

Parasitismo em adultos de *Dichelops melacanthus* (Dallas, 1851) por moscas Tachinidae na cultura do milho

SCHOAVENGERST, C.C.¹; CORRÊA-FERREIRA, B.S.²

¹Centro Universitário Filadélfia, Bolsista Fundação Eliseu Alves-Embrapa/Bayer, Londrina, PR, camilinha_cris_@hotmail.com;

² Pesquisadora aposentada, Embrapa Soja, Londrina, PR.

Introdução

Mudanças ocorridas no cenário agrícola brasileiro, com o uso do plantio direto na palha, o crescimento em área do milho segunda safra e a maior oferta de alimentos, tem favorecido a ocorrência de alterações da fauna de insetos presentes no sistema produtivo. O percevejo barriga-verde *Dichelops melacanthus* (Dallas, 1851), praga secundária na cultura da soja, vem se tornando mais abundante a cada ano, sendo hoje já considerado praga chave na cultura do milho (BIANCO, 2010).

Em função dos danos causados por esses pentatomídeos atacando diretamente as vagens de soja no período reprodutivo ou plântulas de milho na fase inicial do seu desenvolvimento, medidas de controle são muitas vezes necessárias, acarretando um aumento no uso de inseti-

cidas e sérias consequências como a seleção de insetos resistentes, falhas de controle e eliminação de inimigos naturais (BUENO et al., 2012; CORRÊA-FERREIRA et al., 2010). Nesse contexto, programas de manejo integrado devem ser implementados onde a contribuição do controle biológico natural é de importância crucial.

O parasitismo em pentatomídeos adultos é conhecido em várias espécies, estando representado principalmente por dípteros e micro-himenópteros (BUENO et al., 2012). Várias espécies de taquinídeos são citados na literatura como importantes parasitoides de percevejos, atacando preferencialmente os adultos. Normalmente não são específicos e, na cultura da soja, diferentes espécies de percevejos que ocorrem na parte aérea são parasitados por estas moscas, com vários estudos e registros no Brasil (CORRÊA-FERREIRA, 1984; NUNES et al. 1998; PANIZZI; CORRÊA-FERREIRA, 1997), na Argentina (LA PORTA, 1987; LILJESTROM, 1980) e nos Estados Unidos (BUSCHMAN; WHITCOMB, 1980; HARRIS; TODD, 1982). Resultados obtidos na região Norte do Paraná por Chocorosqui (2001) e Corrêa-Ferreira et al. (2005) e no Rio Grande do Sul por e Agostinetto e Panizzi (2016), também mostraram serem as moscas da família Tachinidae os parasitoides mais abundantes em adultos de *Dichelops* spp. Entretanto, há necessidade de se conhecer a situação atual do parasitismo natural em nossas lavouras, frente ao volume de inseticidas utilizados e da importância que este percevejo vem assumindo como praga do sistema produtivo soja-milho.

Entre os dípteros da família Tachinidae pode ocorrer superparasitismo, mas apenas um parasitoide completa o seu desenvolvimento. Os ovos normalmente são depositados sobre o tegumento do percevejo hospedeiro, após sua fixação e período de incubação, a larva emerge, penetrando no corpo do percevejo, fixando-se pela parte terminal nas traqueias, quando passa a se alimentar dos tecidos internos do hospedeiro, sem matá-lo imediatamente. Ao completar a fase larval, abandona o hospedeiro pela abertura anal e forma a pupa no solo (MENEZES et al., 1985). Face à importância do controle biológico natural em programas de manejo integrado de pragas visando à busca por estratégias

mais sustentáveis para o manejo dos percevejos, procurou-se avaliar a ocorrência do parasitismo por taquinídeos em percevejos barriga-verde presentes na cultura do milho.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na área experimental da Embrapa Soja em Londrina – PR (S 23°12'08,1" e W 51°10'31,1"), durante a safra de 2016. Em áreas de milho que não receberam aplicação de inseticidas, foram coletados ao acaso adultos do percevejo barriga-verde nos diferentes estádios fenológicos do desenvolvimento das plantas (vegetativo, embonecamento, grão leitoso, grão pastoso, formação de dente e maturação).

No laboratório, os percevejos coletados foram agrupados em cerca de 10 insetos/gerbox, em 10 repetições e mantidos com alimento (vagem de feijão e água) em condições controlada de temperatura ($25 \pm 2^\circ\text{C}$) e fotoperíodo (14h L:10h E). Os adultos foram observados diariamente para registro da mortalidade e parasitismo. Para cada percevejo morto foi registrado o sexo, o número e o local de ovos do parasitoide e dissecado para verificar a presença ou não de larvas da mosca. Pupas dos parasitoides foram individualizadas em placas de petri e mantidas em BOD para posterior emergência e identificação das espécies.

