

## Comunicação

(Communication)

### **Encontro do parasitóide *Tachinaephagus zealandicus* (Ashmead) (Hymenoptera: Encyrtidae) em pupas de *Chrysomya megacephala* (Fabricius) (Diptera: Calliphoridae) em carcaça de rato**

[Occurrence of the parasitoid *Tachinaephagus zealandicus* (Ashmead) (Hymenoptera: Encyrtidae) in pupae of *Chrysomya megacephala* (Fabricius) (Diptera: Calliphoridae) in rat carcass]

T.C. Moretti, O.B. Ribeiro

<sup>1</sup>Instituto de Biologia – UNICAMP  
Caixa Postal 6109  
13083-970 - Campinas, SP

*Chrysomya megacephala* (Fabricius, 1794) foi pela primeira vez observada no Brasil na década de 70 e dispersou-se rapidamente, atingindo todo o território nacional (Guimarães et al., 1978; Guimarães et al., 1979). Tem considerável importância médica e veterinária por atuar como vetor mecânico de patógenos, entre os quais protozoários (Greenberg, 1973), bactérias entéricas, como *Shigella* sp. e *Salmonella* sp. (La Paz, 1938) e helmintos, como *Ascaris* sp., *Toxocara* sp., *Trichuris* sp., *Capillaria* sp., oxiurídeos e tricostrongilídeos (Monzon et al., 1991; Oliveira et al., 2002), além de ser responsável por causar miíase secundária (Leger e Couput, 1924).

Os adultos dessa mosca são atraídos por alimentos, fezes de origem humana e animal, depósitos de lixo, aterros sanitários e carcaça de animais. Além dos hábitos alimentares promíscuos, o grande tamanho e a grande quantidade de cerdas em seu corpo também constituem importantes fatores para a incriminação de *C. megacephala* como vetor mecânico de patógenos (Oliveira et al., 2002).

Atualmente, é considerada espécie eusinantrópica e cria-se com mais facilidade na área urbana, características que dificultam o controle químico, o qual pode representar perigo

de contaminação ao homem, animais e ambiente. Nesse contexto, insere-se a possibilidade de utilização de microhimenópteros parasitóides no controle biológico de *C. megacephala*, por ser um método fácil, seguro e barato (Carvalho et al., 2003).

*Tachinaephagus zealandicus* (Ashmead, 1904) é uma espécie endoparasita gregária de larvas de dípteros superiores das famílias Calliphoridae, Sarcophagidae e Muscidae, comumente encontrada no hemisfério sul (Silveira et al., 1989). Johnston e Tiegs (1921) conduziram as primeiras investigações quanto à biologia desse microhimenóptero, envolvendo larvas de Calliphoridae provenientes de carcaças. Olton e Legner (1974) indicaram que as fêmeas de *T. zealandicus* são atraídas por material vegetal ou animal em decomposição.

O presente estudo relata a ocorrência do parasitóide *T. zealandicus* em pupas de *C. megacephala* associadas à carcaça de rato em área de formação vegetal secundária de 3.500m<sup>2</sup>, no município de Campinas, SP (22°49'15''S, 47°04'08''W). Objetiva-se disponibilizar tal informação para uso em controle biológico.

Expôs-se uma carcaça de rato (*Rattus norvegicus*, linhagem Wistar) de 251,75g em

local parcialmente ensolarado, dentro da área de estudo. A carcaça foi acondicionada em embalagem plástica (15×10×10cm), cuja base foi retirada e substituída por uma tela de arame com malha reduzida entre nós, a qual permite fluxo de água, porém não permite a saída de imaturos de dípteros. Entre a tela de arame e a carcaça, foi colocada uma camada de 4cm de vermiculita, material adequado para absorver a umidade proveniente da água da chuva. Uma armação de ferro (30×30×30cm) revestida por tela de arame com malha de uma polegada entre nós foi fixada sobre a embalagem plástica, por meio de quatro ganchos de ferro, um em cada lado da base da

gaiola, permitindo acesso de artrópodes, mas impedindo o acesso de animais carniceiros de grande porte. Durante o período de exposição da carcaça, parâmetros físicos foram medidos diariamente, sempre entre as 10 e 13 horas (Tab. 1). Após a decomposição total da carcaça, larvas e pupas foram retiradas da embalagem plástica exposta no ambiente e acondicionadas em pote plástico contendo vermiculita, substrato para pupariação das larvas. Esses potes foram mantidos no laboratório de entomologia sob temperatura de 25±1°C e umidade relativa de 60±10%, para acompanhamento da emergência dos adultos.

