

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

Dípteros Sinantrópicos Associados a Restos Alimentares e Seus Parasitóides

CARLOS H. MARCHIORI E CLÁUDIO G. SILVA

Departamento de Biologia, Caixa postal 23-T, Instituto Luterano de Ensino Superior, ULBRA, 75503-100, Itumbiara, GO.

Neotropical Entomology 30(1): 187-189 (2001)

Dipterous Sinantropic Associated With Food Remains and Their Parasitoids

ABSTRACT - This study was carried out in order to determine the species of parasitoids associated with Diptera collected in food remains. Pupae of Diptera were collected twice a month from the food remains kept for more than fifteen days in garbage containers. Pupae were obtained by flotation and they were placed individually in gelatin capsules until the emergence of the adult flies or parasitoids. The most frequent species was *Megaselia* sp. with 47.1%. The overall percentage of parasitism was 2.4% and in *Musca domestica* L. the parasitism rate reached 20.0%. *Pachycrepoideus vindemiae* (Rondani), and *Muscidifurax raptor* Girault & Sanders presented parasitism rates of 2.1% and 0.2%, respectively.

KEY WORDS: Insecta, Diptera, Pteromalidae, Hymenoptera.

RESUMO - Este estudo foi desenvolvido com o objetivo de determinar as espécies de parasitóides associadas com Diptera coletados em restos alimentares. A coleta de pupas de dípteros foi realizada duas vezes ao mês nos restos alimentares mantidos em bacias por mais de quinze dias. As pupas foram obtidas pelo método de flutuação e colocadas individualmente em cápsulas de gelatinas, onde foram mantidas até a emergência das moscas e/ou de parasitóides. A espécie mais freqüente foi *Megaselia* sp., correspondendo a 47,5% dos indivíduos coletados. A porcentagem total de parasitismo foi de 2,4%, sendo que em *Musca domestica* L., a taxa de parasitismo alcançou 20,0%. *Pachycrepoideus vindemiae* (Rondani) e *Muscidifurax raptor* Girault & Sanders apresentaram taxas de parasitismo de 2,1% e 0,2%, respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE: Insecta, Diptera, Pteromalidae, Hymenoptera.

Muitas espécies de moscas estão associadas a seres humanos e seu ambiente modificado, constituindo várias pragas e importantes vetores de doenças (Axtell 1986). Essas moscas passam a ter importância médica e veterinária na medida em que possam atuar na veiculação de patógenos ao homem e outros animais (Chow 1940). A associação ocorre pelo fato de moscas serem exploradoras de substâncias e resíduos orgânicos produzidos pela atividade humana e animal, especialmente fezes e resíduos vegetais (Monteiro 1995).

Os dípteros sinantrópicos que atuam como vetores mecânicos de muitas doenças têm provocado várias epidemias em nações subdesenvolvidas (Legner & Poorbaugh 1972). Ocasionalmente, também as larvas dessas moscas, provocam miíases em humanos e animais domésticos (Guimarães *et al.*

1983, Guimarães Papavero 1999).

Os parasitóides são agentes responsáveis pela redução de populações de moscas que proliferam em esterco (Rueda & Axtell 1985), cadáveres e carcaças de animais. Pelo fato de os parasitóides ocuparem um nível trófico superior, eles frequentemente atuam como fatores determinantes das densidades populacionais de seus hospedeiros, graças à grande diversidade de adaptações fisiológicas e comportamentais. Esses insetos são considerados bioindicadores da biodiversidade dos ecossistemas, sendo considerados espécies-chave para a manutenção do equilíbrio das comunidades que os incluem. Além disso, sendo inimigos naturais de pragas agrícolas podem ser usados em programas de controle biológico (Scatolini & Dias 1997). Os principais grupos de parasitóides de Diptera pertencem às famílias

Braconidae, Eucilidae, Figitidae e Pteromalidae.

O objetivo desse estudo é, pois, conhecer as espécies de parasitóides associadas a dípteros muscóides coletados em restos alimentares (lavagem).

O trabalho foi realizado na Chácara Vilela, situada no Bairro Village, distante cinco quilômetros do centro de Itumbiara-GO, (18° 25'S e 49°13'W) às margens do rio Paranaíba. Restos alimentares de origem vegetal e animal (lavagem) foram colocados dentro de duas bacias (40 cm de diâmetro e 12cm de altura), deixadas ao nível do solo, servindo de substrato para a criação de várias espécies de moscas. As bacias passavam parte do dia expostas ao sol e à sombra. Para diminuir a fuga das larvas cada bacia foi depositada sobre uma bandeja maior, contendo areia para a pupação das larvas.

