

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

Ocorrência natural de parasitoides de dípteros coletados em granjas de aves poedeiras em GoiásC.H. Marchiori¹, J.M. Miranda¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Instituto Federal Goiano IF Goiano- Campus Morrinhos-GO, Caixa Postal 92 – CEP 75.650-000

Abstract. Parasitoids collected in poultry farms in Goiás. This study had as objective to verify the parasitoids associated with synanthropic dipterous in manure chicken, in Morrinhos, Goiás, from August to December 2007. 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 percentage of parasitism was 28.4%. The percentage total of parasitism presents by species *Muscidifurax raptorellus*, *Nasonia vitripennis*, *Pachycrepoideus vindemmiae*, *Spalangia cameroni*, *S. drosophilae*, *S. endius*, *S. nigra*, *S. nigroaenea*, *Spalangia* sp. (Hymenoptera: Pteromalidae) and *Tachinaephagus zealandicus* (Encyrtidae) was 3.7%, 6.8%, 13.0%, 0.1%, 0.1%, 2.4%, 0.6%, 0.1%, 0.4% and 0.4% respectively. The specie more frequent was *P. vindemmiae* with 46.2%.

Keywords: Hymenoptera, Diptera, natural enemy, biocontrol, chicken

Resumo. Este estudo teve como objetivo verificar os parasitoides associados com dípteros sinantrópicos em fezes de galinha, em Morrinhos, Goiás, de agosto a dezembro de 2007. As pupas foram obtidas pelo método de flutuação. Elas foram individualizadas em cápsulas de gelatina até a emergência das moscas domésticas e/ou dos seus parasitóides. A porcentagem de parasitismo foi de 28,4%. A porcentagem total de parasitismo apresentada pelas espécies *Muscidifurax raptorellus*, *Nasonia vitripennis*, *Pachycrepoideus vindemmiae*, *Spalangia cameroni*, *S. drosophilae*, *S. endius*, *S. nigra*, *S. nigroaenea*, *Spalangia* sp. (Hymenoptera: Pteromalidae) e *Tachinaephagus zealandicus* (Encyrtidae) foi de 3,7%, 6,8%, 13,0%, 0,1%, 0,1%, 2,4%, 0,6%, 0,1%, 0,4% e 0,4% respectivamente. A espécie mais frequente foi *P. vindemmiae* com 46,2%.

Palavras-chave: Hymenoptera, Diptera, inimigo natural, controle biológico, galinhas

1- Carlos Henrique Marchiori, atualmente Professor em colaboração Técnica com a Universidade Federal de Goiás, UFG, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP), Rua T-65, n. 1050, apto. 1003, Edifício Serra dos Pirineus, Goiânia, Goiás, 74.230-120, chmarchiori@yahoo.com.br.

Em avicultura de postura os cuidados com o controle de moscas devem ser constantes. É importante lembrar que a produção excessiva de moscas pode causar, além de prejuízos para o próprio avicultor, pela transmissão de doenças, baixa produção dos operários pelo contínuo incômodo causado pela presença dos insetos, diminuição na qualidade do ovo por sujidades depositadas pelas moscas (PAIVA, 2007).

Para controle destes insetos, um programa de manejo deve integrar métodos culturais, químicos e biológicos. Os agentes de controle biológico terão maior chance de serem bem sucedidos se forem mais adaptados à região, à época do ano e ao tipo de esterco do local (COSTA *et al.*, 2004).

Os parasitoides são agentes responsáveis pela redução das populações de moscas que proliferam

em esterco (MARCHIORI *et al.*, 2001), cadáveres e carcaças de animais. Além disso, sendo inimigos naturais de pragas agrícolas, podem ser usados em programas de controle biológico (SCATOLINI & DIAS, 1997).

O objetivo deste trabalho foi relatar os parasitóides associados a dípteros de granjas de aves poedeiras em Morrinhos, Goiás.

O experimento foi realizado na granja da Chácara Casa do Campo em Itumbiara (18°25'S e 49°13'W), Goiás. As fezes coletadas originaram-se de 40 aves da linhagem "Hyline" criadas no sistema de gaiolas. As fezes acumuladas sob as gaiolas variavam de umidade, de pastosa a firme. As fezes frescas (pastosa), coletadas imediatamente após a emissão, foram colocadas em cinco bacias de 30 cm de diâmetro por 12 cm de altura, que foram deixadas no próprio ambiente, em local seco, por 15 dias; para a extração das pupas pelo método da flutuação, alterando-se os procedimentos de rotina para este tipo de experimento. Os parasitóides e as moscas emergidos foram identificados com auxílio de um microscópio estereoscópio.

A porcentagem total de parasitismo foi calculada através do número de pupas parasitadas/número total de pupas coletadas x 100. A porcentagem de parasitismo de cada espécie de parasitóide foi calculada através do número de pupas parasitadas por cada espécie de parasitóide/número total de pupas daquele hospedeiro x 100. A identificação dos parasitóides foi realizada conforme RUEDA & AXTELL (1985) e pelo Dr. Valmir Antônio Costa, do Instituto Biológico de Campinas, São Paulo.