Tabela 1. Estágios de decomposição de carcaça<sup>1</sup> de ratos e dados meteorológicos do período de exposição

DE	ED	TA(°C)	Tmin(°C)	Tmáx(°C)	UR(%)	P(mm)	V(km/h)
1	I	31	19	31	65	6	20,3
2	I	29	19	29	62	12	19
3	P	27	20	30	66	1,7	17,5
4	PE	23	18	23	78	9,6	31,5
5	S	27	16	31	59	7,6	6,4
6	S	25	18	33	52	0,2	14,7

I: Bornemissza (1957).

DE = dias de exposição; ED = estágio de decomposição da carcaça: I = inicial; P = putrefação; PE = putrefação escura; S = seco; TA = temperatura ambiente média do dia; Tmax = temperatura máxima do dia; Tmin = temperatura mínima do dia; UR = umidade relativa média do dia; P = precipitação acumulada em 24 horas, até as 8h do dia de cada observação; V = velocidade do vento no momento da coleta.

A carcaça se decompôs totalmente em seis dias, entre os dias seis e 11 de dezembro de 2003. Ao longo do período de 25 dias da retirada da carcaça do campo, houve emergência de espécimes representantes das famílias Calliphoridae, Sarcophagidae, Muscidae e Fanniidae. Após esse período, restaram 73 pupas nas quais não houve emergência de dípteros. Tais pupas foram transferidas para um pequeno recipiente de vidro para observação.

Cinco dias após a transferência, notou-se a emergência de 43 fêmeas e 24 machos do microhimenóptero identificado como *T. zealandicus*. O dimorfismo sexual foi evidente, principalmente pelas características da antena. Baseando-se no formato e volume dos tubérculos na região posterior do pupário e na distância entre peritremas (Amorim e Ribeiro, 2001), constatou-se que os 73 pupários eram da espécie *C. megacephala*. A taxa de parasitismo para esse hospedeiro foi 91,8%. Foi possível notar que *T. zealandicus* é de comportamento gregário, mas não foi possível quantificar o número exato de parasitóides que emergiu de cada pupa.

Levantamentos realizados por Silveira et al. (1989) e Carvalho et al. (2003) relataram a ocorrência de *T. zealandicus* em pupas de *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) (Calliphoridae), *C. megacephala* e *Syntesiomyia nudiseta* (Wulp) (Muscidae).

Quanto ao segundo estudo, que trata especificamente de parasitóides do califorídeo *C. megacephala*, não há dados relativos à taxa de parasitismo, ou seja, houve apenas descrição de ocorrência. Pode-se afirmar que ainda faltam dados suficientes para concluir se *T. zealandicus* é ou não promissor alvo de programas de controle para moscas sinantrópicas. A duração dos ciclos de vida de *T. zealandicus* (±27 dias) e *C. megacephala* (±8 ½ dias) foi importante para que não se descartassem as pupas logo após o período referente ao ciclo de vida da mosca.

Segundo Marchiori et al. (1998), as áreas de matas são importantes locais de origem de parasitóides inimigos naturais de dípteros. É interessante notar que o presente estudo foi realizado em área de mata, porém com características secundárias e localizada dentro do

perímetro urbano do distrito de Barão Geraldo, Campinas, São Paulo.

Uma questão importante no estudo de inimigos naturais de moscas sinantrópicas é o reconhecimento de quais fases do ciclo de vida do díptero estudado são vulneráveis a determinado parasitóide. Segundo Newman e Andrewartha (1930), *T. zealandicus* tem preferência por ovipor em larvas de moscas de terceiro instar. Isso permite inferir que o parasitismo no presente estudo deve ter ocorrido no campo, já que as larvas ficaram expostas no meio ambiente e só foram encaminhadas ao laboratório por ocasião da decomposição total da carcaça, quando a maioria das larvas já havia se transformado em pupas. Saber o local onde

ocorreu o parasitismo é importante, por exemplo, quando se mantêm criações de moscas em laboratório.

