
COMPORTAMENTO DE CRISOPÍDEO EM GENÓTIPOS DE TOMATEIRO INFESTADOS COM OVOS DE MOSCA-BRANCA BIÓTIPO B.

Luciana Claudia Toscano¹
Alexander Machado Auad²
Liliane Karla Figueira³
Wilson Itamar Maruyama¹

¹ UEMS – Unidade de Cassilândia – Rod. MS 306 km 6, CEP 79540-000, Cassilândia – MS;

² Pesquisador EMBRAPA / Gado de Leite – Juiz de Fora;

³ Bolsista DCR/CNPq pelo IPA. Email: lucianaclaudiatoscano@yahoo.com.br; wilsonmaruyama@yahoo.com.br

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o comportamento de *Chrysoperla externa* (HAGEN, 1861) em diferentes espécies de *Lycopersicon* contendo ovos de *Bemisia tabaci* (GENNADIUS, 1889) biótipo B. Criações massais das populações de crisopídeo e de mosca-branca foram mantidas durante todo o experimento. Foram utilizados os genótipos selvagens PI 127826, PI 127827 e PI 134417 e os comerciais, Santa Clara e híbrido Bruna VFN. Quando as plantas estavam com dois meses e nove dias de idade foram infestadas com mosca-branca, retiraram-se os adultos, constando a presença de ovos do inseto. Em seguida, foram liberadas individualmente na parte superior da planta de cada genótipo de tomateiro, cinco larvas de 1º instar de crisopídeo que estavam seis horas sem alimentação. Cada larva foi observada por 15 minutos. Os parâmetros avaliados foram: encontro ou não da presa; a dificuldade de caminhar sobre os folíolos e o tempo médio de permanência das larvas na planta. Adultos de *C. externa* foram liberados na proporção de sete fêmeas para cinco machos em gaiolas contendo duas plantas de cada genótipo, após sete dias, contou-se o número de ovos do predador e o local de efetuação das posturas. Concluiu-se que, a presença de tricomas glandulares afetou negativamente a capacidade de busca e o encontro da presa alterando diretamente a capacidade das larvas de *C. externa* predarem ovos de mosca-branca, e que apesar dos adultos de crisopídeos apresentarem baixa ou nenhuma preferência para oviposição nos diferentes genótipos, este fato não seria limitante para a utilização deste inimigo natural no controle de mosca-branca, por esse predador não colocar ovos próximos à presa.

PALAVRAS-CHAVES: *Lycopersicon*, Insecta, *Chrysoperla externa*, *Bemisia tabaci*.

ABSTRACT

Behavior of green lacewings in tomato genotypes infested with eggs of whitefly biotype B.

The present work had the objective to study the behavior of *Chrysoperla externa* (HAGEN, 1861) in tomato genotypes infested with eggs of *Bemisia tabaci* (GENNADIUS, 1889) biotype B. The experiment were carried out with PI 127826, PI 127827 and PI 134417 wild genotypes and the commercial Santa Clara and Bruna VFN hybrid. The green lacewings and whitefly rearing were keeping the bioassays. Five of 1st instar larvae of green lacewing, without feeding per six hours, were released in the superior part of plant in each tomato genotype. The larvae behavior was observed during 15 minutes, checking the parameters: meeting or no meeting of prey, difficulty to walk on the leaflets and time of permanence on plant. Five adult-males and seven adult-females of *C. externa* were released in cage with two tomato genotype plants. After seven days, counted the number of predator eggs and the place of this oviposition. It concluded the presence of glandulars trichomes affected negatively the capacity of seek and meeting of prey modifying directly the capacity of *C. externa* larvae predation, and the non-preference of green lacewing for tomato genotypes used not interfere in predation, because, this predator do not hatch near to the prey.

KEY WORDS: *Lycopersicon*, Insecta, *Chrysoperla externa*, *Bemisia tabaci*.

INTRODUÇÃO

Dentre as pragas que atacam o tomateiro, a mosca-branca *Bemisia tabaci* (Gennadius) biótipo B pode ocasionar danos diretos, através da alimentação no floema e injeção de toxinas e, indiretos pela transmissão de viroses (Brown & Bird, 1992) e pelo aparecimento de fungos do gênero *Capnodium* que desenvolvem a partir do "honeydew" eliminado pela praga, prejudicando a respiração e fotossíntese da planta (Carvalho, 1996). O manejo da mosca-branca em culturas onde ocorre elevado número de aplicações de produtos químicos, como em particular na cultura do tomateiro, tem sido muito difícil, pois as populações deste inseto facilmente adquirem resistência aos diversos grupos de inseticidas (Butler Júnior *et al.* 1993). Os crisopídeos têm mostrado grande potencial como inimigos naturais de pragas, pois são altamente eficazes e vorazes chegando a reduzir significativamente a população de moscas-brancas. Esses resultados foram observados quando larvas de crisopídeos foram liberadas na proporção de 10 larvas de *Chrysoperla carnea* (Stephens) para cada três folhas de algodão (Butler & Henneberry 1988), com 25 e 50 larvas de *Chrysoperla rufilabris* (Burmeister) por planta de *Hibiscus rosa-sinensis* (Breene *et al.* 1992) e, com 50.000 indivíduos/ha de *C. carnea* aos 40 e 55 dias após a semeadura na cultura da noqueira (Sundaram *et al.*, 1994).