Foram coletados 2.815 dípteros sinantrópicos, dos quais originaram 795 parasitóides (Tab.1). A espécie mais coletada foi *Pachycrepoideus*

vindemmiae (Rondani, 1875), com frequência de 46,2%. A capacidade de busca do parasitóide, a sazonalidade, a maior presença de seus hospedeiros na área de coleta e o seu maior potencial competitivo na fase larval podem explicar a maior frequência dessa espécie, apesar de não ter sido testado nenhum fator para explicar a diferença na frequência dos parasitóides neste trabalho.

A espécie *P. vindemmiae* é considerada um parasitoide solitário de numerosos Díptera nas famílias Anthomyiidae, Calliphoridae, Muscidae, Sarcophagidae, Tachinidae, Tephritidae e outras. Esta espécie apresenta ampla distribuição geográfica sendo também encontrada na América do Norte e África (HANSON & GAULD, 1995).

O maior número de parasitóides ocorreu no período seco (agosto e setembro), conseqüentemente nas fezes secas. Provavelmente o excesso de umidade nos meses de novembro e dezembro dificultou o desenvolvimento de seus hospedeiros (Tab.2). Não somente os fatores climáticos mas, variações na qualidade e disponibilidade de recursos podem provocar mudanças nos níveis populacionais de abundância. Dessa forma, possivelmente as espécies de parasitóides coletadas nas fezes de galinha no local estudado encontraram nas fezes secas condições mais adequadas ao seu desenvolvimento.

MERCHANT *et al.* (1985) concordam que as variáveis ambientais como a temperatura, umidade relativa do ar e umidade do esterco, parecem ser fatores que interferem na abundância das moscas em esterco de galinhas poedeiras.

A porcentagem de parasitismo de moscas que proliferaram no esterco de galinhas foi de 28,4%.

Tabela 1. Parasitóides de dípteros sinantrópicos coletados em fezes de galinhas poedeiras em Morinhos, Goiás, Brasil, no período de agosto a dezembro de 2007.

Parasitóides	Meses					Total
	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	
Hymenoptera	0	10	0	0	0	10
Encyrtidae:						
<i>Tachinaephagus zealandicus</i>	0	10	0	0	0	10
Pteromalidae:						
<i>Muscidifurax raptorellus</i>	2	101	0	0	0	103
<i>Nasonia vitripennis</i>	70	90	25	3	3	191
<i>Pachycrepoideus vindemmiae</i>	39	251	63	6	8	367
<i>Spalangia cameroni</i>	0	0	2	0	0	2
<i>S. drosophilae</i>	0	0	2	0	0	2
<i>S. endius</i>	14	40	10	0	3	67
<i>S. nigra</i>	0	16	0	0	0	16
<i>S. nigroaenea</i>	0	0	2	0	0	2
<i>Spalangia</i> sp.	12	10	3	0	0	25
Total	137	528	105	6	14	795

Tabela 2. Precipitação, temperaturas médias e umidades médias mensais na região de Morrinhos-GO, obtidas na Estação Meteorológica da Universidade Estadual de Goiás (INMET/UEG)-Morrinhos, GO.

Dados Meteorológicos	Meses				
	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Temperatura mínima (°C)	13,09	15,96	19,11	19,73	19,24
Temperatura máxima (°C)	30,90	32,96	33,58	31,12	29,43
Precipitação (mm)	0	0	22,20	100,03	285,80
Umidade mínima	26,00	26,03	34,35	47,70	59,45
Umidade máxima	46,00	40,23	51,10	70,00	74,29

A porcentagem total de parasitismo apresentada pelas espécies *Muscidifurax raptorellus* (Kogan & Legner, 1970) (Hymenoptera: Pteromalidae), *Nasonia vitripennis* (Walker, 1836) (Hymenoptera: Pteromalidae), *Pachycrepoideus vindemmiae* (Rondani) (Hymenoptera: Pteromalidae), *Spalangia cameroni* Perkins, 1910 (Hymenoptera: Pteromalidae), *Spalangia drosophilae* Ashmead, 1887 (Hymenoptera: Pteromalidae), *Spalangia endius* Walker, 1839 (Hymenoptera: Pteromalidae), *Spalangia nigra* Latrielle, 1805 (Hymenoptera: Pteromalidae) *Spalangia nigroaenea* Curtis, 1839 (Hymenoptera: Pteromalidae) *Spalangia* sp. (Hymenoptera: Pteromalidae) e *Tachinaephagus zealandicus* (Ashmead, 1904) (Encyrtidae) foi de 3,7%, 6,8%, 13,0%, 0,1%, 0,1%, 2,4%, 0,6%, 0,1%, 0,4% e 0,4%. A maior porcentagem de parasitismo ocorreu com *P. vindemmiae*, provavelmente pelo seu hábito polífago.

A espécie *P. vindemmiae* apresentou maior porcentagem de parasitismo em *Musca domestica* L. (Diptera: Muscidae), com 16,7% (Tab.3), provavelmente pela habilidade competitiva das formas jovens. Essa espécie também parasitou uma maior diversidade de espécies de dípteros. Essa espécie também parasitou uma maior diversidade de espécies de dípteros. O fato de utilizar muitos dípteros, *P. vindemmiae*, favorece sua permanência no meio ambiente, aumentando o seu potencial como agente no controle biológico.

