

MICROHIMENÓPTEROS PARASITÓIDES DE DIPTERA ASSOCIADOS ÀS FEZES DE GADO BOVINO COLETADAS EM ITUMBIARA E CACHOEIRA DOURADA EM GOIÁS

C.H. Marchiori

Departamento de Ciências Naturais, Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara-ILES-ULBRA, Av. Beira Rio, 1001, CEP 75500-000, Itumbiara, GO, Brasil.

RESUMO

Realizou-se estudo sobre os parasitóides associados às fezes bovinas. O objetivo das amostras foi verificar a frequência dos parasitóides considerados importantes no controle de Diptera em Itumbiara e Cachoeira em Goiás. Vinte placas fecais bovinas foram coletadas aleatoriamente, a cada mês, com quinze dias de idade, colocadas em recipientes plásticos e levadas ao laboratório. Os pupários foram obtidos pelo método de flutuação em água. Observou-se que as fezes coletadas em Cachoeira Dourada apresentaram um maior número de indivíduos. As espécies de *Spalangia* podem ser consideradas os mais importantes inimigos naturais de Diptera coletados em fezes bovinas em Itumbiara e Cachoeira Dourada em Goiás.

PALAVRAS-CHAVE: Parasitóides, controle biológico, inimigo natural, pastagem, moscas.

ABSTRACT

MICROHIMENOPTEROUS PARASITOIDS OF DIPTERA ASSOCIATED WITH CATTLE DUNG COLLECTED IN ITUMBIARA AND CACHOEIRA DOURADA IN GOIÁS. It was carried out a study of the parasitoids in cattle dung pats. The objective of the samples was to verify the frequency of the parasitoids regard as important in the control of Diptera in Itumbiara and Cachoeira Dourada in Goiás. Twenty samples of bovine dung were taken at random, each month, from pats fifteen days old, placed in plastic containers and taken to the laboratory. The puparies were extracted by flotation in water. It was noticed that the dung collected from the pasture presented a higher number of individuals and a diversity of species. The species of *Spalangia* can be considered the most important natural enemies of Diptera collected from cattle dung in Itumbiara and Cachoeira Dourada in Goiás.

KEY WORDS: Parasitoids, biological control, enemia natural, pasture, flies.

INTRODUÇÃO

No Brasil, durante os últimos anos, observa-se o crescimento da pecuária bovina. Nos estados como Mato Grosso e Goiás, onde existem grandes áreas de pastagens, há preferência para se conduzir uma pecuária mais voltada para o gado de corte e, o regime adotado, é o extensivo.

A fauna de artrópodes que ocorre em esterco consiste em muitas espécies, das quais os dípteros (moscas) causadores de prejuízos aos homens e animais correspondem aproximadamente a 5%. Também podemos encontrar outros grupos de artrópodes, como parasitóides, predadores e espécies coprofágas (besouros e moscas) associadas ao esterco bovino (MERRIT & ANDERSON, 1977; MARCHIORI *et al.*, 1999).

Os Hymenoptera destacam-se entre os insetos entomófagos pela frequência e eficácia com que

atacam os insetos considerados pragas da agricultura, pois cerca de 50% tem hábitos alimentares parasíticos (CLAUSEN, 1940).

Os parasitóides que ocorrem em esterco são responsáveis pela redução das populações de dípteros (LEGNER & OLTON, 1985; MARCHIORI *et al.*, 1999; MENDES & LINHARES, 1999).

Por serem capazes de atacar insetos causadores de prejuízos econômicos, estudam-se os parasitóides com a finalidade de serem utilizados como inimigos naturais desses insetos. Os principais grupos de parasitóides de Diptera muscóides encontrados em fezes bovinas pertencem às famílias Staphylinidae, Braconidae, Pteromalidae, Figitidae, Diapriidae e Eucoilidae (LEGNER & OLTON, 1985; ALMEIDA & PRADO; MARCHIORI & LINHARES, 1999a).

O objetivo desse estudo foi verificar a possível diferença entre parasitóides coletados em fezes bovinas em Itumbiara e Cachoeira Dourada em Goiás.

