

## Ocorrência de *Trichospilus diatraeae* (Hym.: Eulophidae) em broca-das-cucurbitáceas, no Brasil

Ricardo L de Melo<sup>1</sup>; Dirceu Pratissoli<sup>2</sup>; Ricardo Antônio Polanczyk<sup>3</sup>; Marcelo Tavares<sup>4</sup>; André M Milanez<sup>2</sup>; Débora F Melo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UFRPE Depto Agronomia, Fitossanidade, Av. Dom Manoel de Medeiros s/n, Dois Irmãos, 52171-900 Recife-PE, melorl@hotmail.com (autor correspondente); <sup>2</sup>UFES-CCA, C. Postal 16, 29500-000 Alegre-ES, dirceu@ndp.ufes.br, andremalak@hotmail.com, deboraferreiram@yahoo.com.br; <sup>3</sup>UNESP-FCAV, Depto fitossanidade, 14885-900 Jaboticabal-SP, rapolanc@fcav.unesp.br; <sup>4</sup>UFES-Depto. Ciências Biológicas, mtavares@ndp.ufes.br

### RESUMO

Este trabalho tem como objetivo registrar a primeira ocorrência, no Brasil, do parasitóide de pupas *Trichospilus diatraeae* (Cherian & Margabandhu, 1942) (Hymenoptera: Eulophidae) na broca-das-cucurbitáceas, *Diaphania hyalinata* (L.) (Lepidoptera: Pyralidae). A espécie *T. diatraeae* já foi relatada no Brasil em pragas da graviroleira no Distrito Federal e eucalipto nos estados de Minas Gerais e São Paulo. No sistema produtivo da abóbora *D. hyalinata* é reconhecida uma praga importante por causar sérios prejuízos em função das injúrias provocadas em diferentes partes da planta. A ocorrência do parasitóide foi registrada em pupas coletadas no campo, localizado no campus experimental do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, no município de Alegre-ES.

**Palavras-chave:** *Diaphania hyalinata*, parasitismo, controle biológico.

### ABSTRACT

**Occurrence of the parasitoid *Trichospilus diatraeae* (Hym.: Eulophidae) in melonworm, in Brazil**

This study aims to record the first occurrence in Brazil of the parasitoid pupae *Trichospilus diatraeae* (Cherian & Margabandhu, 1942) (Hymenoptera: Eulophidae) on the melonworm, *Diaphania hyalinata* (L.) (Lepidoptera: Pyralidae). The specie *T. diatraeae* has been reported in pests of the soursop in the Distrito Federal, Brazil and eucalyptus in the Brazilian States of Minas Gerais and São Paulo. In the production system of pumpkin *D. hyalinata* is recognized as a significant pest which causes serious losses as a result of injuries caused in different parts of the plant. The occurrence of the parasitoid was recorded in pupae collected in the field, located on the campus of the Center of Agrarian Sciences, Federal University of Espírito Santo, Alegre Espírito Santo State, Brazil.

**Keywords:** *Diaphania hyalinata*, parasitism, biological control.

(Recebido para publicação em 25 de fevereiro de 2010; aceito em 28 de fevereiro de 2011)

(Received on February 25, 2010; accepted on February 28, 2011)

A mariposa *Diaphania hyalinata* L. (Lepidoptera: Pyralidae) é uma relevante praga do complexo produtivo das cucurbitáceas, podendo causar danos significativos (Sobrinho *et al.*, 2003; Arcaya *et al.*, 2004).

As injúrias decorrentes da alimentação das lagartas ocorrem em folhas, hastes e de maneira menos comum, nas flores (Sobrinho *et al.* 2003, Capinera, 2004). Nas folhas, o limbo foliar é totalmente consumido permanecendo as nervuras intactas, podendo, contudo, serem também consumidas em altas infestações (Capinera, 2004). Já as hastes e as flores são consumidas internamente após as lagartas perfurarem e penetrarem nestas estruturas da planta.

Estudo realizado por McSorley & Waddill (1982) quantificou as perdas

associadas ao ataque de *D. hyalinata*. Os resultados obtidos pelos autores demonstraram a redução média de 23% no número e 32% no peso de frutos de *Cucurbita pepo* em decorrência da redução da área foliar das plantas. Contudo, em altas infestações as perdas podem atingir 100% da produção (Filgueira, 2000; Sobrinho *et al.* 2003; Arcaya *et al.*, 2004; Melo *et al.*, 2007).

