

**AÇÃO FAGOINIBIDORA DE ÓLEO ESSENCIAL DE EUCALIPTO GRANCAM
SOBRE *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera-Noctuidae)**

Vivian Liria Fretes (Bolsista PIBIC/CNPq-UNIDERP), e-mail: vivianliria14@gmail.com
Karina Figueiredo Nogueira (Bolsista FUNADESP/UNIDERP), e-mail:
karinanogueira406@gmail.com. Cintia de Oliveira Conte (Co-orientadora), e-mail:
cintia.conte@gmail.com. Silvio Favero (Orientador), e-mail: sfavero@uniderp.edu.br.

Universidade Anhanguera-Uniderp (UNIDERP) | Laboratório de Pesquisa em
Entomologia

**Área: Agronomia – Subárea: Fitossanidade – Especialidade: Entomologia
Agrícola.**

Introdução

Dentre as pragas que atacam a cultura do milho a campo, a de maior destaque é a lagarta do cartucho *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae). Este inseto tem como dano principal a destruição de folhas novas do milho chegando a destruir inteiramente a região do cartucho. Este ataque ocorre com maior incidência quando a planta está com 4 a 10 folhas (10 a 35 dias após a germinação), período mais crítico para a cultura podendo levar a redução em cerca de 40% da produção de grãos. Nesta fase crítica o nível de controle para a lagarta é de 17% de plantas com folhas raspadas, ou seja, com menos de uma planta a cada 5, o controle químico deve ser efetuado. Este controle é dispendioso e de pouco desempenho, pois a lagarta fica alojada no cartucho e protegida da ação dos inseticidas o que leva a constantes aplicações dos produtos (MARACUCCI *et al.* 2009).

Outra característica importante para o aumento constante desta praga é o plantio contínuo da cultura do milho na região Centro Oeste (verão, safrinha e inverno irrigado) ocorrendo ataques destas plantas recém-emergidas até ataques em fases mais tardias como nas espigas (MARACUCCI *et al.* 2009; LEITE *et al.*, 2011).

O controle deste inseto é complexo, pois devido ao hábito de se alojar no cartucho como dito anteriormente, poucos produtos atingem satisfatoriamente a praga e a tentativa do uso de cultivares transgênicas que carregam o gene para a produção da toxina produzida pelo *Bacillus thuringiensis* (Bt) têm-se mostrado com pouca eficiência sendo necessárias ainda, pulverizações complementares de inseticidas, aumentando o custo de produção (LEITE *et al.*, 2011).

O objetivo deste trabalho é avaliar o potencial do óleo essencial de *Eucalyptus grancam* sobre a atividade alimentar de *Spodoptera frugiperda*.

Material e Métodos

As folhas plantas de eucalipto Grancam utilizadas para extração do óleo essencial foram colhidas, na área experimental de Silvicultura da Universidade

Anhanguera Uniderp-Agrárias, onde são feitas nas primeiras horas da manhã entre 7h e 8h (MING, 1996).

As folhas frescas foram levadas ao liquidificador e foram submetidas a trituração com 1 litro de água destilada, por ± 3 minutos, sendo que este sistema de trituração de folhas é segundo Conte *et al.* (2002) considerado o mais eficaz para a extração do óleo essencial.

A criação da lagarta-do-cartucho feita em laboratório com dieta artificial a base de feijão e gérmen de trigo que serviu de alimento, sendo uma lagarta por tubo (2,5cm X 8,5cm), em sala climatizada, sob temperatura de 27 ± 2 °C e umidade relativa de $70\pm 5\%$.

Após a pupação, os insetos foram sexados e colocados em gaiolas de PVC com 10 cm de diâmetro, coberto internamente com folhas de papel sulfite que serviu como base de postura. Os adultos, cinco casais por gaiola, foram alimentados com solução de mel a 10%.

Diariamente, foi realizada a manutenção e retirada dos ovos, que foram colocados em placas de Petri (90 mm x 10 mm) encaminhadas em sala climatizada de temperatura 27 ± 2 °C; $70 \pm 5\%$ de umidade relativa (UR) e fotoperíodo de 12 horas, até a eclosão das larvas, após isso foram transferidas para tubos contendo dieta artificial.

