

MOSCAS DA FAMÍLIA TACHINIDAE E O PARASITISMO EM PERCEVEJO ***Dichelops melacanthus* (DALLAS, 1851)**

Thaise Mylena Pascutti¹, Magnun Rodrigo da Silva¹ e Julio César Guerreiro¹

¹Universidade Estadual de Maringá – UEM, Departamento de Ciências Agrônômicas, Campus de Umuarama. Estrada da Paca s/n, CEP:87500-000, Bairro São Cristóvão, Umuarama, PR. E-mail: thaypascutti@hotmail.com, jcguerreiro@uem.br

*RESUMO: O parasitismo do percevejo *Dichelops melacanthus* por moscas da família Tachinidae foi determinado por meio de coleta realizada no campo. Uma pequena parcela populacional do percevejo foi coletada e analisada quanto à presença de parasitismo observando a presença de ovos da mosca na superfície do corpo dos percevejos. Foram encontradas dois gêneros de moscas da família Tachinidae parasitando *D. melacanthus*, sendo elas *Ectophasiopsis* sp. e *Cylindromyia* sp. Observou-se também que a quantidade de ovos na superfície do corpo dos insetos variou de um a 12 ovos, sendo a maior porcentagem de insetos com apenas um ovo. Constatou-se também que a maioria dos insetos parasitados eram fêmeas.*

PALAVRAS-CHAVE: Controle biológico, inimigo natural, percevejo barriga-verde.

TACHINIDAE FAMILY FLIES AND STINK BUG PARASITISM *Dichelops melacanthus* (DALLAS, 1851)

*ABSTRACT: The parasitism of the *Dichelops melacanthus* stink bug by Tachinidae family flies was determined by means of a field survey. A small population of stink bug was collected and analyzed for the presence of parasitism observing the presence of eggs of the fly on the surface of the stink bug. Two genus of Tachinidae flies were found parasitizing *D. melacanthus*, being *Ectophasiopsis* sp. and *Cylindromyia* sp. It was also observed that the number of eggs in the surface of the body of the insects varied from one to 12 eggs, being the greater percentage of insects with only one egg. It was also found that the majority of parasitized insects were female.*

KEY WORDS: Biological control, natural enemy, green-belly stink bug.

INTRODUÇÃO

Na natureza é possível observar inúmeros casos de controle biológico envolvendo insetos predadores e parasitas, são relatados casos como parasitismo de ovos de percevejo por diferentes espécies de vespas parasitoides (Paz-Neto et al., 2015; Laumann et al., 2010), parasitismo de lagartas (Avalos et al., 2016; Figueiredo et al., 2006), atuação de insetos predadores no controle de pragas (Bortolotto et al., 2016) e diversas espécies de dípteros que parasitam uma infinidade de insetos (Hernandez et al., 2009; Oberhauser, et al., 2017) entre muitos outros tipos de controle biológico.

No entanto, no cultivo convencional utilizado hoje em dia, devido à utilização de grande quantidade de agrotóxicos é difícil a manutenção das populações de inimigos naturais, pois embora o controle da praga seja eficiente em alguns casos a atuação de agentes que realizam o controle biológico é totalmente bloqueada, e a ressurgência da praga ocorre de maneira

explosiva (Gallo et al., 2002). Dessa forma, é importante a adoção de estratégias na utilização do controle químico como o uso de inseticidas seletivos para preservar os agentes atuantes no controle biológico (Bortolotto et al., 2016).

O controle biológico com insetos predadores e parasitas é uma alternativa no manejo integrado de pragas, sendo uma estratégia que pode auxiliar na redução do uso de inseticidas e propiciar um cultivo mais sustentável (Chagas et al., 2016).

A presença de parasitismo em adultos de *Dichelops melacanthus* (Dallas, 1851) (Heteroptera: Pentatomidae) e em outros pentatomídeos já é conhecida, sabe-se também que os parasitoides mais frequentes nesses percevejos são as moscas da família Tachinidae (Panizzi e Oliveira, 1999; Schoavengerst e Corrêa-Ferreira, 2017; Panizzi et al., 2015). Essa família é uma das mais numerosas e todas as espécies são parasitas de insetos, sendo um grupo de grande importância no controle biológico (Gassen, 1986).