O uso de parasitóides é uma alternativa no controle de *D. hyalinata* (Melo *et al.*, 2007). Os Hymenopteros da família Eulophidae podem ocorrer em regiões tropicais e em regiões temperadas (Gauthier *et al.*, 2000; Ubaidillah, 2006), parasitando insetos holometábolos, com registro de sucesso como agentes de controle biológico (Bennett *et al.*, 1987; Gauthier *et al.*, 2000), em pragas

de diferentes culturas como a cana-de-açúcar, a couve, o abacate, o milho e o algodão. O gênero *Trichospilus* está incluso nesta família, podendo ser uma alternativa viável no controle de alguns lepidópteros pragas.

A presença de *Trichospilus* sp. foi registrada em diferentes países da África, Ásia e Américas (Boucek, 1976; Bennett *et al.*, 1987; Ubaidillah, 2006). *T. pupivorus* parasitando naturalmente *Opisina arenosella* na Índia (Muralimohan *et al.*, 2008) e *T. diatraeae* em espécies como *Epimeces matronaria*, *Oxydia vesulia* e *Anacamptodes defectaria* em abacateiro na Flórida (Glenn *et al.*, 2003), *Spodoptera frugiperda* em milho no Caribe (Alam, 1979) e ainda *Plutella xylostella* na Jamaica (Alan, 1990),

podem ser citados como exemplos descritos no mundo.

No Brasil, *T. diatraeae* foi registrado parasitando naturalmente *Cerconota anonella* na gravioleira no Distrito Federal (Oliveira *et al.*, 2001), em *Thyrintina arnobia* em plantio de eucalipto em Minas Gerais (Pereira *et al.*, 2008) e mais recentemente, em *Melanolophia consimilaria*, também em plantios de eucalipto no Estado de São Paulo (Zaché *et al.*, 2010).

As taxas de parasitismo natural são variáveis nos diferentes hospedeiros. No caso de *O. arenosella*, *T. pupivorus* foi responsável por, em média, 1,75% de um total de 44,22% de pupas parasitadas por diferentes espécies durante as estações de um ano (Muralimohan *et al.*, 2008). Contudo, para *P. xylostella* o parasitismo foi registrado apenas uma única vez por Alam (1990), durante levantamento de pragas e inimigos naturais do repolho na Jamaica, em quatro diferentes localidades entre março de 1989 e julho de 1990.

Em condições de laboratório Paron & Berti-Filho (2000) observaram uma média de 105, 118, 122 e 130 parasitoides emergidos por pupa de *Heliothis virescens*, *Anticarsia gemmatalis*, *Diatraea saccharalis* e *S. frugiperda*, respectivamente, apresentando taxas de parasitismo superiores a 95% nestes hospedeiros.

Ainda, em condições controladas, Fávero (2009) observou o desempenho de *T. diatraeae* em dois diferentes hospedeiros, *D. saccharalis* e *Tenebrio molitor*. A autora verificou que a duração do ciclo de vida do parasitóide foi de em média de 20 e 22 dias, com 100 e 80% de parasitismo, 40 e 75% de emergência e progênie de 354 e 151 parasitoides por pupa dos hospedeiros, respectivamente.

Estes resultados sugerem a possibilidade da criação massal do parasitóide, com excelentes índices biológicos, favorecendo a sua utilização em programas de controle biológico, contudo, é necessário considerar que assim como outras espécies de Eulophidae, *T. diatraeae* apresenta comportamento de hiperparasitismo.

Neste aspecto, em levantamentos realizados por Guilloux *et al.* (2003), durante o período de junho a novembro

de 1998 em dois campos experimentais em Brasília-DF, foi verificado que *T. diatraeae* apresentava taxa de parasitismo de 1,3% em *Diadegma leontinae* Brethes (Hym.: Ictoneumonidae), parasitóide da traça-das-crucíferas (*P. xylostella*). Este fato foi também relatado por Bennett (1965) que observou que *T. diatraeae* não discriminava pupas de *Diatraea* sp. e dos seus parasitoides, *Lixophaga diatraea* e *Paratheresia claripalpis*.

O parasitóide *T. diatraeae* (Cherian & Margabandhu, 1942) (Hymenoptera: Eulophidae) é caracterizado por apresentar ovos com tamanho médio de 0,2 mm de comprimento, hialinos, sem esculturações, himenopteriformes e um pouco alongados nas extremidades, tendo período de incubação aproximado de 24 horas. As larvas de 1 e 2 dias tem em média 0,35 mm de comprimento e apresentam cutícula transparente que torna-se esbranquiçada no estágio seguinte. Com segmentação do corpo bem definida, o estágio larval tem duração variando de 7 a 8 dias. A pré-pupa, de coloração branca, tem em média 2,3 mm de comprimento, cabeça, tórax e abdome bem definidos e duração da fase variando entre 9 e 10 dias. A pupa recém formada apresenta apêndices alares e olhos que são inicialmente de coloração rosácea tornando-se posteriormente vermelhos. Enquanto que as fêmeas adultas têm em média 3,2 mm de comprimento, abdome arredondado e a inserção das antenas na parte central da cabeça, os machos apresentam em média 2,6 mm de comprimento, abdome mais estreito e antenas inseridas lateralmente (Paron, 1999; Ubaidillah, 2006).