Ainda em relação à atração dos parasitóides pelos dípteros, verificou-se que *M. raptorellus* apresentou atração por *Fannia pusio* (Diptera: Fanniidae); *N. vitripennis* por *Chrysomya megacephala* (Fabricius) (Diptera: Calliphoridae); *P. vindemmiae* por *F. pusio*, *M. domestica* e *Ornidia obesa* Fabricius (Diptera:

Syrphidae); *S. cameroni* por *O. obesa*; *S. drosophilae* por *Palaeosepsis* sp. (Diptera: Sepsidae); *S. endius* por *C. megacephala* e *M. domestica*; *S. nigra* por *M. domestica*; *S. nigroaenea* por *M. domestica*; *Spalangia* sp. por *M. domestica*; *T. zealandicus* por *M. domestica* e ($X^2=782,03$; GL=40; $p<0,05$).

A avicultura, no Sul do Estado de Goiás, é uma atividade econômica importante e o estudo de métodos alternativos de controle, como os parasitóides que são naturalmente coletados emergindo de pupários de dípteros. Estes proliferam no esterco de aves e podem ser responsáveis pelo desenvolvimento sustentável para a região estudada.

Tabela 3. Parasitóides e seus dípteros sinantrópicos coletados em fezes de galinhas poedeiras em Morrinhos Goiás, Brasil.

Diptera	Nº de indivíduos	Parasitóides	Pupas parasitadas	Porcentagem
Calliphoridae:				
<i>Chrysomya megacephala</i>	500	<i>Nasonia vitripennis</i>	3	0,6
		<i>Pachycrepoideus vindemmiae</i>	3	0,6
		<i>Spalangia endius</i>	3	0,6
Fanniidae:				
<i>Fannia pusio</i>	42	<i>Muscidifurax raptorellus</i>	2	4,8
		<i>Pachycrepoideus vindemmiae</i>	2	4,8
Muscidae:				
<i>Musca domestica</i>	2083	<i>Muscidifurax raptorellus</i>	101	4,8
		<i>Nasonia vitripennis</i>	188	9,0
		<i>Pachycrepoideus vindemmiae</i>	347	16,7
		<i>Spalangia endius</i>	67	3,2
		<i>Spalangia nigra</i>	16	0,8
		<i>Spalangia nigroaenea</i>	2	0,1
		<i>Spalangia sp.</i>	15	0,7
		<i>Tachinaephagus zealandicus</i>	10	0,5
Sepsidae:				
<i>Palaeosepsis sp.</i>	81	<i>Nasonia vitripennis</i>	2	2,5
		<i>Pachycrepoideus vindemmiae</i>	8	10,0
		<i>Spalangia drosophilae</i>	2	2,5
		<i>Spalangia sp.</i>	10	12,3
Syrphidae:				
<i>Ornidia obesa</i>	93	<i>Pachycrepoideus vindemmiae</i>	2	2,2
		<i>Spalangia cameroni</i>	2	2,2
Outras espécies não parasitadas	16	-	-	-
Total	2815	-	795	-

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSTA, V.A.; BERTI FILHO, E. & SILVEIRA NETO, S. 2004. Parasitóides (Hymenoptera: Chalcidoidea) de moscas sinantrópicas (Diptera: Muscidae) em aviários de Echaporã, SP. **Arquivos do Instituto Biológico** **71**(2): 203-209.
- HANSON, P.E. & GAULD, I.D. 1995. **The Hymenoptera of Costa Rica**. Oxford: University Press Oxford. 893p.
- MARCHIORI, C.H.; OLIVEIRA, A.T. & LINHARES, A.X. 2001. Artrópodes associados a massas fecais bovinas no Sul do Estado de Goiás. **Neotropical Entomology** **30**: 19-24.
- MERCHANT, M.E.; FLANDERS, R.V. & WILLIAMS. 1987. Seasonal abundance and parasitism of house fly (Diptera: Muscidae) pupae in enclosed, shallow-pit poultry houses in Indiana. **Environmental Entomology** **16**: 716-721.
- PAIVA, D.P. 2007. **Controle integrado de moscas em avicultura intensiva de postura - controle mecânico**. Embrapa. Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_artigos/artigos_bliin5m.html>. Acesso em: 28 fev. 2007.
- RUEDA, L.M. & AXTELL, R.C. 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** **278**: 1-88.
- SERENO, F.T.P.S. & NEVES, D. 1993. Micro himenópteros (Pteromalidae) parasitóides de Diptera (Muscidae, Otitidae) em uma granja de bovinos em Igarapé, Estado de Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia** **37** (3): 563-567.
- SCATOLINI, D. & DIAS, A.M.P. 1997. A fauna de Braconidae (Hymenoptera) como bioindicadora do grau de

preservação de duas localidades do Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Ecologia** **1**: 84-87.

Recebido: 11/03/2010

Revisado: 14/07/2010

Aceito: 30/03/2011