Em geral, as moscas da família Tachinidae ovipositam seus ovos sobre o corpo dos percevejos, tanto na parte ventral como no dorso, em seguida as larvas penetram a cutícula do inseto e penetram para o interior de seu corpo, ali se alojam no trato digestivo alimentando-se até chegarem ao final do desenvolvimento, quando abandonam o corpo do hospedeiro e empupam no solo (Panizzi et al., 2015). Durante o processo de desenvolvimento da larva em geral, o percevejo permanece vivo, pois a larva precisa de seu hospedeiro para completar o ciclo, a morte do percevejo ocorre quando a larva eclode do interior de seu corpo.

Por ser um inseto de ocorrência cada vez mais abundante nos principais cultivos do país, é de interesse que se conheça as interações ente *D. melacanthus* e seus parasitoides, para serem formuladas estratégias de manejo integrado de pragas nos diversos sistemas de produção (Corrêa-Ferreira et al., 2005; Agostinetto et al., 2018).

Este trabalho objetivou avaliar a incidência de parasitismo de moscas da família Tachinidae sobre o percevejo *D. melacanthus*.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no laboratório de Entomologia da Universidade Estadual de Maringá, Campus de Umuarama, durante o mês de maio de 2017.

O início do experimento se deu com a realização de coleta de adultos do percevejo *D. melacanthus*, que ocorreu no município de Formosa do Oeste (24°11'00.4''S e 53°15'01.7''W) numa área com cultivo anterior de Eucalipto. Com o corte das árvores de eucalipto houve chance de diversas plantas daninhas se desenvolverem na área e servirem de fontes de alimento para os insetos, isto fez com que os percevejos migrassem para esse local, que situava-se

rodeada por lavouras. Além disso, não havia sido realizada pulverização alguma com inseticidas, tornando o local então com condições favoráveis para o desenvolvimento dos percevejos.

No dia da coleta foram observadas várias plantas daninhas, dentre elas capim amargoso (*Digitaria insularis* L.), capim arroz (*Echinochloa colona*), trapoeraba (*Commelina benghalensis* L.), caruru (*Amaranthus deflexus* L.), guanxuma (*Sida rhombifolia* L.), entre outras, no entanto as daninhas que mais apresentavam o percevejo se alimentando foram caruru e o capim amargoso. Os insetos coletados foram armazenados em potes de plástico e transportados para o laboratório de entomologia.

Já no laboratório os percevejos foram mantidos em caixas plásticas transparentes, alimentados com frutos de ligustrum (*Ligustrum lucidum*), vagem de feijão (*Pasheolus vulgaris*), e grãos de soja (*Glycine max*), além da caixa ser mantida com papel filtro ao fundo sempre umedecido e chumaços de algodão para oviposição dos insetos. Para a observação do nível de parasitismo os insetos trazidos do campo foram avaliados diariamente, quanto a mortalidade e saída das larvas do hospedeiro, a fim de se fazer a identificação dos parasitoides, também foi observada a presença e número de ovos da mosca no corpo dos percevejos, quantidade de pupas e viabilidade de parasitoides adultos. Os insetos mortos por parasitismo foram ainda sexados e as pupas dos parasitoides foram separadas para a observação da eclosão das moscas e posterior identificação do parasitoide. Para a determinação dos dados de parasitismo do percevejo *D. melacanthus* foi realizada a análise estatística descritiva dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os percevejos coletados apresentaram grande porcentagem de parasitismo, sendo encontradas dois gêneros de moscas da família Tachinidae parasitando *D. melacanthus*, o mais abundante foi *Ectophasiopsis* sp. (87,9%) e os demais casos de parasitismo foi praticado por *Cylindromyia* sp. (12,1%) (Figura 1). Corroborando com o trabalho Agostinetto et al. (2018) que avaliaram a ocorrência de moscas da família Tachinidae parasitando o percevejo *Dichelops furcatus* no Rio Grande do Sul também encontraram maior incidência da espécie *Ectophasiopsis gradata* (74%) parasitando o percevejo seguida pela segunda espécie mais encontrada *Cylindromyia* sp. (16%), além de mais duas espécies da mesma família.

