

Artigo original

ARMADILHA LUMINOSA: ADAPTAÇÃO INADEQUADA PARA CAPTURA DE INSETOS-PRAGA NA CULTURA DO TOMATE

LUMINOUS TRAP: INADEQUATE ADAPTATION FOR CAPTURE OF INSECTS-PRAGUE IN TOMATO CULTURE

Cristiane Ramos Coutinho¹, Patrik Luiz Pastori², Franciso Aliomar Albuquerque Feitosa³, Marianne Gonçalves Barbosa⁴, Ruan Carlos de Mesquita Oliveira⁵

RESUMO

Produtores de tomate da região da Serra da Ibiapaba, Ceará, enfrentam dificuldades para produzir e fornecer alimentos de qualidade aos consumidores. Dentre os desafios constantes destaca-se a ocorrência de insetos-praga. Neste contexto, objetivou-se avaliar a eficiência de armadilhas luminosas adaptadas para o controle da broca-pequena-do-tomateiro *Neoleucinodes elegantalis* (Lepidoptera: Cambridae) e da traça-do-tomateiro *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae). Os resultados indicaram que as armadilhas luminosas adaptadas pelos produtores de tomate da região não são eficientes para monitoramento e/ou controle de *N. elegantalis* e de *T. absoluta* e foram atrativas para outras espécies de insetos sem importância agrícola, mas importantes do ponto de vista ambiental.

Palavras-chave: Controle físico, lâmpada fluorescente, *Neoleucinodes elegantalis*, *Tuta absoluta*.

ABSTRACT

*Tomato producers in the Serra da Ibiapaba region of Ceará the face difficulties in producing and supplying quality food to consumers. Among the constant challenges is the occurrence of pest insects. In this context, the objective of this study was to evaluate the efficiency of light traps adapted for the control of tomato-borer *Neoleucinodes elegantalis* (Lepidoptera: Cambridae) and tomato moth *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae). The results indicated that the light traps adapted by the region's tomato producers are not efficient for monitoring and / or control of *N. elegantalis* and *T. absoluta* and were attractive to other insect species of no agricultural importance, but important from the environmental point of view*

Keywords: Physical control, fluorescent lamp, *Neoleucinodes elegantalis*, *Tuta absoluta*

INTRODUÇÃO

O tomate é uma das hortaliças mais consumidas em todo o mundo (ANUÁRIO BRASILEIRO DO TOMATE, 2016,). No Brasil a cultura é de grande expressão econômica e social, sendo produzida em todas as regiões do país seja visando o consumo *in natura* ou para processamento industrial (FERRARI, 2009).

¹ Engenheira Agrônoma. Mestre em Produção Vegetal. Doutoranda em Agronomia/Fitotecnia na Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Fortaleza, CE, Brasil. E-mail: cris.r.coutinho@hotmail.com

² Engenheiro Agrônomo. Doutor em Fitotecnia. Professor Adjunto IV da Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Fortaleza, CE, Brasil. E-mail: plpastori@ufc.br

³ Produtor rural/Consultor Técnico, Guaraciaba do Norte, CE, Brasil. E-mail: franciscoaliomar@ig.com.br

⁴ Engenheira Agrônoma, Mestre em Produção Vegetal. Doutoranda em Agronomia/Fitotecnia na Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Fortaleza, CE, Brasil. E-mail: marianneagronomia@yahoo.com.br

⁵ Engenheiro Agrônomo, Mestre em Agronomia/Fitotecnia. Doutorando em Agronomia/Fitotecnia na Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Fortaleza, CE, Brasil. E-mail: ruan.carlos@yahoo.com.br

No Nordeste do Brasil, mais especificamente o município Guaraciaba do Norte, localizado na Serra da Ibiapaba cearense, destaca-se por ser uma das regiões mais produtoras de tomate do Estado.

