

# HIMENÓPTEROS PARASITÓIDES DE LARVAS DE *Anastrepha* spp. EM FRUTOS DE CARAMBOLA (*Averrhoa carambola* L.) NA REGIÃO DE DIVINÓPOLIS, MINAS GERAIS, BRASIL

CLÁUDIO GONÇALVES SILVA<sup>1</sup>  
CARLOS HENRIQUE MARCHIORI<sup>2</sup>  
ALYSSON RODRIGO FONSECA<sup>3</sup>  
LUCAS CASTRO TORRES<sup>4</sup>

**RESUMO** – Este trabalho foi conduzido com o objetivo de conhecer os parasitóides de moscas-da-fruta na região de Divinópolis-MG. As pupas foram obtidas pelo método de flutuação, sendo individualizadas em cápsulas de gelatina até a emergência das moscas adultas ou de seus parasitóides. A prevalência total de parasitismo foi de 14,8%. *Trichopria anastrepha* foi a espécie mais comum, com 44,5%.

sulas de gelatina até a emergência das moscas adultas ou de seus parasitóides. A prevalência total de parasitismo foi de 14,8%. *Trichopria anastrepha* foi a espécie mais comum, com 44,5%.

**TERMOS PARA INDEXAÇÃO:** Inimigos naturais, controle biológico, moscas-da-fruta.

## HIMENOPTEROUS PARASITOIDS OF *Anastrepha* spp. LARVAE, IN STAR FRUIT (*Averrhoa carambola* L.) IN DIVINÓPOLIS REGION, MINAS GERAIS, BRASIL

**ABSTRACT** – The objective of this work was to identify the parasitoids of fruit flies in Divinópolis-MG region. The pupae were obtained by the flotation method. They were individually placed in gelatin

capsules until the emergency of the adult flies or their parasitoids. The overall prevalence of parasitism was 14,8%. *Trichopria anastrepha* was the most common specie with a frequency of 44,5%.

**INDEX TERMS:** Natural enemy, biological control, fruit flies.

### INTRODUÇÃO

A fruticultura tropical é uma atividade agrícola em processo de expansão no Brasil. Há uma grande preocupação dos países importadores em relação à qualidade do produto, pois a nova tendência do mercado exige menores níveis de resíduos de produtos fitossanitários (CARVALHO et al., 2000).

Na Europa, a carambola é consumida como uma fruta exótica (BASTOS, 2002). No Brasil, a caramboleira representa uma excelente alternativa para produtores que, na região do estado de São Paulo, começaram a substituir plantações comerciais de laranja e cana-de-açúcar por essa frutífera, a qual passou a ser cultivada em grandes áreas, aumentando a

oferta para os mercados interno e externo (BASTOS, 2002).

Os Tephritidae apresentam-se em ampla distribuição geográfica, sendo encontrados praticamente em todo o mundo (BATEMAN, 1972; ALUJA, 1994, 1999) causando prejuízos a espécies de frutíferas de importância econômica (MACHADO et al., 1995).

Esses insetos constituem a praga mais importante para a fruticultura brasileira. No Brasil, ocorrem em grande diversidade de hospedeiros e em regiões ecológicas diversas (MALAVASI et al., 1980). Entre as moscas-da-fruta que causam prejuízos à fruticultura, ocorrem no Brasil *Ceratitis capitata* e diversas espécies do gênero *Anastrepha* (MALAVASI et al., 1980; MALAVASI e ZUCCHI, 2000).

1. Doutorando, Departamento de Entomologia da UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS/UFLA – Caixa Postal 37 – 37200-000 – Lavras, MG; Bolsista da CAPES; ziwky@bol.com.br.

2. Doutor, Professor do Departamento de Ciências Naturais do Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara – ILES/ULBRA.

3. Doutorando, Departamento de Entomologia da UFLA.

4. Aluno do Curso de Agronomia, Iniciação Científica – UFLA.

O controle biológico é considerado uma alternativa viável, tornando-se parte fundamental nos programas de manejo integrado de pragas, sendo realizado por parasitóides, predadores e patógenos (ALUJA, 1994, 1999; CARVALHO et al., 2000).

Muito pouco se sabe sobre a ação dos parasitóides de moscas-da-fruta no Brasil. Os principais grupos de Hymenoptera Parasitica dessas moscas pertencem às famílias Braconidae, Figitidae e Pteromalidae (MALAVASI e ZUCCHI, 2000; GUIMARÃES et al., 1999; MARCHIORI et al., 2000).