Juntamente a esse trabalho Carvalho (2007) também observou a presença dessas espécies de moscas parasitando o percevejo *D. melacanthus*, constatando o corriqueiro parasitismo desse percevejo por diversas espécies de moscas da família Tachinidae, comprovando também a grande importância no controle biológico natural da praga.

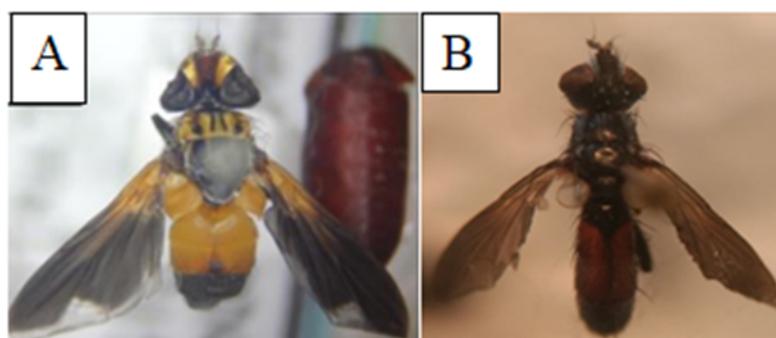


Figura 1 – Espécies de mosca parasitoides (Diptera: Tachinidae) encontradas parasitando o percevejo *D. melacanthus* em Formosa do Oeste, PR. *Ectophasiopsis* sp. (a), *Cylindromyia* sp. (b).

No total da coleta foram capturados aproximadamente 300 percevejos que foram monitorados diariamente fazendo-se avaliação quanto a mortalidade e a ocorrência de parasitismo pela presença de ovos da mosca na superfície do corpo dos percevejos. Durante o período de avaliação constatou-se que 65% dos percevejos encontrados mortos nas caixas de criação estavam parasitados (Tabela 1).

Tabela 1 - Mortalidade e porcentagem diária de percevejos parasitados durante 10 dias de avaliações subsequentes a coleta

Dias avaliados	Mortalidade de percevejos	Percevejos parasitados (%)
1	12	75,0
2	38	76,3
3	33	69,7
4	83	66,3
5	10	60,0
6	18	72,2
7	12	41,7
8	13	69,2
9	10	40,0
10	18	44,4
Total	247	65,2*

*Porcentagem total de percevejos parasitados durante o experimento

Essa elevada porcentagem de parasitismo pode ser devido ao local de coleta dos insetos, por se tratar de um cultivo sem uso de inseticidas e com maior presença do inimigo natural. Condições parecidas foram relatadas por Schoavengerst e Corrêa-Ferreira (2017) que também

avaliaram a presença de parasitismo de moscas Tachinidae em *D. melacanthus* coletados em áreas de milho que não receberam aplicação de inseticidas, sendo estas moscas responsáveis por 98% do parasitismo no percevejo.

O número de ovos no corpo de *D. melacanthus* variou de um até 12 ovos por percevejo, sendo que a maior porcentagem de insetos apresentavam apenas 1 ovo (42,9%) na superfície do corpo. Foram encontrados ainda dois, três, quatro, cinco e mais de cinco ovos por percevejo com as respectivas porcentagens 26,1%, 13,7%, 6,2%, 4,3% e 6,2% (Figura 2). Esses resultados também corroboram com os encontrados por Schoavengerst e Corrêa-Ferreira (2017) e Agostinetto et al. (2018) que também encontraram maiores percentuais de percevejos com apenas um ovo na superfície do corpo.

Do total de percevejos parasitados constatou-se que a porcentagem média de percevejos machos parasitados foi menor do que de fêmeas. Os percevejos machos parasitados totalizaram 39,1% e a porcentagem de fêmeas parasitadas foi de 60,9% (Figura 3). No entanto, o número médio de ovos de parasitoides depositados em cada inseto foi superior nos percevejos machos com uma relação de 2,55 ovos/inseto, já as fêmeas apresentaram uma relação de 2,14 ovos/inseto. Esses resultados corroboram com o trabalho de Agostinetto e Panizzi (2016) que também encontraram porcentagens maiores de parasitismo em fêmeas do que em machos, com médias de ovos/inseto superior nos machos.

