

## 11686 - Potencial do nim no controle da broca-dos-frutos-da-pimenta

### *Potential of neem to control the chili pepper fruits borer*

<sup>1</sup>PEREZ, André Lage ; <sup>2</sup>VENZON, Madelaine; <sup>1</sup>REZENDE, Máira Queiroz; <sup>3</sup>PACHECO, Anália Lúcia; <sup>1</sup>AMARAL, Dany Silvio Souza Leite; <sup>1</sup>TOGNI, Pedro Henrique Brum

1 Universidade Federal de Viçosa, alageperez@gmail.com, mairaqr@hotmail.com, danysilvio@gmail.com, pedrohbtogni@yahoo.com.br, 2 Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, venzon@epamig.ufv.br, 3 Bolsista DTI CNPq/EPAMIG, analia.pacheco@ufv.br;

Resumo: A pimenta-malagueta é uma hortaliça de alta rentabilidade em sistemas de agricultura familiar. Contudo pragas como a broca-dos-frutos-da-pimenta (*Gnorimoschema barsaniella* Köhler) levam a grandes perdas na produção. Em sistemas de produção sustentáveis, em que o uso de inseticidas não é permitido, uma alternativa é o uso do nim (*Azadirachta indica* A. Juss) conhecido por ser praticamente não tóxico ao homem e por ser rapidamente degradado nas plantas e no solo. Este trabalho objetivou testar a eficácia de diferentes concentrações de um produto comercial à base de nim no controle *G. barsaniella* em campo. O experimento foi realizado em cultivos de pimenta-malagueta no município de Piranga (MG) com delineamento em blocos. Cada bloco foi dividido em quatro parcelas tratadas com caldas de diferentes concentrações (0; 0,5; 1,0 e 1,5%) do produto comercial Azamax® (12g/L azadiractina A/B). Os frutos das plantas de pimenta localizadas no centro das parcelas foram levados ao laboratório para observar a emergência de adultos da broca. A abundância de brocas emergidas de frutos retirados de plantas tratadas com diferentes concentrações do nim não diferiu estatisticamente. No entanto as plantas tratadas com nim tiveram significativamente menos brocas que o controle. O nim pode ser utilizado no controle de populações da *G. barsaniella* em plantios de pimenta-malagueta.

Palavras-chave: *Gnorimoschema barsaniella*, *Azadirachta indica*, campo

#### Abstract

*The chili pepper is a vegetable of high profitability for family farming systems. However pests such as the chilli pepper fruit borer (Gnorimoschema barsaniella Köhler) lead to high production losses. In sustainable production systems, where the use of insecticides is not permitted, an alternative is the use of neem (Azadirachta indica) known to be practically non-toxic to humans and to be rapidly degraded in plants and in the soil. This study aimed to test the efficacy of different concentration of a neem based product to control G. barsaniella. The experiment was conducted in chili pepper crops in Piranga county (MG, Brazil) designed in blocks. Each block was divided into four plots treated with different concentrations (0, 0.5, 1.0 and 1.5%) of the commercial product Azamax® (12 g/L azadiractina A/B). Fruits from chilli pepper plants located in the center of the plots were taken to the laboratory to observe the emergence of adults of the borer. The abundance of borers emerged from fruits of plants treated with different concentrations of neem did not differ significantly. However, the neem treated plants had significantly fewer borers than control. The neem can be used for controlling populations of G. barsaniella in chilli pepper crops.*

Keywords: *Gnorimoschema barsaniella*, *Azadirachta indica*, field

#### Introdução

Os plantios de pimenta-malagueta (*Capsicum frutescens* L.) são muito utilizados em sistemas de agricultura familiar devido a sua rentabilidade em pequenas áreas e por manter uma produção satisfatória durante a maior parte do ano . Contudo, muitas são as pragas que comprometem a

produção da pimenta-malagueta. A broca-dos-frutos-da-pimenta *Gnorimoschema barsaniella* Köhler (Lepidoptera: Gelechiidae) é uma dessas espécies que podem causar sérios prejuízos à produção da pimenta. Seu controle por meios convencionais é dificultado pelo fato das larvas penetrarem rapidamente nos frutos onde ficam protegidas, empupam geralmente no solo e também porque os adultos se abrigam em plantas espontâneas e na cobertura do solo onde inseticidas não são aplicados.

Devido ao suporte fitossanitário insuficiente para a cultura e a falta de informações precisas, os produtores fazem o uso indevido de inseticidas sem a obtenção de resultados satisfatórios no controle da praga. Uma alternativa aos produtos convencionais empregados é o nim (*Azadirachta indica* A. Juss) conhecido por seu potencial inseticida, por ser praticamente não tóxico ao homem e por ser rapidamente degradado em plantas e no solo. Além disso, o uso de produtos a base de nim para o controle de insetos é permitido em algumas situações para o controle de pragas em sistemas orgânicos.