Para produzir e fornecer um produto de qualidade ao consumidor final, os produtores da região (E de outras regiões do país) enfrentam algumas dificuldades, como exemplo, a ocorrência dos insetos-praga como a broca-pequena-do-tomateiro *Neoleucinodes elegantalis* (Lepidoptera: Cambridae) e a traça-do-tomateiro *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae) Tais pragas causam danos diretos, pois se alimentam da polpa dos frutos, e indiretos, uma vez que, provocam aberturas que favorecem a entrada de patógenos. Os frutos atacados, seja pela broca-pequena-do-tomateiro ou pela traça-do-tomateiro apresentam a polpa destruída, tornando-se impróprios para o comércio e/ou processamento industrial. Caso não sejam adotadas medidas para o controle ou então as medidas adotadas fracassem, esses insetos podem causar perda total da produção (PICANÇO et al., 2007; GALLO et al., 2002; GRAVENA; BENVENGA, 2003).

Para garantir o controle eficiente de *N. elegantalis* e de *T. absoluta* e visando assegurar retornos compensadores à atividade produtiva, os produtores “lançam mão” de diferentes métodos de controle. Uma prática bastante utilizada na Serra da Ibiapaba, principalmente pelos produtores de Guaraciaba do Norte é o uso de armadilhas luminosas adaptadas. Essas armadilhas são usadas no intuito de atrair e capturar adultos das duas espécies de insetos-praga. Armadilhas luminosas podem ser utilizadas quando as espécies a serem capturadas apresentam hábito noturno e fototropismo positivo, ou seja, o estímulo produzido pela luz promove o movimento do inseto em direção ao foco luminoso. Este método é empregado em várias culturas visando o controle de diferentes artrópodes-praga (NAKANO; LEITE, 2000; OLIVEIRA, 2004).

No entanto, para utilização desse método o produtor deve ficar atento ao tipo, à potência e à voltagem da lâmpada a ser utilizada além do custo para aquisição de todo material empregado e a manutenção do sistema em funcionamento. Dessa forma, o produtor deveria ter a certeza da eficiência do sistema empregado, ou seja, se essa alternativa tem realmente promovido a captura das pragas presentes na cultura. Se o método não for eficiente e o produtor continuar utilizando, isso acarretará em gastos excessivos e desnecessários.

Diante do exposto, objetivou-se com esta pesquisa avaliar a eficiência de armadilhas luminosas adaptadas utilizadas pelos tomaticultores da região da Serra da Ibiapaba para o controle da broca-pequena-do-tomateiro e da traça-do-tomateiro.

METODOLOGIA

Um estudo foi conduzido em área comercial de tomate no município de Guaraciaba do Norte, CE, na fazenda São Domingos. A área em estudo possuía cerca de 20.000 plantas de tomate ‘Dominador’ conduzidos no sistema estaqueado, espaçamento 1,0 m entre fileiras e 0,5 m entre plantas.

Na área foram instaladas 36 armadilhas luminosas adaptadas pelos tomaticultores da região. As armadilhas foram confeccionadas com baldes plásticos de cinco litros. Na parte superior de cada balde foi

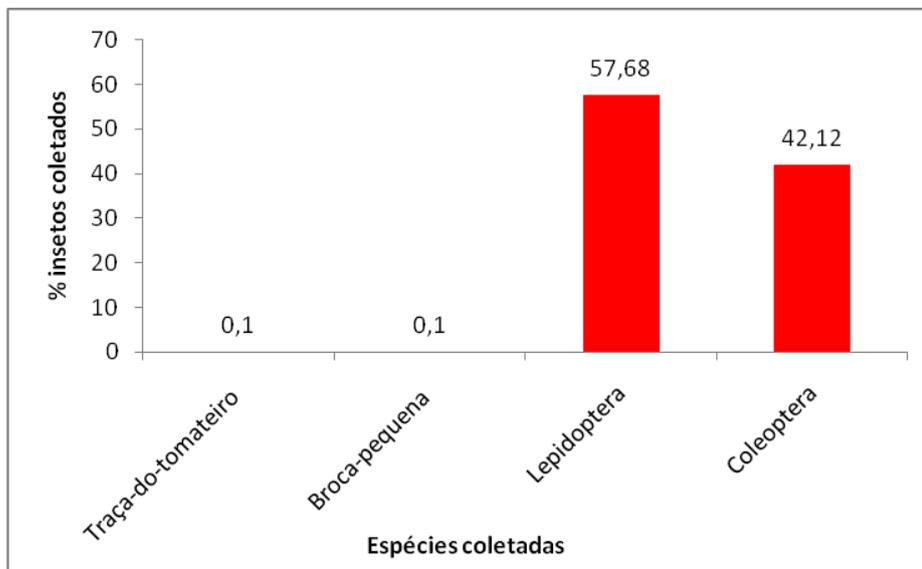
instalada uma lâmpada fluorescente de 9 W/220 volts e na parte interna do balde foi adicionado água (Adicionando-se algumas gotas de detergente neutro para quebrar a tensão superficial) para coleta dos insetos. A pesquisa foi realizada no período de 20 de janeiro a 05 de fevereiro de 2014, totalizando coletas em 17 dias consecutivos.