Os restos alimentares foram colocados 12 vezes no campo. Realizou-se o recolhimento das pupas quinzenalmente, nos restos alimentares, com quinze dias de permanência nas bacias. As pupas foram obtidas pelo método de flutuação de Spiller (1966). As recolhidas foram depositadas individualmente em cápsulas de gelatina (número 00) e ali mantidas até a emergência das moscas e/ou dos parasitóides. Os adultos obtidos por esse processo foram contados e identificados. O experimento foi realizado de julho a dezembro de 1999. Os Phoridae foram identificados pelo Dr. Ângelo Pires do Prado, da Universidade Estadual de Campinas, SP. O cálculo da porcentagem de parasitismo para cada espécie de mosca se fez pela fórmula: $P = (\text{número de parasitóides emergidos} / \text{número de pupários coletados}) \times 100$.

De 24 bacias contendo restos alimentares, foram obtidas 425 pupas de diversas espécies de dípteros, sendo que de 101 delas emergiram adultos (23,8%), de 314 não emergiram nem moscas nem parasitóides (73,8%) e 10 pupas produziram parasitóides (2,4%) (Tabela 1). A espécie mais freqüente nos restos alimentares foi *Megaselia* sp. com 47,1% do total coletado.

moscas coletadas no campo, concluíram que tal fato era devido à presença de parasitóides mortos e vivos, nos pupários, e por mortalidade natural do hospedeiro.

Observou-se que algumas larvas deixavam as bandejas e migravam para o solo procurando um lugar mais seco para empuparem e também verificou-se que formigas carregavam larvas de muscóides (predação) para seus abrigos. Esses dois fatos, certamente, interferiram na quantidade de pupas coletadas.

Coletaram-se 10 parasitóides (Hymenoptera: Pteromalidae), sendo nove indivíduos pertencentes à espécie *Pachycrepoideus vindemiae* (Rondani) e um espécime de *Muscidifurax raptor* (Girault & Sanders), todos provenientes de pupas de *Musca domestica* L.

P. vindemiae e *M. raptor* apresentaram porcentagem total de parasitismo de 2,1% e 0,2%, respectivamente. A porcentagem de parasitismo de 20,0%, observada em pupários de *M. domestica* (Tabela 1), pode ser considerada alta quando comparada com aos resultados obtidos por outros autores. Sereno & Neves (1993a) constataram 1,1% e 3,7% de parasitismo em pupas de *M. domestica* e *Chrysomya putoria* (Wiedemann) por *Spalangia cameroni* Walker, *Spalangia endius* Perkins, *Nasonia vitripennis* (Walker) e *P. vindemiae* com uma taxa total de 2,5% de parasitismo obtidos em aviários de Minas Gerais.

M. raptor foi encontrado em pupas de Calliphoridae, Fanniidae, Muscidae e Sarcophagidae). A espécie é encontrada na América Central, do Norte e do Sul, África, Europa (Rueda & Axtell 1985).

P. vindemiae é um parasitóide solitário de numerosos dípteros das famílias Anthomyiidae, Calliphoridae, Drosophilidae, Fanniidae, Muscidae, Tachinidae, Tephritidae e outras (Grissell & Schauff 1990).

Monteiro (1995) obteve em granja de galinhas poedeiras em Monte-Mor (SP) as espécies *M. domestica*, *Muscina stabulans* (Fallén) (Muscidae), *C. putoria* e *Fannia pusio*. Dos pupários dessas moscas foram coletados os seguintes

Tabela 1. Relação de moscas sinantrópicas e porcentagem de parasitismo observados em pupas recolhidas de restos alimentares.

Hospedeiro	Nº total de pupários	Nº de adultos	Freqüência (%)	Parasitismo (%)	Pupas parasitadas
<i>Chrysomya albiceps</i> (Wiedemann)	1	1	0,2	0	0
<i>Chrysomya megacephala</i> (Fabricius)	102	22	24,0	0	0
<i>F. pusio</i>	22	5	5,3	0	0
<i>Hermetia illucens</i> (Wiedemann)	50	14	11,7	0	0
<i>Megaselia</i> sp.	200	50	11,7	0	0
<i>M. domestica</i>	50	9	47,1	20	10
Total	425	101	100,0	20	10

Neste experimento, observou-se morte de 73,8% das pupas coletadas, cujas causas não foram pesquisadas. Sereno & Neves verificaram que 62,7% das pupas recolhidas em esterco bovino apresentaram-se mortas. Toyama & Ikeda (1980) avaliando as causas de mortalidade de pupas de

parasitóides: *Tachynaephagus zealandicus* (Ashmead) (Encyrtidae), *S. cameroni*, *S. endius*, *Tricopria* sp. (Diapriidae), *P. vindemiae*, *N. vitripennis* e *M. raptoroides*.

As seguintes espécies de moscas emergiram de esterco bovinos em Igarapé (MG): *M. domestica*, *Stomoxys*

calcitrans L. (Muscidae) e *Physiphora aenea* Fabricius (Otitidae). Os pupários dessas espécies foram parasitados pelas seguintes espécies de parasitóides: *S. endius*, *S. cameroni* e *Spalangia nigroaenea* Curtis com uma taxa de 4,5 % de parasitismo (Sereno & Neves 1993b).