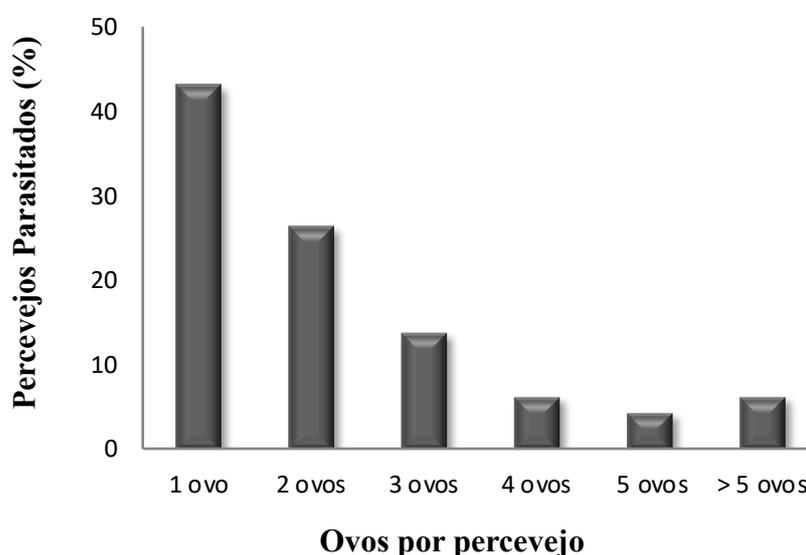


Figura 2 – Percentual de percevejos *D. melacanthus* parasitados por moscas da família Tachinidae com diferentes densidades de ovos na superfície do corpo dos percevejos.

Embora tenham sido encontradas grande quantidade de percevejos parasitados, em cada dia de avaliação a quantidade de pupas retiradas das caixas foi sempre menor, o que indica que na maioria dos casos o percevejo morria antes da eclosão da larva de dentro de seu corpo. Outro

fato observado foi a baixa eclosão das moscas, apenas 44% das pupas retiradas das caixas eclodiram liberando as moscas.

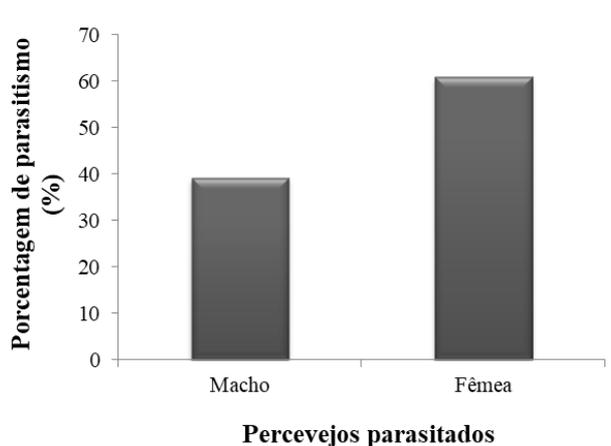


Figura 3 - Porcentagem de fêmeas e machos parasitados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se a ocorrência de parasitismos no percevejo *D. melacanthus* por duas espécies de moscas da família Tachinidae, confirmando a importância dessa família no controle biológico de insetos praga.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINETTO, A.; PANIZZI, A.R.; LUCINI, T. Monthly parasitism rate by Tachinidae flies and egg allocation on the body of *Dichelops furcatus*. **Florida Entomologist**, Lutz, v.101, n.1, p.91-96, 2018.
- AGOSTINETTO, A.; PANIZZI, A.R. Moscas parasitas (Tachinidae) do percevejo barriga-verde *Dichelops furcatus* (F.). In: Congresso Brasileiro De Entomologia, Congresso Latino Americano De Entomologia, 2016, Maceió. **Anais**. Brasília: Embrapa Soja, 314p.
- AVALOS, D.S.; MANGEAUD, A. VALLADARES, G.R. Parasitism and food web structure in defoliating Lepidoptera – Parasitoid communities on soybean. **Neotropical Entomology**, Londrina, v.45, n.6, p.712-717, 2016.
- BORTOLOTTI, O.C.; MENEZES JUNIOR, A.O.; HOSHINO, A.T. Abundância de inimigos naturais de pulgão do trigo em diferentes distâncias da borda da mata. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.51, n.2, p.187-191, 2016.
- CARVALHO, E.S.M. *Dichelops melacanthus* (Dallas, 1851) (Heteroptera: Pentatomidae) no sistema plantio direto no sul de Mato Grosso do Sul: flutuação populacional, hospedeiros e parasitismo. 2007. 41p. Dissertação (Mestrado em Entomologia e Conservação da Biodiversidade) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2007.

