

Comportamento de *Telenomus podisi* Ashmead (Hym.:Scelionidae) no parasitismo de ovos de *Euschistus heros* (F.) e *Dichelops melacanthus* (Dallas), em laboratório

MACHADO, E.M.¹; CORRÊA-FERREIRA, B.S.²

¹Centro Universitário Filadélfia – UNIFIL;
dudub1210@hotmail.com; ²Embrapa Soja

Considerando a abundância crescente dos percevejos *Euschistus heros* (F.) e *Dichelops melacanthus* (Dallas) no sistema de produção agrícola (Hoffmann-Campo et al., 2000), o parasitóide de ovos *Telenomus podisi* Ashmead assume fundamental importância como agente de controle biológico. Estudos da biologia desse parasitóide (Pacheco & Corrêa-Ferreira, 1998), bem como da sua viabilidade de multiplicação em laboratório (Peres & Corrêa-Ferreira, 2004) mostraram seu potencial de utilização em programas de controle biológico. Entretanto, há necessidade de estudos visando ao melhoramento de técnicas para a sua produção e utilização em larga escala nas lavouras de soja. Silva & Panizzi (2007) demonstraram que alguns percevejos fitófagos, entre eles *E. heros* e *D. melacanthus*, preferem o algodão hidrófilo como substrato para oviposição. Assim, este trabalho teve por objetivo avaliar o parasitismo e o comportamento de adultos de *T. podisi* em ovos de *E. heros* e *D. melacanthus* colocados em algodão hidrófilo e em papel filtro.

Grupos de posturas de *E. heros* e *D. melacanthus*, depositados em algodão hidrófilo e em papel filtro, foram submetidos ao parasitismo durante 24h por fêmeas de *T. podisi*. Utilizaram-se fêmeas jovens, previamente copuladas e alimentadas com mel. Após o período de parasitismo, os ovos foram mantidos em B.O.D. sob condições controladas até o

completo desenvolvimento e emergência dos adultos, avaliando-se o índice de parasitismo e a taxa de emergência nos dois substratos testados. Durante o período de emergência dos adultos de *T. podisi*, avaliou-se o comportamento dos machos e fêmeas na realização da cópula.

Paralelamente, estudou-se esse comportamento em massas de ovos de cada percevejo hospedeiro, individualizadas em placas de Petri com papel filtro. As observações foram realizadas de hora em hora, fazendo-se o registro da emergência dos machos e fêmeas e seu comportamento nos ovos. Após a emergência total e morte dos adultos foram registrados o número de fêmeas e machos emergidos, o número de ovos oferecidos e de ovos parasitados e calculada a razão sexual ($RS = \frac{\text{fêmeas}}{\text{fêmeas} + \text{machos}}$). O comportamento apresentado pelos adultos de *T. podisi* na emergência foi acompanhado e gravado em vídeos.

Para a avaliação da geração F1, fêmeas provenientes dos diferentes substratos e hospedeiros, logo após sua emergência, foram capturadas ao acaso e individualizadas em tubos de vidro. Posteriormente, foram oferecidas massas de ovos de *E. heros*, durante 24h. Após o período de exposição e parasitismo, as posturas foram mantidas em condições de B.O.D. para o desenvolvimento e avaliação da sua descendência.

Do grupo de posturas depositadas no algodão hidrófilo e em papel filtro constatou-se elevado parasitismo dos ovos por *T. podisi*, independente do substrato e do hospedeiro, obtendo-se índices superiores a 90 % em ovos de *D. melacanthus* e *E. heros* (Tabela 1). Esses índices constatados foram superiores àqueles relatados por Pacheco & Corrêa-Ferreira (1998) quando ovos de *E. heros* foram expostos ao parasitismo por *T. podisi*. A taxa de emergência total em ovos depositados no algodão foi de 95,50 % e 93,58 % para *D. melacanthus* e *E. heros*, respectivamente, bastante próxima da emergência observada em posturas em papel filtro (97,24 % e 90,27 %) (Tabela 1).

Tabela 1. Parasitismo de *Telenomus podisi* em ovos de percevejos fitófagos utilizando dois tipos de substratos de oviposição, em laboratório.

Hospedeiros	Substrato	Ovos Oferecidos	Ovos parasitados (%)	Emergência (%)	Inférteis / Não Parasitados (%)
<i>D. melacanthus</i>	Algodão	181	96,66	95,50	3,72
	Papel filtro	192	92,89	97,24	5,99
<i>E. heros</i>	Algodão	188	90,71	93,58	7,9
	Papel filtro	188	92,33	90,27	9,81

Durante o período de emergência constatou-se que poucos machos se encontravam sobre os ovos, em ambos os substratos e hospedeiros (Tabela 2). Neste período, em um total de 136 posturas de *E. heros* em papel filtro e 82 em algodão, constatou-se que 92,23 % e 94,33 %, respectivamente, não apresentavam o macho sobre os ovos na espera da emergência da fêmea para a realização da cópula, comportamento normalmente apresentado pelos scelionídeos (Wilson, 1961). Observou-se que, em muitos casos, a cópula ocorria fora da massa de ovos, no encontro dos machos com as fêmeas. Resultados semelhantes foram encontrados para o hospedeiro *D. melacanthus* (Tabela 2), embora o percentual de posturas onde foi observada a presença dos machos sobre os ovos tenha sido superior, em valores absolutos, àqueles constatados para *E. heros* nos dois substratos de oviposição. Na avaliação da geração F1 de fêmeas provenientes dos diferentes substratos e hospedeiros, constatou-se uma descendência com machos e fêmeas na maioria das posturas parasitadas, indicando a ocorrência de cópula. Entretanto, nas duas situações e nos ovos dos dois hospedeiros ocorreram massas de ovos parasitadas por fêmeas virgens, dando origem a apenas machos.