No mesmo habitat, em Uberlândia (MG), coletaram-se: *Brontaea quadristigma* Thonson, *Brontaea debilis* Williston (Muscidae), *Oxysarcodexia thornax* Walker, *Sarcophagula* spp. (Sarcophagidae) e *Palaeosepsis* spp. Seus pupários foram parasitados pelos seguintes parasitóides: *Aphaereta* sp., *Ganotopleura quadridentata* Wharton, (Braconidae), *Trichopria* sp., Eucoilidae sp.1, sp.2, sp.3, Figitidae sp.1, *Muscidifurax* sp. *S. cameroni*, *S. endius*, *Sapalanguia drosophilae* Ashmead, *S. cameroni*, *Spalangia nigra* Curtis e *Spalangia nigroaenea*, com taxa de 4,8% de parasitismo (Marchiori & Linhares 1999).

Guimarães *et al.* (1999) procederam a um levantamento de parasitóides de moscas frugívoras (Tephritidae) no Brasil. Esses autores constataram níveis de parasitismo que variaram de 0,1 a 42,9%. Nesse tipo de hospedeiro, os Braconidae e Eucoilidae são os grupos de parasitóides mais abundantes.

Outras espécies de artrópodes coletadas nos restos alimentares foram: Nitidulidae sp.1 e sp.2, *Ataenius aequalis* Harold, Sacarabaeidae sp.1 e sp.2 (Coleoptera: Scarabaeidae), Staphylinidae sp.1 e sp.2 (Coleoptera: Staphylinidae) Ichneumonidae sp.1 (Hymenoptera: Ichneumonidae).

Este trabalho registra a primeira ocorrência de parasitóides em dípteros em restos alimentares (lavagem), no Brasil.

Literatura Citada

- Axtell, R.C. 1986.** Fly management in poultry production cultural, biological and chemical. Poultry Sci. 65: 657-667.
- Chow, C.Y. 1940.** The common blue bottle fly *Chrysomya megacephala* as a carrier of pathogenic bacteria in Peiping, China. Chin. Med. 57:145-153.
- Guimarães, J.H., Papavero, N. & A.P. Prado. 1983** As miíases na região Neotropical: identificação, biologia e bibliografia. Rev. Bras. Zool. 1: 239-416.
- Guimarães, J.H. & N. Papavero. 1999.** Myiasis in man and animals in the neotropical region: bibliographic database. Editora Plêide/FAPESP, 123 figs., 308 p.
- Grissell, E.E. & M.E. Schauff. 1990.** A handbook of the families of *Nearctic Chalcidoidea* (Hymenoptera). Entomol. Soc. Was., 1-85.
- Guimarães, J.A., R.A. Zucchi, N.B. Diaz, M.F.S. Filho & M.A. Uchoa. 1999.** Espécies de Eucoilinae (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae) parasitóides de larvas frugívoras (Diptera: Tephritidae e Lonchaeidae) no Brasil. An. Soc. Entomol. Brasil 28: 263-273.
- Legner, E.F. & Jr.J.H Poorbaugh. 1972.** Biological control of vector and noxious synantropic flies: a review. Calif. Vector Views 19:81-100.
- Marchiori, C.H. & A.X. Linhares. 1999.** Constância, dominância e frequência de dípteros muscóides e seus parasitóides (Hymenoptera e Coleoptera), associados a fezes frescas de bovinos, em Uberlândia, MG. An. Soc. Entomol. Brasil 28: 275-387.
- Monteiro, R.M. 1995.** Microhimenópteros (Insecta: Hymenoptera) parasitóides e insetos predadores de moscas sinantrópicas (Insecta: Diptera) na Granja Capuavinha, Monte-Mor, SP. Dissertação de Mestrado, UNICAMP, Campinas, 99p.
- Rueda, L.M. & R.C. Axtell. 1985.** Guide to common species of pupal parasites (Hymenoptera: Pteromalidae) of the house fly and other muscoid flies associated with poultry and livestock manure. Technical Bulletin. North Carolina Agricultural Research Service, 88p.
- Scatolini, D. & A.M.P. Dias. 1997.** A fauna de Braconidae (Hymenoptera) como bioindicadora do grau de preservação de duas localidades do Estado do Paraná. Rev. Bras. Ecol. 1: 84-87.
- Sereno, F.T.P.S. & D. Neves. 1993a.** Microhimenópteros (Pteromalidae) parasitóides de Diptera (Muscidae, Otitidae) em uma granja de bovinos em Igarapé, Estado de Minas Gerais, Brasil. Rev. Bras. Entomol. 37: 563-567.
- Sereno, F.T.P.S. & D. Neves. 1993b.** Ocorrência natural de microhimenópteros parasitóides de pupas de moscas em aviários. An. Soc. Entomol. Brasil 22: 528-533.
- Spiller, D. 1966.** House flies. p. 203-225. In C. N. Smith. Insect colonization and mass production. New York, Academic, 618p .
- Toyama, G.M. & J.K. Ikeda. 1980.** Parasites as the cause of high incidence of non-viable fly puparia at animal farms. Proc. Haw. Entomol. Soc. 23: 293-299.

Recebido em 10/01/2000. Aceito em 30/01/2001.