O objetivo desta comunicação é registrar a primeira ocorrência do parasitóide de pupas *T. diatraeae* em *D. hyalinata* em plantio de abóbora, no Estado do Espírito Santo, Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

Uma criação estoque de *D. hyalinata* foi mantida no laboratório de Entomologia do Núcleo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Manejo Fitossanitário "NUDEMAFI", do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, com o obje-

tivo de realizar testes experimentais visando o controle da praga. Semanalmente, espécimes nos diferentes estádios de desenvolvimento foram coletadas em folhas de abóbora cv. Jacaré, em plantio da área experimental da instituição, no município de Alegre-ES. Os insetos trazidos do campo foram pré-selecionados, excluindo indivíduos com sintomas aparentes de doenças e/ou danificados, separando-os em seguida, de acordo com a fase de desenvolvimento.

As pupas de *D. hyalinata* foram sexadas sob microscópio estereoscópio e em seguida acondicionadas em caixas plásticas tipo gerbox (10 x 10 x 2 cm) revestidas com papel tipo toalha, sendo mantidas sob condições controladas de temperatura (25±1°C), umidade relativa (70±10%) e fotofase (14 horas), separadas da criação estoque do laboratório, a fim de evitar possíveis contaminações.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi constatada a emergência dos parasitoides em pupas trazidas de campo, quatro dias após uma das coletas. Aproximadamente 30% do material coletado em campo encontrava-se parasitado, tendo emergido em média 30 indivíduos de cada pupa, com razão sexual de 0,7.

Para a identificação, exemplares do parasitóide foram mortos e fixados em álcool 70%, e enviados ao Dr. Marcelo Tavares, da Universidade Federal do Espírito Santo, sendo identificado como *T. diatraeae* (Cherian & Margabandhu, 1942) (Hymenoptera: Eulophidae).

Existe o registro da utilização de pupas de *D. hyalinata* como hospedeiro alternativo para criação em laboratório de *T. diatraeae* em Barbados e outras ilhas do Caribe (Bennett *et al.*, 1987). A ocorrência deste parasitóide atuando como fator de mortalidade natural da traça-das-cucurbitáceas em condições de campo, corrobora a importância da continuidade de outros estudos visando sua utilização em um programa de controle biológico. Estes estudos devem esclarecer detalhes da biologia, parasitismo, comportamento e competição/compatibilidade com outros agentes de controle biológico de *D. hyalinata*, uma vez que *T. diatraeae* demonstra eficiência em diferentes pragas em condições

controladas.