Pode-se concluir que se fazem necessários estudos mais específicos quanto à biologia e ecologia local de *T. zealandicus*, com o intuito de incrementar programas de controle biológico de moscas sinantrópicas, tendo em vista a importância médico-veterinária de algumas espécies, e também a dificuldade de implementação de controle químico em certas regiões urbanas.

Palavras-chave: mosca, *Tachinaephagus zealandicus*, *Chrysomya megacephala*, carcaça de rato, Campinas

#### ABSTRACT

*This study reports the occurrence of Tachinaephagus zealandicus (Ashmead) (Hymenoptera: Encyrtidae) parasitizing pupae of Chrysomya megacephala (Fabricius) (Diptera: Calliphoridae) associated with a decomposing rat carcass in a secondary wood area in Campinas, SP. The parasitism rate was 91.8%.*

*Keywords: fly, Tachinaephagus zealandicus, Chrysomya megacephala, rat carcass, Campinas*

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, J.A.; RIBEIRO, O.B. Distinction among the puparia of three Blowfly species (Diptera: Calliphoridae) frequently found on unburied corpses. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v.96, p.781-784, 2001.

BORNEMMISSZA, G.F. An analysis of arthropod succession in carrion and the effect of its decomposition on the soil fauna. *Austr. J. Zool.*, v.5, p.1-2, 1957.

CARVALHO, A.R.; MELLO, R.P.; D'ALMEIDA, J.M. Microhimenópteros parasitóides de *Chrysomya megacephala*. *Rev. Saúde Pública*, v.37, p.810-812, 2003.

DE LA PAZ, G.C. The bacterial flora of flies caught in foodstores in the city of Manila. *Mon. Bull. Bureau Health*, v.18, p.1-20, 1938.

GREENBERG, B. *Flies and disease: biology and disease transmission*. New Jersey: Princeton University, 1973. v.II, 447p.

GUIMARÃES, J.H.; PRADO A.P.; BURALLI, G.M. Dispersal and distribution of three newly

introduced species of *Chrysomya* Robineau-Desvoid in Brazil (Diptera: Calliphoridae). *Rev. Bras. Entomol.*, v.23, p.245-255, 1979.

GUIMARÃES, J.H.; PRADO A.P.; LINHARES, A.X. Three newly introduced blowflies species in southern Brazil (Diptera: Calliphoridae). *Rev. Bras. Entomol.*, v.22, p.53-60, 1978.

JOHNSTON, T.H.; TIEGS, O.W. On the biology and economic significance of the chalcid parasites of Australian sheep-maggot flies. *Proc. R. Soc. Queensl.*, v.33, p.99-128, 1921.

LEGER, A.; COUPUT, A. Nasomyiase à *Chrysomya dux*. *Esch. Bull. Soc. Pathol. Exot.*, v.17, p.375, 1924.

MARCHIORI, C.H.; OLIVEIRA, A.T.; SCATOLINI, D. Ocorrência de espécies de *Alysiinae* (Hymenoptera: Braconidae) em áreas de mata nativa da região de Itumbiara, GO. *Arq. Inst. Biol.*, v.65, p.43, 1998.

MONZON, R.B.; SANCHEZ, A.R.; TADIAMAN, B.M. et al. A comparison of the role of *Musca domestica* (Linnaeus) and *Chrysomya megacephala* (Fabricius) as

mechanical vectors of helminthic parasites in a typical slum area of metropolitan manila. *Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health*, v.22, p.222-228, 1991.

NEWMAN, L.J.; ANDREWARTHA, H.G. Blowfly parasite. The red- legged chalcid, *Stenoterys fulvoventralis* (Dodd). *J. Dep. Agric. West. Aust.*, v.2, p. 89-95, 1930.

OLIVEIRA, V.C.; MELLO, R.P.; D'ALMEIDA, J.M. Dípteros muscóides como vetores mecânicos de ovos de helmintos em jardim

zoológico, Brasil. *Rev. Saúde Pública*, v.36, p.614-620, 2002.

OLTON, G.S.; LEGNER, E.F. Biology of *Tachinaephagus zealandicus* (Hymenoptera: Encyrtidae), parasitoid of synanthropic diptera. *Can. Entomol.*, v.106, p.785-800, 1974.

SILVEIRA, G.A.R.; MADEIRA, N.G.; AZEREDO-ESPIN, A.M.L. et al. Levantamento de microhimenópteros parasitóides de dípteros de importância médico-veterinária no Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v.84, supl. IV, p.505-510, 1989.