidores, ou seja, inibem a alimentação dos insetos, causando repelência. Porém não interferindo diretamente na sobrevivência das lagartas, mas estas podem morrer devido à falta de alimento (VALLADARES et al, 1997).

Mesmo com os resultados satisfatórios encontrados, novos estudos se fazem necessários, visando maximizar a ação do extrato, uma vez que informações sobre inseticidas naturais são escassos e ocasionalmente pesquisados. Além disso, é imprescindível a realização de testes de eficiência a nível de campo, possibilitando uma nova forma de manejo ao inseto, minimizando a utilização de produtos químicos, reduzindo assim a contaminação ao ambiente e os riscos à saúde humana.

Conclusões

O extrato de folhas de *Melia azedarach* manifesta potencial como inseticida natural para lagartas de *Diaphania hyalinata*.

Referências bibliográficas

ABBOTT, W.S.A. A method of computing the effectiveness of an insecticide. **Journal of Economic Entomology**, Lanham, v. 18, p. 265-267, 1925.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



AGUIAR-MENEZES, E. de L. Inseticidas botânicos: seus princípios ativos, modo de ação e uso agrícola. **Seropédica: Embrapa Agrobiologia**, 2005.

CABRAL, C.C.; BAREIRO, C. Efeito de extratos aquosos de cinamomo, urtiga e mamona sobre *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae). In: SICONBIOL, SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO “Mudanças climáticas e sustentabilidade: quebra de paradigmas”, 12, 2011, São Paulo. **Anais de...** São Paulo: Instituto Biológico, 2011.

GONZALES, H.L. et al. Patogenicidade de *beauveria bassiana* (bálsamo) vuill., Sobre o gusano barrenador del loche *diaphania hyalinata* (lepidópteros: Pyralidae) en laboratorio. **UCV-HACER: Revista de Pesquisa e Cultura**, Chiclayo, v. 6, n. 2, p. 73 a 80, 2017.

LIMA, V.L. de S. **Manejo fitossanitário para broca-das cucurbitáceas *Diaphania nitidalis* cramer (Lep.: Crambidae)**. 2009. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, 2009.

R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2016.

SALLES, L.L.; RECH, N. Efeito de extratos de nim (*Azadiractha indica*) e cinamomo (*Melia azedarach*) sobre *Anastrepha fraterculus* (Wied.) (Diptera: Tephritidae). **Current Agricultural Science and Technology**, v. 5, n. 3, 1999.

VALLADARES, G. et al. Laboratory evaluation of *Melia azedarach* (Meliaceae) extracts against the Elm Leaf Beetle (Coleoptera: Chrysomelidae). **Journal of Economic Entomology**, v. 90, n. 3, p. 747-750, 1997.