## REFERÊNCIAS

- ALAM MM. 1990. Diamondback moth and its natural enemies in Jamaica and some other Caribbean Islands. In: INTERNATIONAL WORKSHOOP OF DIAMONDBACK MOTH AND OTHER CRUCIFERS PESTS, 2., 1990, Taiwan. Proceeding... Taiwan: Asian Vegetable Research and Development Center, p. 233-243.
- ALAM MM. 1979. Attempts at the biological control of major insect pests of maize in Barbados, W. I. Symp. On maize and peanut. Paramaribo, Suriname, Nov. 13-18, 1978. *Proc. Caribbean Food Crops Soc.* 15: 127-135.
- ARCAYA ES; DÍAZ FB; PAZ R; L.ARCAYA R. 2004. Primer registro de *Diaphania indica* (Saunders, 1851) (Lepidoptera: Crambidae) en el cultivo de pepino en Venezuela. *Bioagro* 16:73-74.
- BENNETT FD. 1965. Tests with parasites of Asian graminaceous moth-borers on *Diatraea* and allied genera in Trinidad. *Commoun Inst. Biol. Control. Tech. Bull.* 5: 101-116.
- BENNETT FD; GLENN H; YASEEN M; BARANOWSKI RM. 1987. Records of *Trichospilus diatraeae*, an Asian parasite (Hymenoptera: Eulophidae) from the Caribbean and Florida. *Florida Entomologist* 70: 184-186.
- BOUCEK Z. 1976. The African and Asiatic species of *Trichospilus* and *Cotterelia* (Hymenoptera, Eulophidae). *Bulletin of Entomological Research* 65: 669-681.
- CAPINERA JL. 2004. Melonworm, *Diaphania hyalinata* Linnaeus (Insecta: Lepidoptera: Pyralidae), University of Florida, 163, 4 p.
- CHERIAN MC; MARGABANDHU V. 1942. A new species of *Trichospilus* (Hymenoptera: Chalcidoidea) from south India. *Indian Journal of Entomology* 4: 101-102.
- FÁVEROK. 2009. *Biologia e técnicas de criação de Trichospilus diatraeae* (Hymenoptera: Eulophidae) em pupas de *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae) e *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae). Dourados, MS: UFGD. 63p. (Dissertação mestrado).
- FILGUEIRA FAR. 2000. *Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças*. Viçosa: UFV, 402p.
- GAUTHIER N; LASALLE J; QUICK DLJ; GODFRAY HCJ. 2000. Phylogeny of Eulophidae (Hymenoptera: Chalcidoidea), with a reclassification of Eulophinae and the recognition that Eslamidae are derived eulophids. *Systematic Entomology* 25: 521-539.
- GLENN H; PEÑA JE; BARANOWSKI RM; DUNCAN R. 2003. Lepidopterous pests of Florida avocado: biodynamics, mortality factors and control. IN: WORLD AVOCADO CONGRESS (ACTAS V CONGRESO MUNDIAL DEL AGUACATE), 5. Proceedings... 2003. p.503-508.
- GUILLOUX T; MONNERAT R; CASTELOBRANCO M; KIRK A; BORDAT D. 2003. Population dynamics of *Plutella xylostella* (Lep., Yponomeutidae) and its parasitoids in the region of Brasília. *Journal of Applied Entomology*. 127: 288-292.
- McSORLEY R; WADDILL VH. 1982. Partitioning yield loss on yellow squash into nematode and insect components. *Journal of Nematology* 14: 110-118.
- MELO RL; PRATISOLI D; POLANCZYK RA; MELO DF; BARROS R; MILANEZ AM. 2007. Biologia e exigências térmicas de *Trichogramma atopovirilia* Oatman & Platner (Hymenoptera: Trichogrammatidae) em ovos de *Diaphania hyalinata* L. (Lepidoptera: Pyralidae) *Neotropical Entomology* 36: 431-435.
- MURALIMOHAN K; RAMKUMAR; SRINIVASAYB. 2008. Natural parasitization and biological control: case of the coconut caterpillar. *Current Science* 95: 1478-1482.
- OLIVEIRA MAS; JUNQUEIRA NTV; ICUMA IM; ALVES RT; OLIVEIRA JNS; ANDRADE GA. 2001. Incidência de danos da broca-do-fruto da gravioleira no Distrito Federal. *Comunicado Técnico* 51, Brasília: 5p.
- PARON MR; BERTI-FILHO E. 2000. Capacidade reprodutiva de *Trichospilus diatraeae* (Hymenoptera: Eulophidae) em pupas de diferentes hospedeiros (Lepidoptera). *Scientia Agrícola* 57: 355-358.
- PARON MR. 1999. *Bioecologia de Trichospilus diatraeae* Cheria & Maragabandhu, 1942 (Hymenoptera: Eulophidae), endoparasitóide de Lepidoptera. Piracicaba, SP: USALQ. (Tese doutorado).
- PEREIRA FF; ZANUNCIO JC; TAVARES MT; PASTORI PL; JACQUES GC. 2008. Record of *Trichospilus diatraeae* (Hymenoptera: Eulophidae) as parasitoid of the eucalypt defoliator *Thyrinteina arnobia* (Lepidoptera: Geometridae) in Brazil. *Phytoparasitica* 36: 304-306.
- SOBRINHO RB; GUIMARÃES JA; MESQUITA ALM; CHAGAS MCM; FERNANDES OA; FREITAS JAD. 2003. Monitoramento de pragas na produção integrada do meloeiro. *Embrapa Agroindústria Tropical* Fortaleza: 25p.
- UBAIDILLAH R. 2006. Eulophine parasitoids of the genus *Trichospilus* in Indonesia, with the description of two new species (Hymenoptera: Eulophidae). *Entomological Science* 9: 217-222.
- ZACHÉ B; WILCKEN CF; DACOSTA RR; SOLIMAN EP. 2010. *Trichospilus diatraeae* Cheria & Margabandhu, 1942 (Hymenoptera: Eulophidae), a new parasitoid of *Melanolophia consimilaria* (Lepidoptera: Geometridae). *Phytoparasitica* 38:355-357.