As 36 armadilhas foram instaladas ao redor do plantio de tomates sendo ligadas a uma fonte de energia elétrica, localizada nas proximidades da área. O acionamento das lâmpadas foi realizado todas às noites à partir das 18h:00min e desligado com o alvorecer do dia. Nas manhãs, os insetos capturados durante a noite foram retirados das armadilhas, acondicionados em potes plásticos previamente identificados (data e número da armadilha) e transportados para o Laboratório de Entomologia Aplicada (LEA) da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE para posterior contagem do número de indivíduos e identificação das espécies de insetos coletados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados um total de 36.239 insetos nas armadilhas luminosas adaptadas. Deste total, apenas 0,1% representaram a broca-pequena-do-tomateiro (36) e a traça-do-tomateiro (35). A grande maioria, ou seja, 20.902 outros espécimes de insetos foram da ordem Lepidoptera e 15.264 espécimes da ordem Coleoptera, representando 57,68% e 42,12%, respectivamente. Porém, esses insetos não apresentam importância econômica para a cultura do tomateiro, ou seja, não caracterizavam-se como artrópodes-praga da cultura (Figura 1).

Figura 1 - Porcentagem total de insetos capturados em armadilhas luminosas utilizando-se lâmpadas fluorescentes, em Guaraciaba do Norte (CE), 2014.

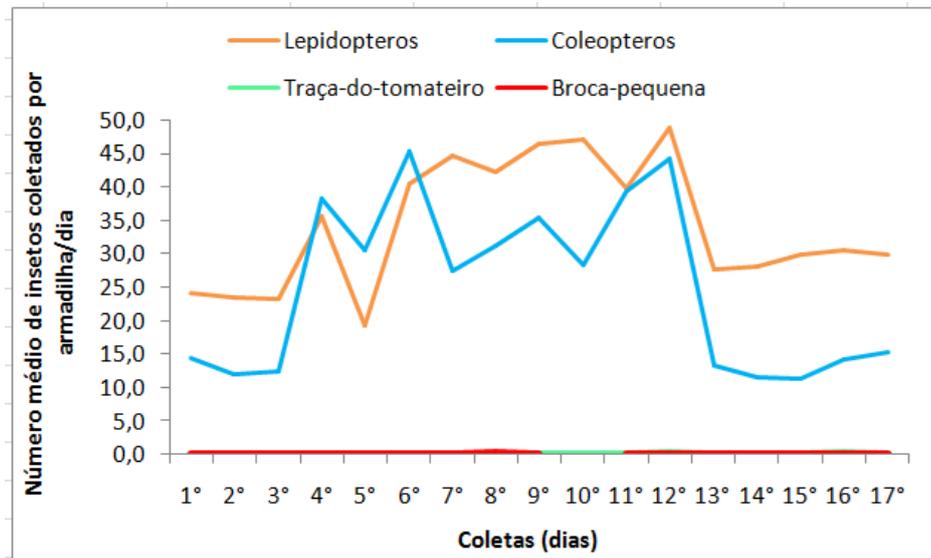


Fonte: Própria

Durante o estudo, ratificou-se a hipótese inicialmente lançada de que seria baixa a captura de *N. elegantalis* e de *T. absoluta* por armadilha/dia. Além da baixa ocorrência nas armadilhas, os insetos não foram capturados em todas as coletas, sendo os valores de ambos variando de 0,1 a 0,2 insetos/

armadilha/dia. Um número extremamente baixo quando comparado à captura de outros Lepidopteros que variou de 19,3 a 48,8 e de Coleoptera de 11,4 a 45,4 insetos/armadilha/dia (Figura 2).