Resultados e Discussão

No período de 20 de abril a 30 de setembro de 2016, um total de 636 adultos do percevejo barriga-verde *D. melacanthus* foram coletados no milho nos diferentes estádios fenológicos, e avaliados quanto à incidência natural de parasitoides, constatando-se, um percentual médio que variou de 16% a 31,6% de insetos parasitados ao longo do ciclo da cultura.

O parasitismo em adultos de *D. melacanthus* esteve representado, basicamente por dípteros da família Tachinidae, sendo estes responsáveis por 98% do parasitismo total verificado no período. Foi constatada a ocorrência de espécies de três gêneros: *Cylindromia*, *Ectophasiopsis* e *Gymmoclytia*, sendo este também o grupo de taquinídeos encontrado

por Agostinetto e Panizzi (2016), em percevejos adultos de *Dichelops furcatus* (Fabricius, 1775) coletados em soja, plantas daninhas, plantas de milho voluntárias e em palhada sobre o solo na região de Passo Fundo e Coxilha – RS. Além de adultos de *Dichelops* spp., espécies desses gêneros são estudados e citados também em outras espécies de percevejos pentatomídeos que atacam culturas do sistema produtivo soja-milho a nível local e mundial (BUSCHMAN; WHITCOMB, 1980; CORRÊA-FERREIRA, 1984; HARRIS; TODD, 1982; LA PORTA, 1987; LILJESTHROM, 1980; NUNES et al., 1998; PANIZZI; CORRÊA-FERREIRA, 1997).

Em função do superparasitismo que muitas vezes ocorre em taquinídeos e já bastante estudado (HARRIS; TODD, 1982; LILJESTHROM, 1981; SANDS; COOMBS, 1999), observou-se uma variação grande quanto ao número de ovos depositados no corpo hospedeiro, variando de 0 a sete ovos por percevejo. Em um total de 139 *D. melacanthus* parasitados, o maior índice encontrado foi de percevejos com um ovo (62,59%) (Figura 1). Percevejos com dois, três, quatro e acima de quatro ovos por hospedeiro ocorreram, mas em percentuais menores, variando de 15,83% dos percevejos com dois ovos a 0,72% dos percevejos com quatro ovos depositados no tegumento de seu corpo. É importante salientar que uma parcela significativa de percevejos parasitados (13,67%) não apresentaram ovos depositados sobre seu corpo (Figura 1). A ausência de ovos na superfície do corpo do hospedeiro pode ser explicada por um parasitismo que pode ter ocorrido na fase final do estágio de ninfas ou pelo local de deposição do ovo, sendo perdido ou excluído pelo hospedeiro após a penetração da larva para o interior do corpo. Destaca-se que essa constatação só foi possível em função da metodologia utilizada no estudo, fazendo-se a dissecação de todo o percevejo morto e avaliando-se o parasitismo não pela presença de ovos visíveis externamente, mas pela presença interna da larva ou da pupa do taquinídeo fora do corpo do percevejo hospedeiro.

Em relação ao local de deposição dos ovos no corpo do percevejo hospedeiro, os parasitoides tiveram maior preferência pelo tórax, onde

52% do total de ovos avaliados (174), foram depositados nessa região, preferência essa que coincide com resultados obtidos por Corrêa-Ferreira (1984), no parasitismo em *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758) por *Eutrichopodopsis nitens* Blanchard, 1966. Na sequência, foram constatados ovos depositados no abdome (46%) e na cabeça (2%) dos percevejos (Figura 2), sendo 49% dos ovos depositados na face dorsal e 51% no lado ventral do corpo do *D. melacanthus*. Considerando o total de ovos avaliados, o pronoto foi o local que apresentou maior frequência de ovos de taquinídeos depositados (33 ovos), constatando-se, esporadicamente, também a presença de ovos depositados no escutelo (2 ovos), nas pernas (2 ovos), na genitália (1 ovo) e na região do corpo recoberta pelo escutelo (1 ovo).

Nos percevejos avaliados, encontrou-se uma porcentagem de parasitismo maior nos machos que nas fêmeas de *D. melacanthus*, sendo 59,7% e 40,3%, respectivamente. Resultados que concordam com aqueles obtidos no Havaí e em outros locais dos Estados Unidos para *Trichopoda pennipes* Berthold, 1827 (Diptera: Tachinidae) (MITCHELL; MAU, 1971; TODD; LEWIS, 1976) e no Brasil para *Trichopoda giacomellii* (Blanchard, 1866) em adultos de *N. viridula* (CORRÊA-FERREIRA, 1984). Segundo esses autores tal fato deve-se à liberação de um feromônio pelos percevejos machos, substância altamente atrativa também para as fêmeas de taquinídeos.