O uso de inseticidas, mesmo que botânicos, deve ser validado quanto a sua eficiência para cada cultura e praga-alvo. Para a broca-dos-frutos-da-pimenta, por exemplo, não existem inseticidas registrados no Ministério da Agricultura sendo esta uma oportunidade para o uso de um produto menos tóxico ao homem e ao ambiente em relação aos inseticidas sintéticos. Portanto objetivou-se neste trabalho testar a eficácia de diferentes concentrações de um produto a base de nim (Azamax®, 12 g/L de azadiractina) no controle da broca-dos-frutos-da-pimenta em áreas de cultivo de pimenta-malagueta.

#### Metodologia

O experimento foi realizado em duas áreas de cultivo de pimenta-malagueta no município de Piranga, MG (20° 41' 6" S; 43° 18' 0" W). O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados. Cada bloco foi dividido em quatro parcelas representadas por 15 plantas cada, sendo instalados três blocos em cada área cultivada. O produto comercial Azamax® (12 g/L de azadiractina) foi aplicado nas parcelas experimentais nas concentrações de 0,5%; 1,0% e 1,5%. O tratamento controle consistiu de plantas pulverizadas com água. As aplicações foram realizadas semanalmente em cada área de experimento, por um período de três semanas. A amostragem dos frutos foi feita antes de cada aplicação seguindo-se mais quatro amostragens semanais após a última pulverização. Foram amostrados 10 frutos de cada uma das três plantas centrais de cada parcela, coletados de forma distribuída por toda a planta. No laboratório EPAMIG Zona da Mata, os frutos coletados foram acondicionados em potes plásticos e posteriormente registrou-se a emergência de adultos de *G. barsaniella*. Os dados obtidos representando o número de adultos emergidos foram transformados (raiz quadrada) e analisados por modelos mistos e análise de contraste no software estatístico R (R Development Core Team, 2011).

#### Resultados e discussão

A abundância de adultos da broca-dos-frutos-da-pimenta emergidos de frutos oriundos de plantas pulverizadas com as diferentes concentrações de nim e com água apresentou diferenças significativas ( $z = -2,898$ ;  $p = 0,00375$ ), sendo que a abundância foi maior em plantas tratadas com água (Fig. 1). No entanto, não houve diferença significativa entre as diferentes concentrações do nim ( $\chi^2 = 0,2805$ ;  $p = 0,8691$ ) (Fig. 1)

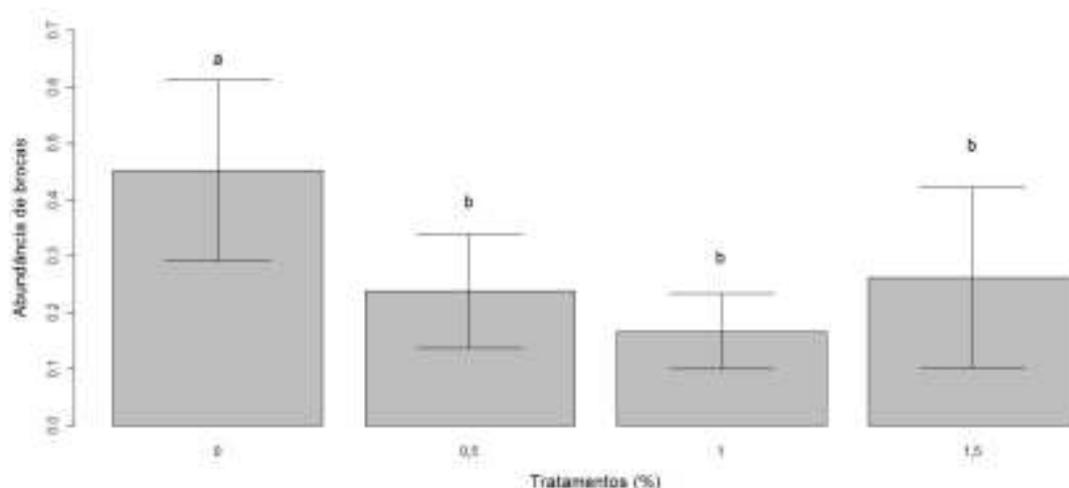


Figura 1. Abundância de adultos de *G. barsaniella* emergidos de frutos provenientes das plantas pulverizadas com diferentes concentrações de nim e com água. Letras diferentes sobre as barras representam diferença significativa entre as médias.

Os dados de emergência de adultos também foram analisados comparando-se a abundância ao longo do período amostral do experimento. Houve diferença significativa entre o número de brocas emergidas ao longo do tempo ( $z = 2.058$ ;  $p = 0.03955$ ), entre o controle e as demais concentrações de nim ( $z = -2.907$ ;  $p = 0.00365$ ) (Fig. 2).

