

# Dimorfismo sexual em *Metaxyonycha angusta* (Perty, 1832) (Coleoptera: Chrysomelidae)

Laine Cristina Fernandes, Norivaldo dos Anjos\* e Rodrigo Diniz Silveira

Departamento de Biologia Animal, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Viçosa, Av. PH Rolfs, s/n., 36570-000, Viçosa, Minas Gerais, Brasil. \*Autor para correspondência. e-mail: nanjos@ufv.br

**RESUMO.** O besouro *Metaxyonycha angusta* é um dos principais desfolhadores de eucalipto, resultando seu ataque em consideráveis perdas na produção de madeira. O objetivo deste trabalho foi identificar caracteres morfológicos que permitam realizar a sexagem em *M. angusta*. Insetos adultos foram coletados no município de Andrêlandia, Estado de Minas Gerais. A avaliação das características morfológicas externas foi realizada em 50 insetos de cada sexo. Procuraram-se características morfológicas externas para diferir os sexos dos indivíduos dessa espécie, tais como a forma dos urosternitos e as dimensões corporais. A sexagem de *M. angusta* deve ser realizada examinando-se o formato do 5º urosternito. Nos machos, a margem posterior apresenta um leve recorte e, nas fêmeas, a margem posterior desse mesmo segmento apresenta um entalhe mais profundo.

**Palavras-chave:** sexagem, morfologia, besouro desfolhador.

**ABSTRACT.** Sex determination in *Metaxyonycha angusta* (Perty, 1832) (Coleoptera: Chrysomelidae). Among eucalypt leaf beetles, *Metaxyonycha angusta* is a very important pest because it causes losses to the wood production in the Brazilian eucalypt plantations. This work deals to the morphologic character which allow sex determination in that insect specie. External morphologic characteristics, such as urosternite shapes and body measurements, were examined from 50 insects of each sex. Sex determination may be found out through examining the fifth urosternite. In males, there is a small clipping at the posterior edge of the fifth urosternite. Females have the posterior edge of that segment presenting a deeper notch.

**Key words:** sex determination, morphology, leaf-eating beetle.

## Introdução

O besouro desfolhador *Metaxyonycha angusta* (Perty, 1832) vem-se destacando no setor florestal pelo comportamento daninho na cultura de eucalipto, o que resulta em consideráveis perdas na produção de madeira no Brasil (Anjos e Majer, 2003). Segundo Fernandes (2004), esses besouros têm o hábito de se alimentarem de árvores de eucalipto com até um ano de idade, comendo as extremidades dos ramos, como os ponteiros e as folhas jovens, e alterando a tendência normal de crescimento apical das árvores.

Uma das dificuldades ao iniciar a biologia em *M. angusta* foi a falta de informações na literatura referentes ao dimorfismo sexual desse besouro. Entretanto, em outros crisomelídeos, já foram realizados estudos determinando o dimorfismo entre os sexos (Salt, 1928; Smith e Allen, 1931; Weber, 1976; White, 1977; Anjos, 1992; Savalli e Fox, 1998; Silveira *et al.*, 2000).

O dimorfismo sexual em insetos consiste nas diferenças morfológicas e comportamentais existentes

entre machos e fêmeas e pode ser apresentado de diversas formas, tais como características sexuais secundárias ou diferenças nas dimensões corporais (Mellini, 1973; Fox *et al.*, 2003). Entretanto, a maioria dos estudos sobre dimorfismo sexual focaliza somente as diferenças em dimensões corporais (Andersson, 1994).

A diferenciação entre machos e fêmeas pode resultar em importantes informações para o manejo integrado de insetos-praga (Vilela e Della Lucia, 2001; Godoy, 2004), como nos casos de esterilização dos insetos ou de identificação de qual sexo libera feromônio sexual (Butt e Cantu, 1962; Mellini, 1973). Pode ser, ainda, útil nos estudos de razão sexual, de acasalamento e de hábitos de oviposição (Weber, 1976).

O objetivo do trabalho foi o de identificar caracteres morfológicos externos que permitam realizar a sexagem em adultos de *M. angusta*, sem ter que dissecar o inseto.

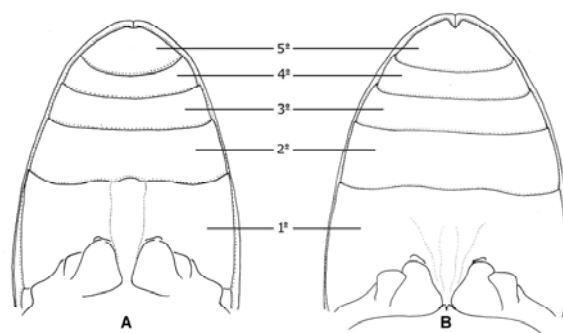
## Material e métodos

Insetos adultos de *M. angusta* foram coletados no município de Andrêlandia, Estado de Minas Gerais, em dezembro de 2002. Esses foram conservados em frascos de vidro contendo solução de álcool 70%.