Tabela 2. Comportamento apresentado pelos machos de *T. podisi* em grupos de ovos de *E. heros* e *D. melacanthus* no período de emergência dos parasitóides.

Comportamento dos machos/ substrato de oviposição	<i>E. heros</i>	<i>D. melacanthus</i>
Papel filtro		
Posturas observadas (Nº)	136	151
Posturas com ausência de macho sobre os ovos (%)	92,23 ± 2,51	79,81 ± 3,56
Posturas com a presença de machos sobre os ovos (%)	7,77 ± 2,51	20,19 ± 3,56
Algodão		
Posturas observadas (Nº)	82	226
Posturas com ausência de macho sobre os ovos (%)	94,33 ± 2,70	82,42 ± 2,69
Posturas com a presença de machos sobre os ovos (%)	5,67 ± 2,70	17,58 ± 2,69

Em posturas individualizadas em placas de Petri, o parasitismo por *T. podisi* observado foi elevado nos dois hospedeiros, obtendo-se a média de 95,50 % e 100 % dos ovos de *E. heros* e *D. melacanthus* parasitados (Tabela 3), sendo a taxa de emergência dos parasitóides adultos de 94,26 % e 96,69 %, respectivamente. Na descendência gerada obteve-se uma razão sexual de 0,83 para ovos do percevejo-marrom e de 0,68 para ovos do percevejo-barriga-verde, valores médios superiores àqueles obtidos por Pacheco & Corrêa-Ferreira (1998) para *E. heros* (0,67).

Tabela 3. Parasitismo por *Telenomus podisi* em posturas de *Euschistus heros* e *Dichelops melacanthus* individualizadas em placas de Petri, em laboratório.

Parâmetros	Hospedeiros (Média ± Erro-Padrão)	
	<i>Euschistus heros</i>	<i>Dichelops melacanthus</i>
Ovos oferecidos / fêmea	11,45 ± 0,74	10,20 ± 1,04
Parasitismo dos ovos (%)	95,50 ± 0,45	100,00 ± 0,00
Emergência de adultos (%)	94,26 ± 1,67	96,69 ± 2,41
Proporção macho:fêmea	1: 4,81	1: 2,16
Razão sexual (RS = F / M + F)	0,83 ± 0,01	0,68 ± 0,06
	n = 20 posturas	n = 10 posturas

Do total de observações realizadas, no primeiro dia da emergência dos parasitóides, constatou-se uma reduzida quantidade de machos sobre os ovos, especialmente em *D. melacanthus* (Tabela 4). No segundo dia, a média de posturas com machos sobre os ovos aumentou significativamente, sendo este comportamento explicado pelo início da emergência das fêmeas e a espera do macho para a realização da cópula. Para ovos de *E. heros* e de *D. melacanthus* constatou-se que o macho de *T. podisi* apresenta um comportamento de espera pela emergência da fêmea para a realização da cópula e garantia de uma prole fértil. Neste estudo, esse comportamento foi mais nítido em ovos do percevejo-marrom.

Tabela 4. Comportamento e posição do macho de *Telenomus podisi* em posturas de *E. heros* e *D. melacanthus* no período da emergência dos adultos.

Emergência dos adultos	Nº médio de observações em relação à posição do macho					
	<i>Euschistus heros</i>			<i>Dichelops melacanthus</i>		
	Distante	Sobre	Próximo	Distante	Sobre	Próximo
1º dia	0,90	0,70	0	5,29	1,00	0,00
2º dia	4,75	14,75	0,50	3,33	4,11	0,33
3º dia	7,50	10,5	2,00	7,50	2,25	0,25

Os resultados obtidos quanto ao parasitismo e a emergência de *T. podisi* em ovos de *E. heros* e de *D. melacanthus* indicam que o algodão hidrófilo pode ser utilizado como substrato de deposição de ovos, viabilizando o uso desse substrato nas técnicas de criação de percevejos visando à multiplicação em larga escala dos parasitóides, entretanto há necessidade de estudos complementares, especialmente no que diz respeito ao comportamento de cópula e à descendência gerada.

Referências

HOFFMANN-CAMPO, C. B.; MOSCARDII, F.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; OLIVEIRA, L. J.; SOSA-GOMEZ, D. R.; PANIZZI, A. R.; CORSO, I. C.; GAZZONI, D. L.; OLIVEIRA, E. B. **Pragas da soja no Brasil e seu manejo integrado**. Londrina: Embrapa Soja, 2000. 70p. (Circular Técnica, 30).

PACHECO, D. J. P.; CORRÊA-FERREIRA, B.S. Potencial reprodutivo e longevidade do parasitóide *Telenomus podisi* Ashmead, em ovos de diferentes espécies de percevejos. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.27, n. 4, p.585-591, 1998.

PERES W. A. A.; CORRÊA-FERREIRA, B. S. Metodologia de multiplicação massal de *Telenomus podisi* Ash. e *Trissolcus basalís* (Woll.) (Hymenoptera: Scelionidae) em ovos de *Euschistus heros* (Fab.) (Hemiptera: Pentatomidae). **Neotropical Entomology**, vol.33, n.4, p. 457-462, 2004,

SILVA, F. A. C.; PANIZZI, A. R. Cotton balls as an oviposition substrate for laboratory rearing of phytophagous stink bugs (Heteroptera: Pentatomidae). **Annals of the Entomological Society of America**, v. 100, n. 5, p. 745-748, 2007.

WILSON, F. Adult reproductive behaviour in *Asolcus basalís* (Hymenoptera: Scelionidae). **Australian Journal of Zoology**, v.9, n. 5, p.739-751, 1961.