Este trabalho foi conduzido com a finalidade de conhecer as principais espécies de parasitóides de *Anastrepha* spp. em frutos de Carambola (*Averrhoa carambola* L.) na região de Divinópolis – MG.

#### MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Fazenda Santa Terezi-nha, em Divinópolis (MG) (18°25'S e 49° 3'W). Os frutos coletados (carambola - *Averrhoa carambola* L.) foram depositados sobre uma camada de 5 cm de areia fina, em recipientes plásticos (20 cm de altura e 10 cm de diâmetro), cilíndricos, transparentes e abertos na parte superior. A abertura dos recipientes foi coberta,

após a colocação dos frutos, com organza e presa com elástico, para impedir a entrada de outros insetos. Semanalmente, as pupas do substrato foram separadas por flutuação em baldes com água, retiradas com auxílio de uma peneira, secas, contadas e acondicionadas em frascos de vidro com areia fina, mantidas à temperatura ambiente até a emergência dos dípteros e/ou dos seus parasitóides. As coletas foram realizadas de novembro 2001 a janeiro de 2002 e a prevalência de parasitismo foi calculada pela fórmula:  $P = (\text{pupas parasitadas} / \text{total de pupas} \times 100)$  (MARGOLIS et al., 1982; BUSH et al., 1997).

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 304 pupários de *Anastrepha* spp. obtiveram-se 45 espécimes de parasitóides pertencentes a seis espécies: *Trichopria anastrepha* Costa Lima (Hymenoptera: Diapriidae), *Leptopilina boulardi* (Hymenoptera: Figitidae), *Spalangia endius* (Walker) (Hymenoptera: Pteromalidae), *Doryctobracon areolatus* (Szépligeti) (Braconidae, Opiinae), *Odontosema anastrepha* Borgameier (Hymenoptera: Figitidae) e *Pachycrepoideus vindemiae* (Rondani) (Hymenoptera: Pteromalidae) (Tabela 1).

**TABELA 1** – Relação de ocorrência de parasitóides coletados em pupários de *Anastrepha* spp. em Divinópolis - MG.

Hospedeiro/número de pupário	Parasitóides	Frequência	Porcentagem da respectiva frequência	Prevalência de parasitismo (%)
<i>Anastrepha</i> spp. (304)	Braconidae:			
	<i>Doryctobracon areolatus</i>	05	11,1	1,6
	Diapriidae:			
	<i>Trichopria anastrepha</i>	20	44,5	6,5
	Figitidae:			
	<i>Leptopilina boulardi</i>	10	22,3	3,3
	<i>Odontosema anastrepha</i>	02	4,4	0,7
	Pteromalidae:			
	<i>Pachycrepoideus vindemiae</i>	02	4,4	0,7
	<i>Spalangia endius</i>	06	13,3	2,0
Total		45	100	14,8

A prevalência total de parasitismo natural foi de 14,8%. Essa prevalência pode ser devida à densidade dos hospedeiros, ao número de coletas realizadas e ao tamanho da área amostral e das características do local escolhido para coleta, isto é, com vegetação que garanta condições básicas para manter fauna diversificada de insetos hospedeiros. Guimarães et al. (1999), trabalhando em 27 municípios das cinco regiões brasileiras, encontraram prevalência de parasitismo que variou de 0,007 a 42,86%, enquanto Marchiori et al. (2000) encontraram uma prevalência de parasitismo de 6,2% no município de Itumbiara, Goiás.

Com esses resultados, demonstra-se que *T. anastrepha* pode ser considerado um dos mais importantes parasitoides de moscas-da-fruta nessa região. Provavelmente, esse fato pode estar sendo influenciado pela capacidade de busca do parasitóide e pela sua densidade.

*Doryctobracon areolatus* é endoparasitóide solitário. Ele coloca seus ovos nas moscas-da-fruta em estágio larval e os adultos emergem do pupário do hospedeiro (ARAÚJO et al., 1972; SERENO e NEVES, 1993), sendo também encontrados em larvas da família Lonchaeidae (Diptera) (WHARTON et al., 1998).

*Trichopria anastrephae* é uma espécie generalista, muito comum no Brasil, ocorrendo geralmente um único parasitóide por pupário do hospedeiro.

*Pachycrepoideus vindemiae* é considerado parasitóide pupal de numerosos Diptera, assumindo grande importância econômica, sendo utilizado, com sucesso, em programas de controle biológico de muitas pragas (WHARTON et al., 1998).