No entanto, a constituição morfológica da planta pode influenciar negativamente na predação reduzindo-a. Tal fato, foi relatado por Gamarra *et al.* (1998) quando observou o predador *Scymnus (Pullus) argentinicus* no controle de *Myzus persicae* (Sulzer) em genótipos de batata contendo tricomas glandulares.

Assim, os fatores presentes em genótipos de tomateiro, que podem influenciar na capacidade de predação de *Chrysoperla externa* (Hagen) necessitam ser compreendidos.

O presente estudo teve por objetivo avaliar o comportamento de *C. externa* em diferentes espécies de *Lycopersicon* contendo ovos de *B. tabaci* biótipo B.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias no Departamento de Fitossanidade da UNESP/Jaboticabal. Os genótipos selvagens de tomateiro utilizados foram PI 127827 e PI 127826 (*Lycopersicon hirsutum*) e PI 134417 (*L. hirsutum* var. *glabratum*), e os comerciais (*L. esculentum*) a cultivar Santa Clara e o híbrido Bruna VFN. A semeadura foi realizada em bandejas de poliestireno expandido contendo

substrato agrícola Plantimax®. As sementes dos genótipos selvagens foram tratadas com o fungicida captan 0,05% e com ácido giberélico para quebrar a dormência. Após 26 dias da emergência, cada plântula foi transplantada para vasos com 3 litros de capacidade, contendo três partes de solo, uma parte de areia e uma parte de composto orgânico.

O predador *C. externa* e a presa *B. tabaci* biótipo B foram criados de acordo com metodologia propostas por Auad *et al.* (2001) e Toscano *et al.* (2002), respectivamente. Plantas com dois meses e nove dias de idade foram transferidas para a gaiola de criação de mosca-branca (2,0 m largura x 3,0m de comprimento x 2,0 de altura) protegida por tela anti-afídeo, permanecendo por 24 horas em contato com centenas de adultos da mosca-branca. Após esse período, constatou-se a presença de ovos nos folíolos dos genótipos com o auxílio de uma lupa de bolso (aumento 10x). Assim, cinco larvas de primeiro instar do crisopídeo, que estavam seis horas sem alimentação foram liberadas na parte superior das plantas. Cada larva foi observada por 15 minutos. Os parâmetros avaliados foram: encontro ou não da presa; dificuldade ou não de caminhar; tempo de permanência da larva na planta.

Plantas de tomateiro com dois meses e vinte dias de idade foram infestadas com o aleirodídeo seguindo os mesmos procedimentos do ensaio anterior. Após 24 horas de infestação, duas plantas de cada genótipo foram transferidas para gaiolas (com as mesmas dimensões da citada anteriormente), totalizando dez plantas por gaiola com quatro repetições. Adultos de *C. externa* foram liberados na proporção de sete fêmeas para cinco machos e, após sete dias, avaliou-se o número de ovos do predador e o local das posturas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se grande dificuldade das larvas de 1º instar explorarem plantas dos genótipos selvagens em busca da presa, sendo muitas vezes interrompidas por tricomas. Provavelmente, tal fato ocorreu devido à presença dos tricomas glandulares dos tipos IV e VIc encontrados em *L. hirsutum* (PI 127826 e PI 127827) e *L. hirsutum* var. *glabratum* (PI 134417) como descrito por (Aragão *et al.*, 1998 e Toscano *et al.*, 2001). Outra observação, foi a grande quantidade de exsudatos aderidos nos tarsos e pernas das larvas que caminharam sobre as plantas dos genótipos selvagens. Verificou-se que nos genótipos selvagens as larvas não conseguiram encontrar a presa, apesar do tempo médio de permanência das larvas nas plantas ter sido igual ou próximo do tempo amostrado, com valores de 15', 13'27" e 12' para PI 134417, PI 127827 e PI 127826, respectivamente (Tabela 1). O tempo máximo de permanência das larvas no mesmo folíolo em que foram colocadas variou de acordo com os genótipos, sendo esse maior no PI 127826 (7 minutos).

Nos genótipos comerciais, Santa Clara e híbrido Bruna VFN, verificou-se não haver barreiras que impedissem as larvas do crisopídeo de explorar com facilidade toda a planta, independente das superfícies do folíolo. Tal fato, provavelmente, deve-se à ausência do tricoma glandular do tipo IV em *L. esculentum* e, embora exista o glandular tipo VI, a quantidade observada é menor em relação à encontrada nos selvagens *L. hirsutum* e *L. hirsutum* var. *glabratum* (Toscano *et al.*, 2001).

Tabela 1. Comportamento de larvas de *C. externa* em plantas de diferentes genótipos de tomateiro contendo ovos de *B. tabaci* biótipo B. Jaboticabal-SP, 2001.