Figura 2 - Número médio de insetos capturados por armadilha/dia em armadilhas luminosas utilizando-se lâmpadas fluorescentes, em Guaraciaba do Norte (CE), 2014.



Fonte: Própria.

Os resultados do estudo indicaram que as armadilhas luminosas (Modelo adaptado pelos produtores do município de Guaraciaba do Norte-CE) não foram eficientes para realizar o monitoramento e/ou serem utilizadas para o controle de *N. elegantalis* e de *T. absoluta*, pois as espécies-praga raramente foram atraídas em direção às lâmpadas. Além de ineficientes para o controle dos insetos-praga ainda mostraram-se potencialmente eficientes para a captura de espécies sem importância agrícola, mas extremamente importantes para a manutenção do equilíbrio populacional do agroecossistema. Dentre os insetos capturados (não pragas) existiam decompositores de matéria orgânica, predadores (Inimigos naturais), polinizadores (abelhas), enfim, diversos insetos considerados benéficos ao homem. No controle de insetos-praga, é primordial levar em consideração os princípios ecológicos, como exemplo, a preservação de inimigos naturais e polinizadores. Baseado no número de indivíduos da ordem Hymenoptera coletados, incluindo abelhas, a armadilha luminosa com a lâmpada fluorescente de baixa potência pode reduzir a presença das mesmas nas áreas em produção. Na agricultura, as abelhas são responsáveis pela polinização de mais de 70% das espécies vegetais cultivadas, e sua ausência pode diminuir a produtividade das culturas (KLEBIS, 2015). Apesar da autopolinização, o tomate apresenta aumento na formação de frutos (cerca de 12%) e na qualidade final dos mesmos quando suas flores são polinizadas pelas abelhas (MARQUES et al., 2015). Assim, o uso dessas armadilhas, ao longo do tempo, pode acarretar em capturas excessivas e redução drástica de espécimes importantes para a manutenção do equilíbrio e sua drástica retirada pode causar prejuízos incalculáveis.

Vários fatores podem estar relacionados à ineficiência do modelo de armadilha usado, como por exemplo, o tipo de lâmpada utilizada. Em outras regiões, para captura dos insetos-praga, inclusive *T. absoluta*, as pesquisas apontam a utilização de lâmpadas com comprimento de onda específico de 15 W ou 20 W e, no presente estudo, foram utilizadas lâmpadas de 9 W. Essas lâmpadas apresentam baixa potência, emitindo, dessa forma, fraca intensidade luminosa, o que proporciona um ofuscamento rápido da visão do inseto, fazendo com que o mesmo desvie da lâmpada e não seja capturado. De maneira geral, armadilhas luminosas têm se mostrado ferramentas eficientes na captura de diversos insetos-praga, porém apenas quando a luz artificial leva à um profundo contraste com o entorno da área e para que isso aconteça, a fonte de iluminação deve ser intensa (BARGHINI, 2008). Além da diferença no comprimento de onda, a maioria dos trabalhos indicam resultados satisfatórios com a utilização de lâmpadas específicas como fluorescente negra, BLB (black light bulb) e GroLux, emitindo luz na faixa do ultravioleta (comprimento de onda entre 330 e 390 nanômetro - nm) modelos estes diferentes daquele utilizado no referido trabalho (Lâmpada fluorescente comum) (GALLO et al., 2002; OLIVEIRA et al., 2008). As lâmpadas fluorescentes comuns (utilizadas no presente trabalho) emitem mais comprimento de onda na faixa do vermelho-curto (cerca de 680 nm) o que pode ter inviabilizado a captura dos insetos de interesse.