Conclusão

Moscas da família Tachinidae são os parasitoides mais frequentes em adultos de *Dichelops melacanthus*, sendo um ovo por percevejo e o tórax como a densidade e o local de maior preferência na deposição dos ovos no corpo hospedeiro.

Para a avaliação real do índice de parasitismo por taquinídeos em percevejos, é necessária a observação externa e interna da presença do parasitoide no corpo hospedeiro.

Referências

- AGOSTINETTO, A.; PANIZZI, A. R. Moscas parasitas (Tachinidae) do percevejo barriga-verde *Dichelops furcatus* (F.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 26., CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ENTOMOLOGIA, 9., Maceió, 2016. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa, 2016. p. 314.
- BIANCO, R. Manejo de pragas do milho em plantio direto. In: REUNIÕES ITINERANTES DE FITOSSANIDADE DO INSTITUTO BIOLÓGICO, 11., Aguaí, 2005. **Anais...** Aguaí: Instituto Biológico, 2005. Disponível em: http://www.biologico.sp.gov.br/rifib/XI_RIFIB/bianco.PDF. Acesso em: 27 abr. 2017.
- BUENO, A. de F.; SOSA-GOMEZ, D.R.; CORRÊA-FERREIRA, B.S.; MOSCARDI, F.; BUENO, R.C.O. de F. Inimigos naturais das pragas de soja. In: HOFFMANN-CAMPO, C.B.; CORRÊA-FERREIRA, B.S.; MOSCARDI, F. (Eds.). **Soja: Manejo integrado de insetos e outros artrópodes-praga**. Brasília, DF: Embrapa, 2012. p. 493-629.
- BUSCHMAN L.L.; WHITCOMB, W.H. Parasites of *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae) and other Hemiptera in Florida. **Florida Entomologist**, v. 63, p. 154-162, 1980.
- CHOCOROSQUI, V.R. **Bioecologia de *Dichelops (Diceræus) melacanthus* (Dallas, 1851) (Homoptera: Pentatomidae), danos e controle em soja, milho e trigo no norte do Paraná**. 2001. 160f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- CORRÊA-FERREIRA, B.S. Incidência do parasitoide *Eutrichopodopsis nitens* Blanchard, 1966 em populações do percevejo verde *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 13, p. 321- 330, 1984.
- CORRÊA-FERREIRA, B.S.; PEREIRA, H.C.R.; AZEVEDO, J. Ocorrência natural do parasitismo em adultos do percevejo *Dichelops melacanthus* (Dallas), em diferentes sistemas de produção. In: SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO, 9., 2005, Recife. **Anais...** Recife, 2005. p.135.

CORRÊA-FERREIRA, B.S.; ALEXANDRE, T.M.; PELLIZARO, E.C.; MOSCARDI, F.; BUENO, A. de F. **Práticas de manejo de pragas utilizadas na soja e seu impacto sobre a cultura**. Londrina: Embrapa Soja, 2010. 16p. (Embrapa Soja. Circular Técnica, 78).

HARRIS V.E.; TODD, J.W. Longevity and reproduction of the southern green stink bug, *Nezara viridula*, as affected by parasitization by *Trichopoda pennipes*. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, v. 31, p. 409-412, 1982.

LA PORTA, N.C. Aspectos biológicos de *Trichopoda giacomellii* (Blanchard) Guimarães, 1971 (Diptera: Tachinidae), parasitoide de *Nezara viridula* (L.) 1758 (Hemiptera: Pentatomidae). **Revista de la Sociedad Entomológica Argentina**, v. 44, p. 433-439, 1987.

LILJESTHRÖM, G. Algunas consideraciones sobre la dinámica poblacional de *Nezara viridula* (L.) (Hemiptera: Pentatomidae) e interacciones con *Trichopoda giacomellii* (Blanchard, 1966) (Diptera: Tachinidae). **Neotropica**, v. 27, p. 11-16, 1981.

LILJESTHRÖM, G. **Contribución al estudio sistemático y ecológico de dípteros taquinideos neotropicales**. 1980. Tese (Mestrado) – Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires.

MENEZES, E.B.; HERZOG, D.C.; D'ALMADA, P.J.D. A Study of parasitism of the southern green stink bug, *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae), by *Trichopoda pennipes* (F.) (Diptera: Tachinidae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 24, p. 29-35, 1985.