Genótipos	Tempo médio de permanência da larva nas plantas ¹	Encontro ou não da presa	Dificuldade ou não de caminhar sobre os folíolos
PI 127826	12'	NE	+
PI 127827	13'27"	NE	+
PI 134417	15'	NE	+
Santa Clara	15'	E	-
H. Bruna VFN	10'11"	E	-

¹tempo médio de permanência na planta para as cinco larvas de crisopídeo.

NE - Não encontrou a presa; E - encontrou a presa.

(+) Larvas com dificuldade de caminhar sobre os folíolos; (-) Sem dificuldades;

Observou-se que as plantas dos genótipos Santa Clara com 27 ovos e PI 127826 com 23 ovos foram às preferidas para oviposição de *C. externa*. Porém, em ambos os casos, as posturas foram realizadas de forma concentrada, ou seja, em poucas plantas, sendo em 3, para o primeiro genótipo e apenas 1 para o segundo. Os demais genótipos não apresentaram posturas. De modo geral, os adultos ovipositaram 41 ovos em outros lugares, sendo as posturas distribuídas por todas as partes das gaiolas (porta, teto e parede).

Conclui-se que a presença dos tricomas glandulares em tomateiros afeta negativamente a capacidade de busca e o encontro da presa alterando diretamente a capacidade de predação de *C. externa* e que os genótipos apesar de apresentarem baixa ou nenhuma preferência para oviposição do predador, este fator não seria limitante para a utilização deste crisopídeo no controle de mosca-branca, por esse predador não colocar ovos próximos à presa.

AGRADECIMENTOS

Os espécimes de mosca-branca foram identificados como *B. tabaci* biótipo B pelas Dra. Judith, K. Brown, Universidade do Arizona, EUA e a Dra. Maria Regina V. de Oliveira, Embrapa/Cenargen. Ao Dr. André L. Lourenção, IAC pela população inicial da mosca-branca. Ao Dr. Félix H. França, Embrapa/Hortaliças pelas sementes dos genótipos selvagens e as empresas Hortec e Agroflora pelas sementes dos genótipos comerciais.

LITERATURA CITADA

AUAD, A.M.; TOSCANO, L.C.; BOIÇA JÚNIOR A.L.; FREITAS, S. Aspectos biológicos dos estádios imaturos de *Chrysoperla externa* (Hagen) e *Ceraeochrysa cincta* (Schneider) (Neuroptera: Chrysopidae) alimentados com ovos e ninfas de *Bemisia tabaci* (Gennadius) biótipo B (Homoptera: Aleyrodidae). *An. Soc. Entomol. Bras.*, v.30, n.3, p. 429-432, 2001.

BREENE, R.G.; MEAGHER JR. R.L.; NORDLUND, D.A.; WANG Y. Biological control of *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae) in a greenhouse using *Chrysoperla rufilabris* (Neuroptera: Chrysopidae). *Biol. Control.* v.2, n. p.9-14. 1992.

BUTLER JÚNIOR, G. D.; HENNEBERRY, T.J.; STANSLY, P.A.; SCHUSTER, D.J. Insecticidal effects of selected soaps and detergents on the sweetpotato whitefly (Homoptera: Aleyrodidae). *Fla. Entomol.*, v.76, p.161-167, 1993.

BUTLER, G.D.; HENNEBERRY, T.J. Laboratory studies of *Chrysoperla carnea* predation on *Bemisia tabaci*. *Southwest. Entomol.* v.13, p.165-170, 1988.

CARVALHO, P. P. Pragas principais e seu controle. In: CARVALHO, P. P. *Manual do Algodoeiro*. Lisboa: Inst. Inv. Cient. Trop., p.89-106. 1996.

GAMARRA, D.C.; BUENO, V.H.P.; MORAES, J.C.; AUAD, A.M. Influência de tricomas glandulares de *Solanum berthaultii* na predação de *Scymus (Pullus) argentinus* (Weise) (Coleoptera: Coccinellidae) em *Myzus persicae* (Sulzer) (Homoptera: Aphididae). *An. Soc. Entomol. Brasil*, v.27, n.1, p.59-65, 1998.

SUNDARAM, M.K.; DHADAPANI, N.; SWAMIAPPAN, M.; BABU, P.C.S.; JAYARAJ, S.A. A study on the management of some pests of groundnut (*Arachis hypogaea* L.) with biocontrol agents. *J. Bio. Control.*, v.8, n.1, p.1-4, 1994.

TOSCANO, L.C.; BOIÇA-JÚNIOR, A.L.; SANTOS, J.M.; ALMEIDA, J.B.S.A. Tipos de tricomas em genótipos de *Lycopersicon*. *Hort. Bras.*, v.19, n.3, p.336-338, 2001.

TOSCANO, L.C.; BOIÇA-JÚNIOR, A.L.; MARUYAMA, W.I. Non-oviposition preference of whitefly for tomato genotypes. *Scientia Agricola*, v.5, n.2, p.50-56, 2002.