

***Spalangia drosophilae* ASHMEAD (HYMENOPTERA: PTEROMALIDAE)
COLETADA EM DIFERENTES HOSPEDEIROS E SUBSTRATOS NO SUL DO
ESTADO DE GOIÁS**

Carlos Henrique Marchiori, Layara Alexandre Bessa, André Luis Ribeiro

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano-IFGoiano – Contato:
chmarchiori@yahoo.com.br

RESUMO

Este estudo relatou os hospedeiros de *Spalangia drosophilae* Ashmead (Hymenoptera: Pteromalidae), em fezes bovinas, fezes de búfalos, fezes de galinha, fezes humanas, fígado bovino e peixe no Sul de Goiás. As pupas foram obtidas pelo método de flutuação. Elas foram individualizadas em cápsulas de gelatina até a emergência das moscas adultas e ou de seus parasitóides. A porcentagem total de parasitismo foi de 2,5%.

PALAVRAS-CHAVE: Diptera, parasitóides, inimigo natural, armadilhas, iscas.

***Spalangia drosophilae* ASHMEAD (HYMENOPTERA: PTEROMALIDAE)
COLLECTED IN DIFFERENT HOSTS AND SUBSTRATES IN THE SOUTH OF
STATE OF GOIÁS**

ABSTRACT

The study reports the host species for the parasitoid *Spalangia drosophilae* Ashmead (Hymenoptera: Pteromalidae) in bovine dung, buffalo dung, manure chicken, human feces, bovine liver and fish in the South State of Goiás. The pupae were obtained by the flotation method. They were individually placed in gelatin capsules until the emergence of adult flies or their parasitoids. The overall percentage of parasitism was 2.5%.

KEYWORDS: Diptera, parasitoids, natural enemy, traps, baits.

1- INTRODUÇÃO

Alguns dípteros revestem-se de importância médico-veterinária, uma vez que podem atuar na veiculação de patógenos ao homem e aos animais (CARVALHO *et al.*, 2003). A associação ocorre pelo fato dos dípteros serem exploradores de substâncias e resíduos orgânicos, que são produzidos pela atividade humana e animal, especialmente fezes e resíduos vegetais (MARCHIORI *et al.*, 2001; MARCHIORI, 2002; MARCHIORI *et al.*, 2002).

Os parasitóides são os mais importantes agentes de controle biológico, responsáveis pela maioria dos benefícios econômicos e ambientais produzidos pelos

programas de controle biológico, podendo fornecer subsídios para os estudos de biologia e conservação (MARCHIORI & LINHARES, 1999).

Os Pteromalidae pertencem a uma das maiores famílias de Chalcidoidea com aproximadamente 3100 espécies. Eles podem ser solitários ou gregários, ectoparasitóides ou endoparasitóides, parasitóides primários ou secundários e até predadores. A maioria se desenvolve como ectoparasitóides solitários ou gregários em larvas ou pupas de Diptera, Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera e Siphonaptera (GAULD & BOLTON, 1988; HANSON & GAULD, 1995).

O gênero *Spalangia* (Hymenoptera: Pteromalidae) apresenta parasitóides pupais associados com moscas das famílias Muscidae, Calliphoridae, Sarcophagidae, Drosophilidae, Chloropidae, Sepsidae e outras (MENDES & LINHARES, 1993; MARCHIORI & LINHARES, 1999; MARCHIORI *et al.*, 2001; MARCHIORI *et al.*, 2004).

Spalangia drosophilae Ashmead (Hymenoptera: Pteromalidae) é citada na literatura como parasitóide de pupas de dípteros pequenos das famílias Chloropidae, Drosophilidae, Muscidae, Sarcophagidae e Sepsidae (MARCHIORI *et al.*, 2001; MARCHIORI, 2002; MARCHIORI *et al.*, 2002).

2- OBJETIVO

O objetivo desse trabalho é relatar os hospedeiros de *S. drosophilae* coletados em diversos substratos em três experimentos diferentes realizados no Sul de Goiás.

3- MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados três experimentos no período de janeiro de 1998 a maio de 2006 sendo um com fezes de bovinos e búfalos, um em fezes de galinha, fígado bovino e outro com peixe.

O experimento com fezes de bovinos e búfalos foi realizado na Fazenda do Curso de Agronomia do Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara-ILES-ULBRA, em Itumbiara, GO (18°25'S e 49°12'W). Quinzenalmente, 10 placas de fezes de bovinos e 10 de búfalos frescas foram marcadas imediatamente após sua emissão em pastagens de braquiária com auxílio de estacas de madeira branca (30cm de altura e 5cm de espessura), para determinação precisa do tempo entre a emissão e a coleta, permanecendo no campo por 15 dias. As amostras foram colhidas e levadas ao laboratório do Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara-GO, para a extração das pupas pelo método da flutuação. Juntamente com as fezes, foram retirados 5cm do substrato situado abaixo do local de deposição no solo. As pupas foram retiradas com o auxílio de uma peneira, contadas e individualizadas em cápsulas de gelatina (número 00) até a emergência das moscas e/ou dos parasitóides. Os parasitóides e os dípteros emergidos, identificados com auxílio de um microscópio estereoscópio, foram conservados em álcool 70%.

Com relação ao estudo com recipientes metálicos foi realizado na fazenda do Curso de Agronomia do Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara-ILES-ULBRA, localizada no município de Itumbiara-GO e na Serra do Parque de Caldas Novas, localizada em Caldas Novas-GO (17°44'S – 48°37'W). As moscas foram coletadas com o uso de armadilhas construídas com recipiente metálicos (óleo de

cozinha) de textura externa preta fosca, medindo cerca de 19 cm de altura por 9 cm de diâmetro, com duas aberturas tipo venezianas, confeccionadas no terço inferior para permitir a entrada dos insetos. Na parte superior da armadilha foi acoplado um funil de papel, aberto nas extremidades, com a base voltada para baixo e envolvido em um saco plástico, utilizado para a coleta das moscas e parasitóides atraídos. Serviram como iscas: fezes humanas, fígado bovino e peixe depositadas no interior dos recipientes metálico, sobre uma camada de terra. Empregaram-se 24 armadilhas (seis para cada tipo de isca), as quais foram penduradas em árvores a um metro do solo e distantes dois metros uma das outras em área de cerrado. Para a obtenção dos parasitóides, o conteúdo das armadilhas foi colocado em recipientes plásticos contendo uma camada de areia para servir de substrato à pupação das larvas. Após 15 dias de sua colocação no campo, a areia foi peneirada e dela se extraíram as pupas, que foram colocadas individualmente em cápsulas de gelatina (número 00), até a emergência dos adultos de dípteros e/ou seus parasitóides.

Já o experimento com fezes de galinha foi realizado na granja Casa do Campo em Itumbiara-GO. As fezes coletadas pertenciam a aves da linhagem "Hyline". A granja é composta por um galpão de 20 metros de comprimento por três metros de largura e cinco metros de altura com uma porta de um metro de largura por dois metros de altura que permite a entrada e saída de funcionários. O galpão é formado por uma fileira de gaiolas construídas de armação de metal contendo duas aves por gaiola. As gaiolas ficam a 50 centímetros de altura do piso. O piso abaixo das gaiolas e ao redor é constituído por cimento. As fezes acumuladas sob as gaiolas variavam de umidade, sendo pastosa ou firme. Fezes frescas (pastosa) foram coletadas imediatamente após sua emissão e colocadas em quatro bacias de 30 cm de diâmetro e 12 cm de altura abaixo das gaiolas em local seco.

As fezes permaneceram no galpão por 15 dias, posteriormente, as bacias foram coletadas e levadas para o laboratório do Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara-GO para a extração das pupas pelo método da flutuação. As pupas foram retiradas com o auxílio de uma peneira, contadas e individualizadas em cápsulas de gelatina (número 00) até a emergência das moscas e/ou dos seus parasitóides. Os parasitóides e as moscas emergidos foram identificados com auxílio de um microscópio estereoscópio e, posteriormente, conservados em álcool 70%.