MATERIALE MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda Boa Vista, distante 20 quilômetros de Cachoeira Dourada (18°29'30" e 49°28'30"), GO, região do Córrego Caetano. A fazenda possui uma área aproximada de 114 hectares, com um plantel de 200 cabeças de gado bovino leiteiro. As fezes coletadas pertenciam a bovinos resultantes do cruzamento de gado holandês com nelore. O estudo foi realizado na Fazenda da Faculdade de Agronomia, às margens do rio Paranaíba, a 5 km de Itumbiara (18°25'S e 49°13'W), GO. A fazenda possui uma área aproximada de 12 alqueires, com um plantel de 45 cabeças de gado bovino leiteiro. As fezes coletadas pertenciam a bovinos resultantes do cruzamento de gado holandês com nelore. Nos dois locais, as fezes foram expostas em pastagens constituídas de *Brachiaria brizantha* (HOCHST EX. A. RICH).

Fezes frescas foram marcadas imediatamente após sua emissão, nas pastagens, com auxílio de estacas de madeira branca (30 cm de altura e 5 cm de espessura), para a determinação precisa de suas idades e permaneceram no campo por quinze dias. Sete placas fecais 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. Juntamente com as fezes, foram retirados 5 cm do substrato abaixo e imediatamente a elas adjacentes. 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 as moscas emergidos foram identificados com auxílio de um microscópio esteroscópio e, posteriormente, conservados em álcool 70%. O estudo em Itumbiara foi realizado de junho a dezembro de 1998 e, em Cachoeira Dourada, de setembro de 2000 a fevereiro de 2001. Coletou-se um total de 120 placas fecais nos dois locais de estudo.

Possíveis diferenças entre a preferência dos parasitóides pelos seus hospedeiros foram testadas por meio de Qui-Quadrado, ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação a Tabela 1, observou-se que as fezes coletadas em Cachoeira Dourada apresentaram um maior número de indivíduos, mas não houve diferenças quanto às espécies coletadas. Em Itumbiara, a espécie mais abundante foi *Paraganaspis egeria* DIAZ, GALLARDO & WALSH (Figitidae) com 35,2%, enquanto que, em Cachoeira Dourada, foi *Spalangia drosophilae* (ASHMEAD) (Pteromalidae) com 27,2% dos parasitóides coletados.

Tabela 1 - Abundância de parasitóides coletados em fezes bovinas expostas nas pastagens em Itumbiara e Cachoeira Dourada em Goiás.

Grupo taxonômico	Itumbiara	Cachoeira Dourada
	Total	Total
Ordem Hymenoptera:		
Diapriidae:		
<i>Trichopria</i> sp.	03	41
Figitidae:		
<i>Paraganaspis egeria</i> DIAZ, GALLARDO & WALSH	18	19
<i>Triplasta atrocotalis</i> (ASHMEAD)	63	41
Pteromalidae:		
<i>Spalangia cameroni</i> PERKINS	14	01
<i>Spalangia drosophilae</i> (ASHMEAD)	49	58
<i>Spalangia endius</i> WALKER	06	08
<i>Spalangia nigra</i> CURTIS	01	37
<i>Spalangia nigroaenea</i> CURTIS	25	08
Total	179	213
Total de Pupas Obtidas	3.560	3.368

As espécies de *Spalangia* podem ser consideradas os mais importantes inimigos naturais de dípteros muscóides coletados em fezes bovinas nas duas localidades (Tabela 1). As espécies de *Spalangia* estão predominantemente associadas ao esterco bovino, são parasitóides de pupários e muitos dados obtidos de sua biologia são encontrados utilizando *M. domestica* LINNAEUS, como hospedeiros (RUEDA & AXTELL, 1985).

As espécies de *Spalangia* são primariamente parasitóides de moscas sinantrópicas em várias partes do mundo, sendo possível seu uso no controle biológico. Muitas espécies são encontradas desenvolvendo-se em hospedeiros que vivem em fezes, carne em decomposição e tecidos de plantas. De modo geral, seus hospedeiros pertencem às famílias Calliphoridae, Drosophilidae, Chloropidae, Muscidae e Sarcophagidae (BOUCEK, 1963).

Com relação à preferência dos parasitóides pelos seus hospedeiros observou-se que: *Trichopria* sp. (Diapriidae), apresentou preferência por pupas de *Palaeosepsis* spp.; *P. egeria* por pupas de *Brontaea debilis* WILLISTON (Muscidae) e *Sarcophagula occidua* FABRICIUS (Sarcophagidae); *Triplasta atrocotalis* (ASHMEAD) (Figitidae) por pupas de *Palaeosepsis* spp. (Sepsidae); *Spalangia cameroni* PERKINS (Pteromalidae) por pupas de *Brontaea quadristigma* THONSON (Muscidae) e por pupas de *S. occidua*; *S. drosophilae* (Pteromalidae) por

Tabela 2- Relação de ocorrência de parasitóides e seus respectivos hospedeiros em área de pastagem em Itumbiara e Cachoeira Dourada em Goiás.

