

## DESENVOLVIMENTO PÓS-EMBRIONÁRIO DE LARVAS DA *Diatraea saccharalis* FABR., 1794 (LEPIDOPTERA; CRAMBIDAE) APÓS TRATAMENTOS COM EXTRATO OLEOSO DE ALHO (*Allium sativum*)

Samantha Godoy (PIBIC/CNPq), Satiko Nanya (co-orientadora); Hélio Conte (orientador) e-mail: [helconte@gmail.com](mailto:helconte@gmail.com)

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Biológicas e da Saúde/Maringá, PR.

**Área e subárea do conhecimento conforme tabela do CNPq/CAPES  
20600003 MORFOLOGIA, 20601000 CITOLOGIA E BIOLOGIA CELULAR.**

**Palavras-chave:** controle biológico, broca-da-cana, bioinseticidas.

### Resumo

A *Diatraea saccharalis*, é a principal praga da cana-de-açúcar, as larvas se alimentam do colmo, trazendo grandes prejuízos diretos e indiretos. O uso de inseticidas para combatê-la gera consequências irreparáveis ao meio ambiente, por isso o controle biológico através de bioinseticidas. O objetivo do trabalho foi verificar a eficácia do extrato oleoso de alho no controle da *D. saccharalis*. Larvas de primeiro instar foram pulverizadas, com soluções de extrato oleoso de alho nas concentrações de 0,50, 0,75 e 1,00% observando-se em seguida o desenvolvimento do inseto. As três concentrações resultaram no mesmo índice de mortalidade (63,33%), porém em diferentes períodos do seu desenvolvimento. Constatou-se deterrência alimentar e as larvas mortas apresentavam corpo com coloração escura, algumas com ecdise incompleta. Em pupas foi identificadas alterações na quitinização e nos adultos, deformações nas asas e ausência de palpo lábil. As soluções testadas à base de extrato oleoso de alho demonstraram toxicidade, reduzindo o número de larvas e conseqüentemente causando danos no desenvolvimento do inseto.

### Introdução

A cana é uma gramínea semi-perene pertencente ao gênero *Saccharum*, família Poaceae, originária do sudeste da Ásia. É a principal matéria-prima para fabricação de açúcar e álcool. Uma das principais pragas da cultura canavieira é a *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae) popularmente conhecida como broca da cana-de-açúcar, tem um desenvolvimento em quatro estágios distintos: ovo, larva (cinco instar), pupa (crisálida) e adulto. O ciclo de vida total é de 53 a 60 dias. As larvas recém-eclodidas se alimentam das folhas e posteriormente do colmo da planta durante 40 dias aproximadamente, trazendo grandes prejuízos diretos como abertura de galerias nos colmos, perda de peso, tombamento da

planta pelo vento, morte das gemas e indiretamente, favorecem a penetração de fungos, que causam a podridão vermelha do colmo (GALLO et al, 2002). O uso de inseticidas para controle desta praga não é muito eficiente, além de gerar consequências graves ao meio ambiente e a saúde, danos estes muitas vezes irreparáveis, por isso há necessidade de desenvolver sistemas de controle alternativo como, por exemplo, o controle biológico, que consiste no equilíbrio de plantas e insetos pragas por predadores naturais (NAVA, 2007), podendo ser feito também através do uso de bioinseticidas. O extrato de alho é um composto com alto potencial para ser utilizado como inseticida botânico, o presente trabalho visa verificar a eficiência do mesmo no controle da *D. saccharalis*. O alho, *Allium sativum* (Liliaceae), contém compostos derivados de enxofre, dos quais os mais importantes são a alicina, alitiamina, aliina, dissulfeto de dietila, e polisulfureto de alila, que lhe conferem propriedades medicinais e atividade contra patógenos e pragas vegetais. A alicina (dialil-disulfito) é o principal composto utilizado no controle biológico.