Mesmo que o produtor, nesse caso o tomaticultor, utilize armadilhas com comprovada eficiência de captura, cabe ao mesmo verificar se realmente o conjunto escolhido apresenta eficiência na captura dos insetos-praga e se, realmente torna-se viável a continuidade da utilização de tal conjunto. Para a escolha do modelo/conjunto, o produtor deve levar em consideração o custo para a implantação do sistema de fornecimento de energia, da mão-de-obra necessária para a manutenção da água e a retirada de insetos das armadilhas, dos baldes plásticos, da aquisição e reposição das lâmpadas, pois as mesmas podem apresentar boa eficiência, porém o custo elevado pode inviabilizar a utilização.

CONCLUSÃO

As armadilhas luminosas utilizadas em programas de controle de insetos-praga apresentam diferença quanto a sensibilidade para a detecção de diferentes espécies, e como observado no presente estudo, as armadilhas adaptadas utilizadas pelos produtores (Tomaticultores) do município de Guaraciaba do Norte, região da Serra da Ibiapaba cearense não apresentam desempenho satisfatório na captura dos lepidópteros-praga. Dessa forma, este modelo de armadilha não deve ser recomendado para a supressão e monitoramento de *N. elegantalis* e de *T. absoluta*, pois além de não serem eficientes, oneram a produção com custos desnecessários para a aquisição do material e manutenção do sistema em funcionamento.

REFERÊNCIAS

- ANUÁRIO BRASILEIRO DO TOMATE. 2016. O queridinho da mesa. Disponível em: <<http://www.editoragazeta.com.br/flip/anuario-tomate-2016/files/assets/basic-html/page73.html>> Acesso em: 02 de abril de 2018.
- BARGHINI, A. Influência da Iluminação Artificial sobre a Vida Silvestre: técnicas para minimizar os impactos, com especial enfoque sobre os insetos. 2008. 242 p. Tese (Doutorado em Ciências) - Instituto de Biociências da Universidade de São, São Paulo, SP, 2008.
- FERRARI, A.A. Caracterização química de tomates (*Lycopersicon esculentum* Mill.) empregando análise por ativação neutrônica instrumental. 2009. 151 p. Dissertação (Mestrado em Ciências). Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Piracicaba, SP, 2009.
- GALLO, D; NAKANO, S.S; NETO, R.P.L. et al. Entomologia agrícola. Piracicaba, FEALQ. 2002. 920 p.
- GRAVENA, S; BEVENGA, S.R. Manual prático para manejo ecológico de pragas do tomate. Jaboticabal, Gravena-ManEcol LTDA. 2003. 144 p.
- KLEBIS, D.O. 2015. Sem abelhas, sem alimentos. Pré-Univesp, n.49. Disponível em: <<http://pre.univesp.br/sem-abelhas-sem-alimento#.WQfnyvIU>>. Acesso em: 29 de dezembro de 2018.
- MARQUES, M.F.; MENEZES, G.B.; DEPRÁ, M.S.; DELAQUA, G.C.G.; HAUTEQUESTT, A.P.; MORAES, M.C.M. Polinizadores na agricultura: ênfase em abelhas. Rio de Janeiro: Funbio, 2015. 36p.
- NAKANO, O. Armadilhas para insetos: pragas agrícolas e domésticas. Piracicaba: FEALQ. 2000. 76 p.
- Oliveira, A.C.R. Captura de *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) com armadilha luminosa associada ao feromônio sexual sintético em tomateiro tutorado. 2004. 54 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, 2004.
- OLIVEIRA, A.C.R; VELOSO, V.R.S; BARROS, R.G; FERNANDES, P.M; SOUZA, E.R.B. Captura de *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) com armadilha luminosa na cultura do tomateiro tutorado, Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v.38, 2008.
- PICANÇO, M.C; BACCI, L; CRESPO, A.L.B; MIRANDA, M.M.M; MARTINS, J.C. Effect of integrated pest management practices on tomato production and conservation of natural enemies. Agricultural and Forest Entomology, v.9, p 327-335, 2007.