



MONITORAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DE PRÉ-PUPAS DA *Diatraea saccharalis* Fabr., 1794 (LEPIDOPTERA; CRAMBIDAE) APÓS TRATAMENTOS COM EXTRATO OLEOSO DE NIM (*Azadirachta indica*)

Gabriel Agostini Tonelli (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Hélio Conte (Orientador), e-mail: tonelli1997@hotmail.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: broca-da-cana, controle biológico, morfologia.

Resumo:

A cana-de-açúcar é uma das gramíneas de maior importância no Brasil pela produção de açúcar e álcool. A cana é atacada por vários insetos, dentre eles a *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae) considerada uma das pragas que provoca danos inviáveis para produtores. Plantas com atividade bioinseticida como a *Azadirachta indica*, conhecida como nim, possui compostos ativos com efeitos deletérios utilizados atualmente no controle de pragas. Neste trabalho foram aplicadas as concentrações de 0,00, 0,50, 0,75 e 1,00% do extrato oleoso de nim borrifado em pré-pupas do inseto. Em seguida eram observados e após a eclosão do adulto seguiam-se as documentações das alterações morfológicas utilizando estereomicroscópio. Nos resultados obtidos verificamos que o extrato oleoso de nim aplicado em pré-pupas da *D. saccharalis* produziu alta taxa de mortalidade quando na concentração de 1,00%. As alterações morfológicas significativas ocorreram com as concentrações de 0,50 e 0,75%, mostrando que o produto pode ser uma ferramenta viável no controle deste inseto praga reduzindo contaminações ambientais por agrotóxicos.

Introdução





A espécie *D. saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae) é considerada, uma das principais pragas da cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.). Ela produz danos econômicos nesta cultura devido a sua alimentação na fase larval quando abre galerias no colmo da planta, ocasionando perda de matéria prima e favorecendo a ocorrência de microrganismos, o que reflete nos aspectos quantitativos e qualitativos na produção do açúcar e etanol (JUSTINIANO et al., 2012). A pupa pode ser definida como o período dos insetos holometabólicos e hipermetabólicos intermediário entre a lagarta e o adulto onde há menos atividade metabólica.

O termo pré-pupa é dado para o último ínstar larval de alguns insetos, que retêm a forma larval e a imobilidade interrompendo sua alimentação. Durante o processo ocorrem mudanças que são essenciais, para adaptá-los a um novo ambiente e hábitos alimentares e os tecidos da fase larval podem ser completamente desintegrados, liquefeitos para sofrerem um processo de dissolução, conhecido como histólise (GALLO et al., 2002).

Vários trabalhos indicam que o extrato de nim afeta o estágio larval da broca-da-cana, porém, não há registros de observações em pré-pupas de *D. saccharalis*. O componente bioativo do extrato oleoso, a azadiractina, promove inibição da alimentação dos insetos, alterações no seu desenvolvimento e comportamento, além de anomalias celulares e fisiológicas, redução da fecundidade e fertilidade em adultos, antagonismo comportamental à alimentação por atuar nos quimiorreceptores, atraso no crescimento larval e mortalidade de ovos, larvas e adultos. O objetivo deste trabalho foi monitorar o desenvolvimento de pré-pupas da *D. saccharalis* após aplicações do extrato oleoso de nim em diferentes concentrações.

Materiais e métodos

Pré-pupas da *D. saccharalis* foram coletadas na criação massal mantida no Laboratório de Controle Biológico, Morfologia e Citogenética de Insetos da Universidade Estadual de Maringá. Com estereomicroscópio procedeu-se a identificação sexual de machos e fêmeas através da análise do último segmento abdominal ventral. Na sequência o óleo de nim, registrado no MAPA e certificado pelo órgão Internacional BSC ÖKO, com 100% de pureza, foi solubilizado em água, na proporção de 100 mL de água para 0,50, 0,75 e 1,00mL de óleo, obtendo as concentrações de 0,50, 0,75 e 1,00%, respectivamente. Foram realizadas quatro repetições sendo cada lote com 10 pré-pupas pulverizadas manualmente com 0,7 mL da solução diluída. Após as aplicações os espécimes permaneceram armazenados em





bandejas plásticas contendo papel toalha umedecido, nas condições de temperatura de $25\pm 1^{\circ}\text{C}$, umidade relativa de $70\pm 10\%$, e fotofase de 12 horas L:N. O material foi analisado após a eclosão das pupas e as alterações assim como a taxa de mortalidade foram documentados.