Itumbiara		Cachoeira Dourada	
Parasitóide	Hospedeiro	Parasitóide	Hospedeiro
<i>P. egeria</i>	<i>Brontaea quadristigma</i> <i>Brontaea debilis</i> <i>Palaeosepsis</i> spp. <i>Sarcophagula occidua</i>	<i>P. egeria</i>	<i>Haematobia irritans</i> <i>Cyrtoneurina paraescita</i> <i>Sarcophagula occidua</i>
<i>S. cameroni</i>	<i>Brontaea debilis</i> <i>Palaeosepsis</i> spp. <i>Sarcophagula occidua</i>	<i>S. cameroni</i>	<i>Sarcophagula occidua</i>
<i>S. drosophilae</i>	<i>Palaeosepsis</i> spp. <i>Sarcophagula occidua</i>	<i>S. drosophilae</i>	<i>Archisepsis scabra</i> <i>Palaeosepsis</i> spp. <i>Sarcophagula occidua</i>
<i>S. endius</i>	<i>Brontaea quadristigma</i> <i>Sarcophagula occidua</i>	<i>S. endius</i>	<i>Cyrtoneurina paraescita</i> <i>Sarcophagula occidua</i>
<i>S. nigroaenea</i>	<i>Brontaea quadristigma</i> <i>Brontaea debilis</i> <i>Cyrtoneurina paraescita</i> <i>Sarcophagula occidua</i>	<i>S. nigroaenea</i>	<i>Musca domestica</i> <i>Cyrtoneurina paraescita</i> <i>Sarcophagula occidua</i>
<i>S. nigra</i>	<i>Sarcophagula occidua</i>	<i>S. nigra</i>	<i>Brontaea debilis</i> <i>Sarcophagula occidua</i>
<i>Trichopria</i> sp.	<i>Palaeosepsis</i> spp.	<i>Trichopria</i> sp.	<i>Coproica</i> sp. <i>Haematobia irritans</i> <i>Palaeosepsis</i> spp. <i>Sarcophagula occidua</i>
<i>T. atrocotalis</i>	<i>Palaeosepsis</i> spp. <i>Sarcophagula occidua</i>	<i>T. atrocotalis</i>	<i>Archisepsis scabra</i> <i>Cyrtoneurina paraescita</i> <i>Palaeosepsis</i> spp.

pupas de *Palaeosepsis* spp.; *Spalangia endius* WALKER (Pteromalidae) por pupas de *B. debilis*; *Spalangia nigroaenea* CURTIS (Pteromalidae) por pupas de *B. debilis*. *Cyrtoneurina paraescita* COURI (Muscidae) e *S. occidua* apresentaram preferência pelas fezes coletadas em Itumbiara ($X^2=41,34$; $GL=28$; $P<0,0001$).

Em Cachoeira Dourada: *S. drosophilae* apresentou preferência por pupas de *Palaeosepsis* spp. e *Archisepsis scabra* (LOEW) (Sepsidae); *S. endius* por pupas de *C. paraescita* e *S. occidua*; *S. nigroaenea* por pupas de *C. paraescita*, *Musca domestica* (Muscidae) e *S. occidua*; *Spalangia nigra* (CURTIS) por pupas de *C. paraescita*; *P. egeria* por pupas de *S. occidua*; *Triplasta atrocotalis* por pupas de *A. scabra* e *Palaeosepsis* spp. e *Trichopria* sp. por pupas de *Haematobia irritans* (Muscidae) e *Coproica* sp. (Sphaeroceridae) ($X^2=419,24$; $GL=49$; $P<0,0001$).

As porcentagens totais de parasitismo apresentadas pelos parasitóides em Itumbiara foram: *Trichopria* sp. (Diapriidae) *P. egeria*, *Triplasta* sp. (Eucoilidae),

Muscidifurax sp., *S. cameroni*, *S. drosophilae*, *S. endius*, *S. nigra*, *S. nigroaenea* e *Spalangia* sp. (Pteromalidae), respectivamente, de: 0,80%, 0,55%, 1,25%, 0,03%, 0,59%, 2,6%, 0,30%, 0,02%, 0,80%, 0,40%. Portanto, *S. drosophilae* foi o parasitóide que apresentou maior porcentagem de parasitismo em pupas de Diptera.