CHAGAS, das F.; POLONIO, J.C.; RUVOLLO-TAKASUSUKI, M.C.C.; PAMPHILE, J.A. CONTE, H. Biological control n organic agriculture by growers of the city of Maringá (Paraná, Brasil). **Ciência e Natura**, Santa Maria, v.38, n.2, p.637-647, 2016.

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, 2005, Recife. **Anais**. Recife: Embrapa Soja, 135p.

FIGUEIREDO, M. de L.C.; MARTINS-DIAS, A.M.P.; CRUZ, I. Associação entre inimigos naturais e *Spodoptera frugiperda* (J.E. SMITH, 1797) (Lepdoptera: Noctuidae) na cultura do milho. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v.5, n.3, p.340-350, 2006.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.

GASSEN, D.N. **Parasitas, patógenos e predadores de insetos associados à cultura do trigo**. Embrapa Trigo, Passo Fundo, 1986. 86p. (Embrapa Trigo. Circular técnica, 1).

HERNANDEZ, J.V.; OSBORN, F.; HERRERA, B. LIENDO-BARANDIARAN, C.V.; PEROZO, J.; VELÁSQUEZ, D. Parasitoides larva-pupa de *Hylesia metabus* Cramer (Lepidoptera: Saturniidae) em la región nororiental de Venezuela: un caso de control biológico natural. **Neotropical Entomology**, Londrina, v.38, n.2, p.243-250, 2009.

LUMANN, R.A.; MORAES, M.C.B.; SILVA, J.P.; VIEIRA, A.M.C.; SILVEIRA, S.; BORGES, M. Egg parasitoid wasps as natural enemies of the neotropical stink bug *Dichelops melacanthus*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.45, n.5, p.442-449, 2010.

OBERHAUSER, K.; ELMQUIST, D.; PERILLA-LÓPEZ, J.M.; GEBHARD, I.; LUKENS, L.; STIREMAN, J. Tachinid fly (Diptera: Tachinidae) parasitoids of *Danaus plexippus* (Lepidoptera: Nymphalidae). **Entomological Society of America**, Annapolis, v.110, n.6, p.536-543, 2017.

PANIZZI, A.R.; AGOSTINETTO, A.; LUCINI, T.; SMANIOTTO, L.F.; PEREIRA, P.R.V.S. **Manejo Integrado dos percevejos barriga-verde, *Dichelops* spp. em trigo**. Passo Fundo; Embrapa Trigo, 2015, 36p. (Embrapa Trigo - Documentos, 114).

PANIZZI, A.R.; OLIVEIRA, E.D.M. Seasonal occurrence of Tachinidae parasitismo on stink bugs with diferente overwintering strategies. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v.28, n.1, p.169-172, 1999.

PAZ-NETO, A. de A.; QUERINO, R.B.; MARGARÍA, C.B. Egg parasitoids of stink bug (Hemiptera: Coreidae and Pentatomidae) on soybean and cowpea in Brazil. **Florida Entomologist**, Lutz, v.98, n.3, p.929-932, 2015.

SCHOAVENGERST, C.C.; CORRÊA-FERREIRA, B.S. Parasitismo de *Dichelops melacanthus* (Dallas, 1851) por moscas Tachinidae na cultura do milho. In: XII Jornada Acadêmica da Embrapa Soja, 2017, Londrina. **Anais**. Londrina: Embrapa soja, 8p.