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 intensidade parasitária foi calculada por meio do número de parasitóides coletados sobre o número total de pupas coletadas x 100. A identificação dos parasitóides e dos hospedeiros foi realizada pelo autor.

Possíveis diferenças entre a preferência do parasitóide *S. drosophilae* por seus hospedeiros foi testada por meio de Qui-Quadrado, em nível de 5% de probabilidade.

4- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 11699 pupários de dípteros em seis substratos diferentes, dos quais 294 pupários apresentaram parasitados por 354 parasitóides da espécie *S. drosophilae* (Tabela 1). A porcentagem de parasitismo foi de 2,5%. Essa porcentagem de parasitismo obtida pela espécie *S. drosophilae* pode ser devida, a

sua capacidade de busca, sua capacidade reprodutiva, por ter se comportado como parasitóide gregário em alguns hospedeiros e/ou pela densidade dos hospedeiros.

TABELA 1. Porcentagem de parasitismo de *S. drosophilae* coletada em vários hospedeiros e substratos em três experimentos diferentes, no período de janeiro de 1998 a maio de 2006 no Sul do Estado de Goiás, Brasil.

Isclas / Grupo taxonômico	Número de dípteros	Número de <i>S. drosophilae</i>	Número de pupas parasitadas	Porcentagem
Fezes bovinas:				
<i>Archisespsis scabra</i>	185	10	10	5,4
<i>Brontaea quadristigma</i>	49	01	01	2,0
<i>Palaeosepsis</i> spp.	1611	181	181	11,2
<i>Sarcophagula occidua</i>	2833	27	27	1,0
Fezes Búfalos:				
<i>Archisespsis scabra</i>	310	04	04	1,3
<i>Brontaea quadristigma</i>	138	01	01	0,7
<i>Palaeosepsis</i> spp.	1948	01	01	0,1
<i>Sarcophagula occidua</i>	931	33	33	3,5
Fezes de galinha:				
<i>Musca domestica</i>	591	01	01	0,2
Fezes humanas:				
<i>Musca domestica</i>	135	03	03	2,2
<i>Peckia chrysostoma</i>	353	21	21	6,0
Fígado:				
<i>Fannia pusio</i>	2018	06	06	0,3
<i>Oxysarcodexia thornax</i>	191	43	03	1,6
<i>Peckia chrysostoma</i>	90	06	01	1,1
Peixe:				
<i>Oxysarcodexia thornax</i>	286	16	01	0,4
Total:	11699	354	294	2,5

Em fezes bovinas, fezes de búfalos, fezes de galinha, fezes humanas, fígado bovino e peixe as porcentagens de parasitismo foram de 4,7%, 1,2%, 0,2%, 4,9%, 0,4% e 0,3%, respectivamente. A porcentagem de parasitismo foi maior em fezes humanas devido, provavelmente, às variações na qualidade e disponibilidade de recursos alimentares.

A maior porcentagem de parasitismo ocorreu em *Palaeosepsis* spp. (Diptera: Sepsidae) com 11,2% (Tabela 1). Devido à multiplicidade de ambientes explorados e hospedeiros parasitados por esta espécie, é colocada como promissora em programas de controle, principalmente com a introdução de *Haematobia irritans* (L.) (Diptera; Muscidae) (SILVEIRA *et al.*, 1989) e outros insetos no Brasil.

A intensidade parasitária obtida pela *S. drosophilae* foi de 3,0%, possivelmente por ter se comportado como parasitóide gregário em alguns hospedeiros como *Oxysarcodexia thornax* (Walker) e *Peckia chrysostoma* (Wiedemann) (Diptera: Sarcophagidae).