MITCHELL, W.C.; MAU, R.F.L. Response of the female southern green stink bug and this parasite *Trichopoda pennipes*, to male stink bug pheromones. **Journal of Economic Entomology**, v. 64, p. 856-859, 1971.

NUNES, M.C.; CORREA-FERREIRA, B.S.; UGUCCIONI, L.D.

Levantamento do complexo de parasitoides em adultos de percevejos da soja (Heteroptera: Pentatomidae). In: SIMPOSIO DE CONTROLE BIOLOGICO, 6., 1998, Rio de Janeiro. **Anais**: sessões de pôsteres. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1998. p.63

PANIZZI, A.R.; CORRÊA-FERREIRA, B.S. Dynamics in the insect fauna adaptation to soybean in the tropics. **Trends in Entomology**, v. 1, p. 71-88, 1997.

SANDS; D.P.A.; COOMBS, M.T. Evaluation of the argentinian parasitoid, *Trichopoda giacomellii* (Diptera: Tachinidae), for biological control of *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae) in Australia. **Biological Control**, v. 15, p. 19-24, 1999.

TODD, J.W.; LEWIS, W.J. Incidence and ovoposition pattern of *Trichopoda pennipes* (F.), a parasite of the southern green stink bug *Nezara viridula* (L.) **Journal of Georgia Entomological Society**, v. 11, p. 50-54, 1976.

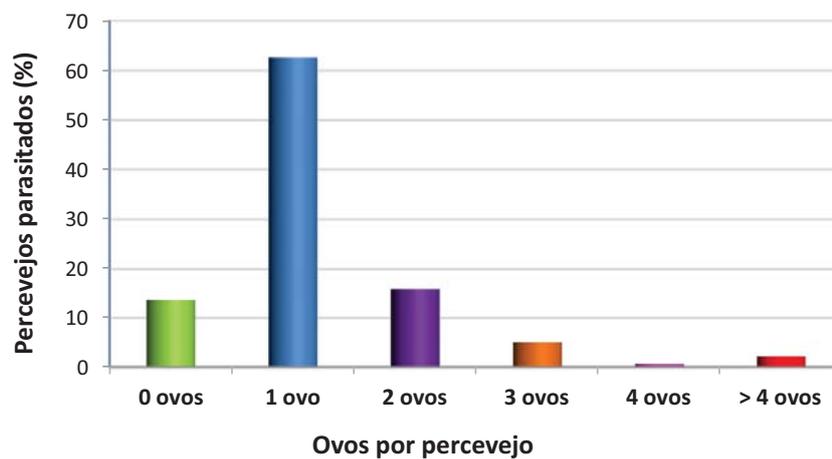


Figura 1. Percentual de percevejos *Dichelops melacanthus* parasitados por taquinídeos com diferentes densidades de ovos depositados na superfície do corpo hospedeiro, coletados em milho na safra de 2016, em Londrina, PR.

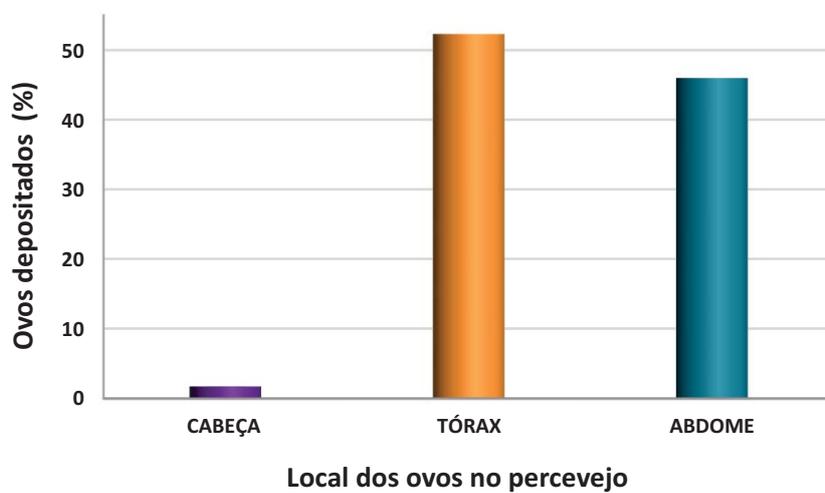


Figura 2. Localização dos ovos de parasitoides taquinídeos depositados no corpo hospedeiro, em adultos de *Dichelops melacanthus* coletados em milho na safra de 2016, em Londrina, PR.