Os estudos foram conduzidos na Universidade Federal de Viçosa, em Viçosa, Estado de Minas Gerais. A avaliação das características morfológicas externas foi realizada em 50 adultos de cada sexo, sob uma lupa estereoscópica (40 X). A identidade sexual de cada besouro foi confirmada por meio da dissecação dos mesmos para constatação de ovários ou de eedeago. Procuraram-se identificar características morfológicas externas para diferenciar os sexos dos indivíduos dessa espécie, tais como a forma dos urosternitos (Salt, 1928) e das antenas (Bartlet *et al.*, 1999), presença de esporão na mesotíbia (Silveira *et al.*, 2000) e dimensões corporais (Fox *et al.*, 2003). Utilizando-se a mesma lupa anterior, porém, equipada com ocular micrométrica com precisão de 0,02 mm, e régua milimétrica com precisão de 0,5 mm, mediram-se o comprimento, pela distância entre a extremidade anterior da cabeça e a posterior dos élitros, e a largura, pela maior distância entre os lados do corpo (Anjos, 1992). As médias do comprimento e de largura foram comparadas pelo teste de F, ao nível de 5% de probabilidade.

## Resultados e discussão

Os adultos de *M. angusta* possuem distintamente cinco urosternitos visíveis, sendo que o formato do quinto difere entre machos e fêmeas. Nos machos, a margem posterior apresenta um leve recorte (Figura 1A) e, nas fêmeas, a margem posterior desse mesmo segmento apresenta um entalhe mais profundo (Figura 1B). Semelhantemente, Salt (1928), Pelletier (1993) e Silveira *et al.* (2000) constataram que é possível fazer a sexagem em crisomelídeos através do quinto urosternito abdominal. Salt (1928) observou que, em *Colaspis hypochlora* (Lefèvre, 1878), as fêmeas distinguem-se dos machos pela presença de entalhe mais profundo no último urosternito visível. Segundo Silveira *et al.* (2000), as fêmeas de *Coelomera lanio* (Dalman, 1823) apresentam o quinto urosternito arredondado e os machos, recortado. Já em *Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824), Pelletier (1993) constatou que o macho possui o último urosternito visível comprimido e com a borda distal truncada, e a fêmea, a borda arredondada.



**Figura 1.** Morfologia do abdome do macho (A) e da fêmea (B) de *Metaxyonycha angusta* (vista ventral).

Bartlet *et al.* (1999) observaram que modificações na forma das antenas permitem distinguir machos e fêmeas de adultos do crisomelídeo *Psylliodes chrysocephala* (Linnaeus, 1758). Entretanto, em *M. angusta*, nenhuma modificação nas antenas foi encontrada.

Machos de *C. lanio* apresentam um esporão no ápice da mesotíbia na fase de pupa e adulto (Silveira *et al.*, 2000); porém, em *M. angusta*, essa característica não foi constatada.

As médias e as amplitudes do comprimento e da largura dos adultos de *M. angusta* examinados encontram-se na Tabela 1. As fêmeas apresentaram dimensões corporais médias estatisticamente superiores às dos machos. Segundo Fox *et al.* (2003), na maioria das espécies de insetos, as fêmeas são maiores do que os machos, o que pode ser usado para diferenciação dos sexos. Savalli e Fox (1998) constataram que a maioria das fêmeas de Chrysomelidae da subfamília Bruchinae é maior que os machos; mas, no gênero *Sator*, os machos são geralmente maiores que as fêmeas. Anjos (1992), ao estudar o crisomelídeo *Costalimaita ferruginea* (Fabricius, 1801), constatou que as fêmeas possuem maior comprimento e largura médios em relação aos machos. Essa mesma constatação foi feita por Silveira (1996), para *C. lanio*. Mesmo as medidas de comprimento e de largura de fêmeas de *M. angusta* sendo maiores que as dos machos, elas não devem ser utilizadas para separar os sexos desses besouros, porque as amplitudes dessas medidas se sobrepõem. Resultados semelhantes foram obtidos por Anjos (1992) e Silveira (1996).

**Tabela 1.** Dimensões, em milímetros, de adultos em *Metaxyonycha angusta* (Perty), Andrêlandia, Estado de Minas Gerais, 2002.