O ensaio de fagoinibição foi realizado conforme método descrito por Escoubas *et al.* (1993) com adaptações (FAVERO *et al.*, 2002). Foi realizado o teste sem chance de escolha, onde em cada parcela obteve um tratamento com óleo essencial. Os discos de folhas de milho com 266 mm² de área, foram submersos durante 20 segundos nas seguintes concentrações 1; 3; 9 e 27% (óleo em acetona) e um controle com apenas acetona. Após a evaporação do solvente foi colocada uma lagarta de terceiro instar que estava sem alimentação por 12 horas. Após um período de 2 horas as lagartas foram retiradas e medida a área consumida por meio do Software Quant (1.0) e calculado a área do disco consumida para a determinação do Índice de Fagoinibição (IF%) (equação 1).

Equação 1

$$IF\% = 100 \cdot \frac{(C - T)}{(C + T)}$$

Onde IF% é o índice de fagoinibição, T área consumida do disco tratado e C área consumida do disco controle, e depois foi determinada a Concentração Efetiva 50 (CE₅₀) por modelo de regressão não linear.

Resultados e Discussão

Os dados sobre o consumo médio de discos de plantas de milho tratados e não tratados com óleo essencial de *E. grancam* estão no Quadro 1. Estes dados indicam que há uma relação inversamente proporcional entre concentração do óleo essencial e área consumida.

Quadro 1. Área consumida por *Spodoptera frugiperda* em discos tratados com óleo essencial de *Eucalyptus grandis* e Índice de Fagoinibição

Concentração %	Área consumida mm ²	Índice de Fagoinibição %
0	50,26 ±44,37	-
1	33,33 ± 38,68	20,26
3	27,75 ± 24,72	28,25
9	22,41 ± 24,72	38,32
27	0,79 ± 3,06	96,91

Fonte: Dados da pesquisa.

A concentração efetiva 50 média (CE₅₀) foi estimada em 5,80% enquanto a CE₉₀ foi de 34,37%

Óleos essenciais de plantas são uma mistura de compostos químicos voláteis que tem como grupo principal os monoterpenóides. As espécies de eucalipto apresentam, de um modo geral, os monoterpenóides citronelal, α -pineno, 1,8 cineol (BATISH *et al.*, 2008), e segundo Koul (2005), estas substâncias químicas apresentam efeito de inibição alimentar em insetos.

Estas substâncias agem sobre os receptores do aparato bucal e bloqueiam os receptores octopamínicos do sistema nervoso, provocando uma disrupção do seu funcionamento ((ISMÁN *et al.*, 2007). A inibição alimentar torna-se favorável ao controle dos insetos, pois exerce pouca pressão de seleção o que favorece o não aparecimento de populações resistentes

Conclusão

Foi detectado efeito inibidor alimentar do óleo essencial de *E. grandis* sobre larvas de *S. frugiperda*

A concentração efetiva 50 média estimada do óleo essencial foi de 5,80%

Agradecimentos

A Funadep pela bolsa de Iniciação Científica (KFN) e ao CNPq pela bolsa de produtividade em pesquisa (SF) e de PIBIC (VLF)

Referências

BATISH, D.R. *et al.* Eucalyptus essential oil as a natural pesticide. *Forest Ecol. Manag.*, v.256, p.2166-2174, 2008

CONTE, C.O.; FAVERO, S.; LAURA, V.A. Toxicidade de óleos essenciais sobre o gorgulho do milho. *Horticul. Bras.*, v.20, n.2, 2002.

ESCOUBAS, P. *et al.* A new method for fast isolation of insect antifeedant compounds from complex mixtures. *J. Chem. Ecol.*, v.18, n.10, p.1819-1832, 1992.

FAVERO, S.; CONTE, C.O., BAPTISTA, A.P. Atividade anti-alimentar de óleos essenciais de plantas aromáticas sobre *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Curculionidae). *Horticultura Bras.*, v.20, n.2. 2002.

ISMAN, M.B. *et al.* Essential oil-based pesticides: new insights from old chemistry. p.201-209 In. OHKAWA,H.; MIYAGAWA, H.; LEE, P.W. Pesticide chemistry: crop protection, public health, environmental safety. Weinheim: Wiley. 2007.

KOUL, O. Insect antifeedants. Boca Raton: CRC, 2005.

LEITE, N.A. *et al.* O milho Bt no Brasil: a situação e a evolução da resistência de insetos. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo. 2011.

MARACUCCI, R.C. *et al.* Levantamento dos danos causados pela infestação de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) em lavouras comerciais de milho Bt na região central de Minas Gerais. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2009.

MING, L.C. Coleta de plantas medicinais. p. 69 –86. In: DI STASI, L.C. Plantas medicinais: arte e ciência: um guia de estudos multidisciplinar. São Paulo: Unesp, 1996.