Com relação a Cachoeira Dourada, as porcentagens totais de parasitismo apresentadas pelos parasitóides foram: *Trichopria* sp., *P. egeria*, *T. atrocotalis*, *S. cameroni*, *S. drosophilae*, *S. endius*, *S. nigra* e *S. nigroaenea*, respectivamente, de: 1,7%, 1,6%, 1,9%, 0,1%, 2,7%, 0,7%, 0,8% e 0,5%. Portanto, *T. atrocotalis* foi o parasitóide que apresentou maior porcentagem de parasitismo em pupas de Diptera.

A Tabela 2 apresenta a relação de ocorrência de parasitóides e seus respectivos hospedeiros. Analisando-se seu resultado verifica-se que *P. egeria* e *S. nigroaenea* foram os parasitóides que apresentaram maior diversidade de hospedeiros em fezes coletadas

em Itumbiara, enquanto que em Cachoeira Dourada foi o parasitóide *Trichopria* sp.

Estes resultados demonstram que em Cachoeira Dourada foi possível encontrar importantes inimigos naturais de muscóides coletados em fezes bovinas em pastagens como *M. domestica*, espécie de interesse sanitário, devido a seu caráter sinantrópico, sua abundância na região urbana capacidade de se desenvolver em vários tipos de substratos, seu alto poder reprodutivo e também por ser apontada como veiculadora de patógenos ao homem e animais.

O encontro de *M. domestica* mostra que o arraçoamento do gado interfere na fauna de simbovinos, pois em condições exclusivas a pasto isto jamais ocorreria. Em se tratando da *H. irritans*, os adultos podem provocar espoliação sangüínea com redução na produção de leite e perda de peso nos bovinos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M.A.F & PRADO, A.P. *Aleochara* spp. (Coleoptera: Staphylinidae) and pupal parasitoides (Hymenoptera: Pteromalidae) attacking symbovine fly pupae (Diptera: Muscidae, Sarcophagidae and Otitidae) in southeastern Brazil. *Biol. Control.*, v.14, n.2, p.77-83, 1999.
- BOUCEK, Z.A. Taxonomic study in *Spalangia* Latr. (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Acta. Entomol. Mus. Nat. Pragae*, v.35, p.429-512, 1963.
- LEGNER, E.F. & OLTON, G.S. Worldwide survey and comparasion of adult predador and scavenger insect populations associated with domestic animal manure where livestock is artificially congregated. *Hilgardia*, v.40, p.225-265, 1970.
- MARCHIORI, C.H. & LINHARES, A.X. Constância, dominância e freqüência mensal de dípteros muscóides e seus parasitóides (Hymenoptera e Coleoptera), associados a fezes frescas de bovinos em Uberlândia, MG. *An. Soc. Entomol. Bras.*, v.28, n.3, p.375-387, 1999.
- MARCHIORI, C.H. & LINHARES, A.X. Primeiro relato do parasitóide *Neralsia splendens* (Borgmeier) (Hymenoptera: Figitidae) na região do Triângulo Mineiro e Sul de Goiás. *An. Soc. Entomol. Bras.*, v.28, n.3, p.543-544, 1999a.
- MARCHIORI, C.H.; OLIVEIRA, A.T.; LINHARES, A.X. Espécies de *Spalangia* (Hymenoptera: Pteromalidae) como inimigos naturais de *Cyrtoneurina paraescita* (Diptera: Muscidae) Couri, 1955, em fezes bovinas no Sul Goiano. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.51, n.4, p.50-51, 1999.
- MENDES, J. & LINHARES, A.X. Diapause, pupation sites and parasitism of the horn fly, *Haematobia irritans*, in south-eastern Brazil. *Med. Vet. Entomol.* v.13, n.2, p.185-190, 1999.
- MERRIT, R.W & ANDERSON, J.R. The effects of different pasture and rangeland ecosystems on the annual dynamics of insects in cattle droppings. v.45, p.31-71, 1977.
- RUEDA, L.M. & AXTELL, R.C. "Guide to Common Species of Pupal Parasites (Hymenoptera: Pteromalidae) of the House Fly and Other Muscoid Flies Associated with Poultry and Livestock Manure". *Tech. Bull. North Carolina Agric. Res. Serv.*, n.278, p.1-88, 1985.

Recebido em 30/3/01

Aceito em 19/3/02