*Spalangia endius* é uma espécie cosmopolita, capaz de atacar pupas de Calliphoridae, Sarcophagidae, Muscidae e Tephritidae (SERENO e NEVES, 1993).

*Odontosema anastrepha* apresenta ampla distribuição na região Neotropical e é encontrada no sudeste do Brasil parasitando *Anastrepha* sp. em quatro espécies de Myrtaceae (WHARTON et al., 1998; GUIMARÃES et al., 1999).

*Leptopilina bouhardi* tem sido relatada parasitando espécies de Drosophilidae no Brasil (WHARTON et al., 1998; GUIMARÃES et al., 1999).

## CONCLUSÃO

No Brasil são poucos os trabalhos sobre a distribuição geográfica dos parasitoides e de seus hospedeiros. Dessa forma, esses resultados aumentam o conhecimento de distribuição de *Anastrepha* spp. e de seus parasitoides.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALUJA, M. Bionomics and management of *Anastrepha*. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Jaboticabal, v. 39, p. 155-178, 1994.

ALUJA, M. Fruit fly (Diptera: Tephritidae) research in Latin América: myths, realites and dreams. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Jaboticabal, v. 28, p. 565-594, 1999.

ARAÚJO, E. L.; ZUCCHI, R. A.; CANAL, D. N. A. Caracterização e ocorrência de *Anastrepha zenildae* Zucchi (Diptera: Tephritidae) e seus parasitoides (Hymenoptera: Braconidae) numa nova planta hospedeira, no Rio Grande do Norte. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Jaboticabal, v. 25, p. 147-150, 1972.

BASTOS, C. D. **Efeito da época de coleta, estágio do ramo e do tratamento com IBA no enraizamento de estacas de caramboleira (*Averrhoa carambola* L.)**. 2002. 75 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Produção Vegetal) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias do Campus de Jaboticabal, Jaboticabal, 2002.

BATEMAN, M. A. The ecology of fruit flies. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Jaboticabal, v. 17, p. 493-518, 1972.

BUSH, A. O.; LAFFERTY, K. D.; LOTZ, J. M. Shostak: parasitology meets ecology on its own terms. **Journal of Parasitology**, Lancaster, v. 83, p. 575-583, 1997.

CARVALHO, S. R.; NASCIMENTO, A. S.; MATRANGOLO, W. J. R. Controle Biológico. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil**. São Paulo: Holos, 2000. 327 p.

GUIMARÃES, J. A.; ZUCCHI, R. A.; DIAZ, N. B.; SOUZA FILHO, M. F.; UCHÔA, M. A. F. Espécies de Eucoilinae (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae) parasitoides de larvas frugívoras (Diptera: Tephritidae e Lonchaeidae) no Brasil. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Jaboticabal, v. 28, p. 263-273, 1999.

MACHADO, A. E.; SALLES, L. A. B.; LOECK, A. E. Exigências térmicas de *Anastrepha fraterculus* (Wied.) e estimativa do número de gerações em Pelotas, RS. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Jaboticabal, v. 24, p. 573-579, 1995.

- 
- MALAVASI, A.; MORGANTE, J. S.; ZUCCHI, R. A. Biologia de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) I: lista de hospedeiros e ocorrência. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v. 40, p. 9-16, 1980.
- MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil**. São Paulo: Holos, 2000. 327 p.
- MARCHIORI, C. H.; OLIVEIRA, A. M. S.; MARTINS, F. F.; BOSSI, F. S.; OLIVEIRA, A. T. Espécies de moscas-da-fruta (Díptera: Tephritidae) e seus parasitóides em Itumbiara-GO. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 30, p. 73-76, 2000.
- MARGOLIS, L.; ESCH, G. W.; HOLMES, J. C.; KURIS, A. M.; SCHAD, G. A. The use of ecological terms in parasitology (report of a ad hoc committee of the American Society of Parasitologists). **Journal of Parasitology**, Lancaster, v. 68, p. 131-133, 1982.
- SERENO, F. T. P. S.; NEVES, D. Microhimenópteros (Pteromalidae) parasitóides de Diptera (Muscidae, Otitidae) em uma granja de bovinos em Igarapé, Estado de Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, São Paulo, v. 3, p. 563-567, 1993.
- WHARTON, R. A.; OVRUSKI, S. M.; GILSTRAP, F. E. Neotropical Eucoilidae (Cynipoidea) associated with fruit-infesting Tephritidae, with New records from Argentina, Bolivia and Costa Rica. **Journal of Hymenoptera Research**, [S.l.], v. 7, p. 102-115, 1998.