## Materiais e métodos

Ovos de *D. saccharalis* foram coletados, da criação massal do laboratório, dois dias após a postura submetendo-os a lavagem e secagem. Após o período de secagem os ovos foram colocados em placas de Petri contendo dieta para eclosão das larvas. As larvas de primeiro instar foram coletadas 24 horas após a eclosão e em cada tratamento foram pulverizadas com 0,7 ml da solução de extrato oleoso de alho diluída em água destilada nas concentrações de 0,5%; 0,75% e 1,00%, enquanto o controle foi pulverizado somente com água destilada. O material biológico foi composto por 120 larvas distribuídas em três lotes. Cada lote com três repetições e um controle contendo 10 larvas cada placa, totalizando 4 placas por lote. As placas de Petri continham dieta artificial, e foram mantidas em condições ambientais por todo ciclo de vida. As pupas foram retiradas das placas e acondicionadas em caixas plásticas forradas com papel absorvente umedecido com água destilada. Os adultos também foram acondicionados em caixas plásticas forradas com papel umedecido.

## Resultados e Discussão

O resultado da concentração controle não apresentou mudanças morfológicas relevantes. Os resultados de 0,50, 0,75 e 1,00% são indicados na tabela 1. A figura 1 mostra os tipos de alterações morfológicas.

**Tabela 1:** Eficiência do extrato oleoso de alho em diferentes concentrações

Concentração da solução aplicada (%)	Eficiência de controle		
	Porcentagem inicial de insetos	Total de larvas mortas	Total de pupas mortas
0,50	100	20	01
0,75	100	20	00

Apesar das três concentrações de extrato oleoso de alho apresentarem o mesmo índice de mortalidade (63,33%) a concentração de 0,75% obteve eficácia mais rapidamente, sendo, até a terceira semana. Já as concentrações de 0,50% e 1,00%, até a oitava semana e até a sexta semana, respectivamente. A mortalidade esta relacionada com a anormalidade. Isto porque as alterações causadas são prejudiciais às atividades vitais do inseto, como, locomoção, vôo e consequentemente alimentação. O extrato oleoso de alho mostrou-se eficaz no controle de larvas da *Diatraea saccharalis* podendo desta forma ser incorporado como parte de um programa integrado de controle de pragas reduzindo os riscos legais, ambientais e públicos do uso de produtos químicos. Experimentos realizados por CANAZART (2017) mostrou em *D. saccharalis* efeito ovicida do extrato oleoso de alho após 24 horas de desenvolvimento (dados não publicados). RIBEIRO (2014) demonstrou que o óleo de alho foi mais eficiente no controle dos ovos de *Anticarsia gemmatalis* e *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae). E também reduziu a alimentação das lagartas e a oviposição de *A. gemmatalis*. Assim como no controle de outras pragas DOUIRI et al (2013), obteve com o óleo essencial de *Allium sativum*, toxicidade para *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera; Bruchidae) em todas as fases de seu desenvolvimento.