Comprimento médio <sup>1</sup> e amplitude	Largura média <sup>2</sup> e amplitude		
	Macho	Fêmea	Macho
8,2 ± 0,1 A (7,0 – 9,0)	7,0 ± 0,1 B (6,0 – 8,0)	3,0 ± 0,1 a (2,0 – 4,0)	2,4 ± 0,1 b (2,0 – 3,0)

<sup>1,2</sup> Médias de comprimentos e larguras seguidas de mesma letra, na mesma linha, não diferem entre si pelo teste de F ( $P \leq 0,05$ ).

## Conclusão

Adultos de *M. angusta* apresentam características

morfológicas visíveis no final do 5º urosternito que permitem realizar a diferenciação entre machos e fêmeas.

### Agradecimentos

À Empresa Agrotora Reflorestamento e Pecuária Ltda, pelo apoio e à Capes, pelo auxílio financeiro.

### Referências

- ANDERSSON, M. *Sexual Selection*. New Jersey: Princeton University Press. 1994.
- ANJOS, N. *Taxonomia, ciclo de vida e dinâmica populacional de Costalimaita ferruginea (Fabr., 1801) (Coleoptera: Chrysomelidae), praga de Eucalyptus spp. (Myrtaceae)*. 1992. Tese (Doutorado)-Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1992.
- ANJOS, N.; MAJER, J.D. Leaf-eating beetles in Brazilian eucalypt plantations. *Sch. Environ. Biol. Bull.*, Perth, v. 1, n. 23, p. 8-9, 2003.
- BARTLET, E. *et al.* Functional anatomy of sensory structures on the antennae of *Psylliodes chrysocephala* L. (Coleoptera; Chrysomelidae). *Int. J. Insect Morphol. Embriol.*, Amsterdam, v. 28, n. 4, p. 291-300, 1999.
- BUTT, B.A.; CANTU, E. *Sex determination of lepidopterous pupae*. United States: Department of Agriculture, 1962.
- FERNANDES, L.C. *Biologia de Metaxyonycha angusta e efeito do seu ataque em eucalipto, num sistema agroflorestal*. 2004. Tese (Mestrado)-Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004.
- FOX, C.W. *et al.* Gender differences in lifespan and mortality rates in two seed beetle species. *Funct. Ecol.*, Danvers, v. 17, n. 5, p. 619-626, 2003.
- GODOY, M.C. *Dimorfismo en reproductores alados de Termes saltans (Wasmann) (Insecta, Isoptera: Termitidae)*. 2004. Disponível em <<http://www1.unne.edu.art/cyt/biologia/b-018.pdf>>. Acesso: 15 out. 2004.
- MELLINI, E. Sul riconoscimento esterno del sesso negli stadi preimmaginali degli insetti. *Boll. Entomol. Bologna*, Bologna, v. 30, n. 1, p. 265-287, 1973.
- PELLETIER, Y. A method for sex determination of the colorado potato beetle pupa, *Leptinotarsa decemlineata*. *Ent. News*, Los Angeles, v. 104, n. 1, p. 140-142, 1993.
- SALT, G.A. study of *Colaspis hypochlora*, Lefèvre. *Bull. Entomol. Res.*, Cantubury, v. 19, n. 1, p. 295-308, 1928.
- SAVALLI, U.M.; FOX, C.W. Sexual selection and the fitness consequences of male body size in the seed beetle *Stator limbatus*. *Anim. Behav.*, Nottingham, v. 55, n. 2, p. 473-483, 1998.
- SMITH, C.E.; ALLEN, N. Sex differentiation of the spotted cucumber beetle. *J. Econ. Entomol.*, Riverside, v. 24, n. 1, p. 1077-1079, 1931.
- SILVEIRA, R.D. *Biologia de Coelomera lanio (Dalman) (Coleoptera: Chrysomelidae: Galerucinae)*. 1996. Tese (Mestrado)-Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1996.
- SILVEIRA, R.D. *et al.* Dimorfismo sexual em *Coelomera lanio* (Dalman) (Coleoptera: Chrysomelidae). *Agro-Ciência*, Concepción, v. 16, n. 2, p. 265-268, 2000.
- VILELA, E.F.; DELLA LUCIA, T.M.C. *Feromônio de insetos: biologia, química e aplicação*. 2. ed. Ribeirão Preto: Holos, 2001.
- WEBER, R.G. Sexing the elm leaf beetle, *Pyrralta luteola* (Coleoptera: Chrysomelidae). *Ann. Entomol. Soc. Am.*, Lanham, v. 69, n. 2, p. 217-218, 1976.
- WHITE, R. Sexual characteres of species of *Diabrotica* (Chrysomelidae: Coleoptera). *Ann. Entomol. Soc. Am.*, Lanham, v. 70, n. 2, p. 168, 1977.

Received on January 31, 2005.

Accepted on June 10, 2005.