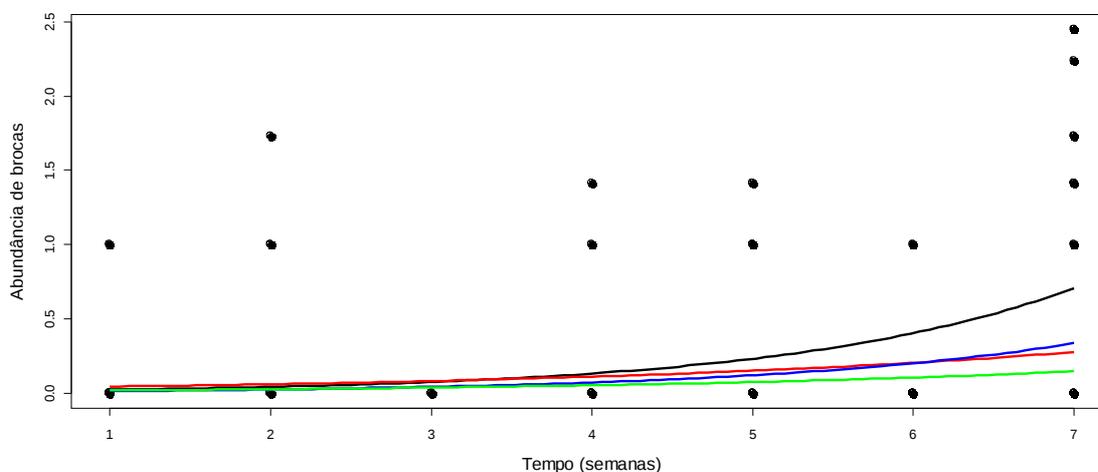


Figura 2. Média da população de brocas emergidas durante o tempo de duração do experimento. Curvas: preta- controle (água); vermelha- Azamax a 0,5%; azul- Azamax a 1,0%; verde- Azamax a 1,5%.

O potencial de controle do nim tem sido mostrado em trabalhos como o de em que o nim apresentou eficiência no controle do bicho-mineiro-do-cafeeiro *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville) por afetar negativamente as larvas no interior das minas, impedindo a formação de pupas e a emergência de adultos, reduzindo assim o dano da praga aos tecidos da planta.

O nim demonstrou capacidade de reduzir a abundância total e o ressurgimento do broca-dos-frutos-da-pimenta mesmo após o período de aplicações. A característica de ser translaminar pode ter

afetado o desenvolvimento de lagartas que se encontravam no interior dos frutos. No entanto, acredita-se que a repelência, a deterrência alimentar e a deterrência à oviposição tenham reduzido a permanência dos adultos nas plantas e o número de posturas feitas por fruto influenciando negativamente o estabelecimento e a manutenção da população *G. barsaniella* em longo prazo.

Apesar do potencial de controle do nim sobre a broca-dos-frutos-da-pimenta ainda são necessários testes complementares a fim de se concluir sobre a concentração ideal de aplicação dos produtos à base de nim para o controle de *G. barsaniella* bem como testar a segurança da aplicação destes produtos em culturas de pimenta quanto a sua fitotoxicidade e seletividade aos inimigos naturais da praga.

#### Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e tecnológico (CNPq) pelo financiamento de projetos em controle alternativo de pragas. Ao CNPq, FAPEMIG e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsas aos autores. Ao técnico da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) José Geraldo e aos produtores de pimenta de Piranga (MG) Francisco, Donato, Luciano e Geraldo.

#### Bibliografia Citada

HASAN, F.; SHAFIQ ANSARI, M. Toxic effects of neem-based insecticides on *Pieris brassicae* (Linn.). *Crop Protection*, v. 30, n. 4, p. 502-507, 2011.

MARTINEZ, S. S.; VAN EMDEN, H. F. Growth disruption, abnormalities and mortality of *Spodoptera littoralis* (Boisduval) (Lepidoptera: Noctuidae) caused by Azadirachtin. *Neotropical Entomology*, v. 30, p. 113-125, 2001.

PINTO, C. M. F.; PUIATTI, M.; CALIMAN, F. R. B.; MOREIRA, G. R.; MATTOS, R. N. Clima, época de semeadura, produção de mudas, plantio e espaçamento na cultura da pimenta. *Informe Agropecuário*, v. 27, n. 235, p. 40-49, 2006.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. R. A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2011.

SCHMUTTERER, H. Properties and potential of natural pesticides from the neem tree, *Azadirachta indica*. *Annual Review of Entomology*, v. 35, p. 271-297, 1990.

VENZON, M.; ROSADO, M. C.; FADINI, M. A. M.; CIOCIOLA, A. I.; PALLINI, A. The potential of NeemAzal for the control of coffee leaf pests. *Crop Protection*, v. 24, n. 3, p. 213-219, Mar 2005.