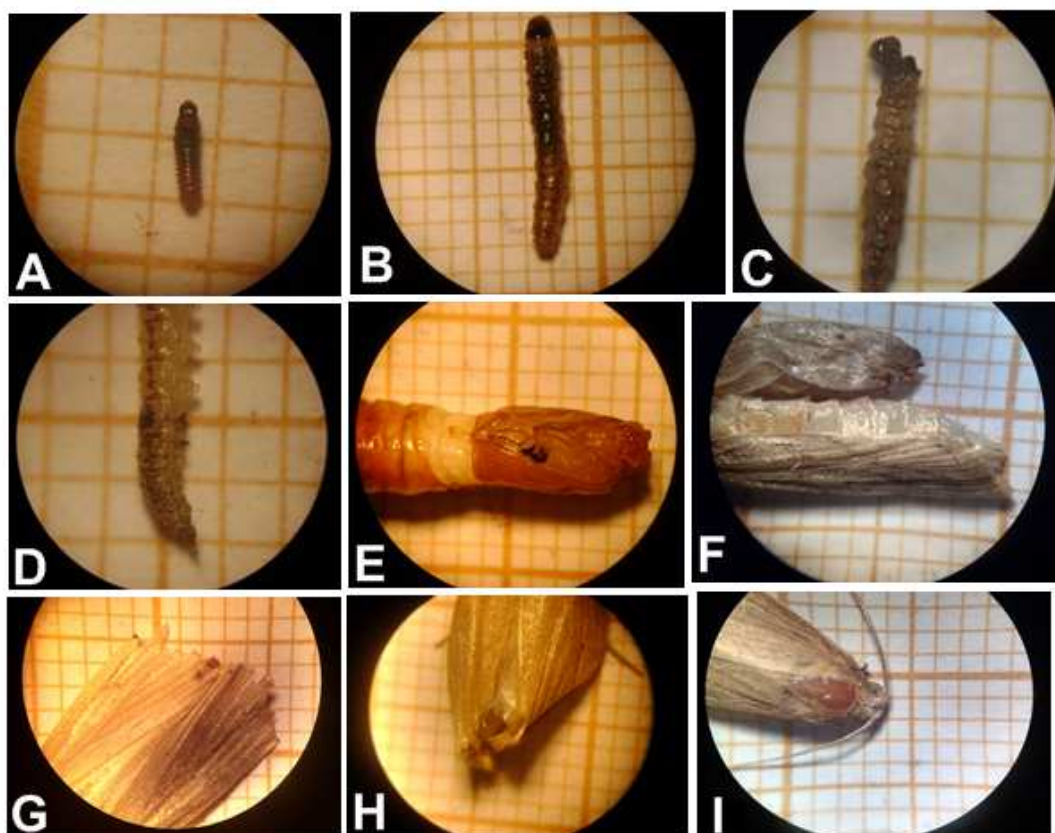


Figura 1 – (A) Larva de primeiro instar morta. (B) Larva de terceiro instar morta. (C) Larva

morta por estrangulamento. **(D)** ecdise incompleta. **(E)** Quitinização incompleta da pupa.  
**(F a H)** Deformações em asas. **(I)** Ausência de palpo labial.

## Conclusões

Os dados obtidos permitiram concluir que o extrato oleoso de alho é tóxico e causa deterrência alimentar em larvas de *Diatraea saccharalis*, mostrando ser mais uma opção para utilização nos programas de Manejo Integrado ou Ecológico de Pragas.

## Agradecimentos

Agradeço ao CNPq pela concessão da bolsa, a Universidade Estadual de Maringá e aos meus orientadores Prof. Dr. Hélio Conte e Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Satiko Nanya pela oportunidade e auxílio durante a execução do projeto.

## Referências

CANAZART, D. A. **Toxicidade do extrato oleoso de alho (*Allium sativum* Liliaceae) em ovos da *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae)**. 2017. 40f. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Ambiental do Departamento de Biotecnologia, Genética e Biologia Celular, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2017.

DOURI, L. F.; BOUGHDAD, A.; ASSOBEI, O. Chemical composition and biological activity of *Allium sativum* essential oils against *Callosobruchus maculatus*. **IOSR Journal Of Environmental Science, Toxicology And Food Technology**, v. 3, n. 1, p. 30-36, 2013.

GALLO, D.; NAKANO, O.; NETO, S. S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C. de; FILHO, E. B.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.

NAVA, Dori Edson. **Controle biológico de insetos-praga em frutíferas de clima temperado: uma opção viável, mas desafiadora**. Embrapa Clima Temperado, 2007.

RIBEIRO, Rafael Coelho. **Da cozinha para o campo: potencial de óleos essenciais de condimentos para o controle de lepidópteros e a seletividade sobre o seu predador**. 2014. 101f. Tese (Doutorado) Programa de Pós-graduação em Fitotecnia do Departamento de Biologia Animal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2014.