A espécie *S. drosophilae* foi encontrada parasitando oito espécies de hospedeiros diferentes nesse estudo. O fato de utilizar muitos dípteros, *S. drosophilae* favorece sua permanência no meio ambiente aumentando o seu potencial como agente no controle biológico de espécies-pragas (MARCHIORI *et al.*, 2005).

Palaeosepsis spp. (Diptera: Sepsidae) foram as espécies mais parasitadas com 51,1% de parasitismo devido, provavelmente, ao fator sazonalidade apresentada pela espécie.

Com relação à preferência da espécie *S. drosophilae* pelos seus hospedeiros verificou-se que em fezes bovinas apresentou preferência por *Palaeosepsis* spp. e *A. scabra*; em fezes de búfalos apresentou preferência por *Sarcophagula occidua* (Fabricius) (Diptera: Sarcophagidae) e *Brontaea quadristigma* (Williston) (Diptera: Muscidae); em fezes de galinha apresentou preferência por *Musca domestica* L. (Diptera: Muscidae); em fezes humanas apresentou preferência por *P. chrysostoma* e *M. domestica*; em fígado bovino apresentou preferência por *O. thornax* e *P. chrysostoma* e em peixe apresentou preferência por *O. thornax* ($X^2=856$, 18; GL= 35; $P<0,05$).

Por serem capazes de atacar insetos causadores de prejuízos econômicos, os parasitóides são estudados com a finalidade de serem utilizados como inimigos naturais destes insetos. Aumenta-se com este estudo a bioecologia de *S. drosophilae* no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, A.R.; D'ALMEIDA, J.M; MELLO, R.P. Uma revisão sobre himenópteros parasitóides de moscas sinantrópicas, e seus principais hospedeiros e habitats no Brasil. **Entomología y Vectores**, v.10, p. 237-253, 2003.

GAULD, I.D.; BOLTON, B. **The Hymenoptera**. London: Oxford University Press. 1988. 331 p.

HANSON, P.E.; GAULD, I.D. **The Hymenoptera of Costa Rica**. Oxford: Oxford Univ. Press. 1995. 893p.

MARCHIORI, C.H.; LINHARES, A.X. Dípteros muscóides associados a fezes frescas de gado bovino e seus parasitóides. **Brazilian. Journal of Ecology**, v.3, p. 26-31.1999.

MARCHIORI, C.H.; OLIVEIRA, A.T.; LINHARES, A.X. Artrópodes associados a massas fecais bovinas no Sul do Estado de Goiás. **Neotropical Entomology**, v.30, p.19-24, 2001.

MARCHIORI, C.H. Microhimenópteros parasitóides de moscas em esterco bovino em Cachoeira Dourada, Goiás, Brasil. **Entomología y Vectores**, v.9, p. 365:374, 2002.

MARCHIORI, C.H.; CALDAS, E.R.; DIAS, K.G.S. Parasitóides de Diptera em fezes bovinas em vários tempos de exposição em Itumbiara, Goiás, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.69, p. 37-42. 2002.

MARCHIORI, C.H.; SILVA FILHO, O.M.; MILHOMEM, M.E.V.; LELES, A.S. Espécies de *Spalangia* (Hymenoptera: Pteromalidae) coletadas em fezes de búfalos em Itumbiara, Goiás, Brasil. **Biotemas**, v.17, p.197-204. 2004.

MARCHIORI, C.H.; SILVA FILHO, O.M.; BORGES, M.P. Microhimenópteros coletados de pupas procedentes de fezes de gado bovino em três propriedades rurais do sul do Estado de Goiás, Brasil. **Semina**, v. 26, p.297-403, 2005.

MENDES, J.; LINHARES A.X. Atratividade por iscas, sazonalidade e desenvolvimento ovariano em várias espécies de Muscidae (Diptera). **Revista Brasileira de Entomologia**, v.37, p. 289-297, 1993.

SILVEIRA, G.A.R.; MADEIRA, N.G., AZEREDO, E.; PAVAN, C. Levantamento de microhimenópteros parasitóides de dípteros de importância medico-veterinária no Brasil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.84, p.505-510, 1989.