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 Nim em diferentes concentrações. Porcentagem inicial de insetos (A), insetos com alteração morfológica (B), mortalidade (C).

Concentração (mL)	Eficiência de Controle (%)		
	Óleo de Nim		
	A	B	C
0,00	100	0	0
0,50	100	86,6	0
0,75	100	96,6	0
1,00	100	100	80

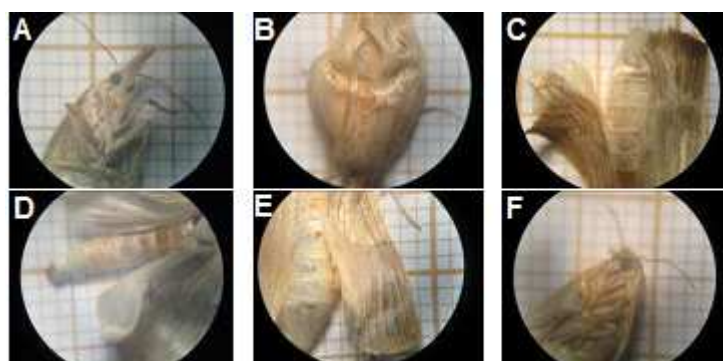


Figura 1: (A) adulto sem perna, (B, C, D e E) asas deformadas, (F) antena deformada.

A análise inseticida do Óleo de nim verificada em lagartas de primeiro instar de *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae) por Justiniano et al., (2012) concluiu que, em condições de laboratório, a partir de 1,0% do v/v, o óleo de nim se mostrou eficiente no controle da broca de cana-de-açúcar, de certa forma muito semelhante ao que obtivemos nos tratamentos realizados em pré-pupas.





As concentrações de 0,50 e 0,75%, apesar de não causarem a mortalidade e permitirem a eclosão das pupas, resultaram em adultos com alterações morfológicas conforme constam nas figuras (A a F). Estas alterações são prejudiciais para atividades básicas dos insetos como voo e alimentação, causando provável prejuízo na reprodução dos mesmos.

Conclusões

Em relação aos adultos que eclodiram de pupas tratadas com extrato de óleo de nim, a mortalidade esteve relacionada com a anormalidade. Este fato pode ser explicado pelas alterações causadas serem prejudiciais às atividades vitais do inseto, como, locomoção, voo e consequentemente alimentação (SCHNEIDER, 2008).

Os dados obtidos permitiram concluir que as soluções testadas a base de nim demonstraram sua atuação como bioinseticida, causando uma taxa de mortalidade significativa no controle de *D. saccharalis*.

Agradecimentos

Os agradecimentos vão para a Universidade Estadual de Maringá, em especial ao Laboratório de Controle Biológico, Genética e Biologia Celular (DBC) e ao CNPq pela concessão da bolsa.

Referências

- 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.
- JUSTINIANO, W.; NOVAES, G. T. F. de; FONSECA, P. R. B. da. **Atividade inseticida do extrato de nim sobre lagartas da *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) de primeiro ínstar da broca da cana-de-açúcar**. Revista Verde. Mossoró, v. 7, n. 4, p. 97-100, 2012.
- SCHNEIDER, Larissa Carla Lauer. **Ação do extrato oleoso de neem (*Azadirachta indica*) e do fungo *Metarhizium anisopliae* sobre o desenvolvimento pupal e oviposição da *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae) em condições de laboratório**. 2008. 51 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Pr, julho 2008.

