

ASPECTOS BIOLÓGICOS DE *Halysidota pearsoni* (LEPIDOPTERA: ARCTIIDAE) COM FOLHAS DE AMOREIRA¹

Fabricio Fagundes Pereira², José Cola Zanuncio², Olaf Hermann Hendrik Mielke³, Juliana Maria de Oliveira², Carlos Eduardo Costa Paiva² e Glauco da Cruz Canevari⁴

RESUMO – O objetivo deste trabalho foi estudar aspectos biológicos de *Halysidota pearsoni* Watson, 1980 (Lepidoptera: Arctiidae). Lagartas de *H. pearsoni* foram criadas com folhas de *Morus alba* L. em potes plásticos até a fase de pupa. Dez casais desse lepidóptero foram individualizados em gaiolas para obtenção de ovos à temperatura de 25 ± 2 °C, umidade relativa de $60 \pm 10\%$ e fotofase de 12 horas. *Halysidota pearsoni* teve período de oviposição de $3,5 \pm 0,17$ com $141,00 \pm 9,18$ ovos por fêmea, período de incubação de $7,5 \pm 0,17$ dias e viabilidade de ovos de $53,34 \pm 5,24\%$. A fase larval de *H. pearsoni* teve seis estádios, com duração total de 28 dias, viabilidade de $91,78 \pm 3,24\%$. A duração e a viabilidade dos períodos pré-pupal e pupal de *H. pearsoni* foram, respectivamente, de $7,0 \pm 0,0$ e $19,39 \pm 0,74$ dias e de $70,15 \pm 5,63$ e $93,62 \pm 3,60\%$. O peso médio de suas pupas foi de $464,17 \pm 7,70$ mg e a razão sexual e de $0,45$. A longevidade (dias) de machos e fêmeas de *H. pearsoni*, com folhas de *M. alba*, foi de $7,40 \pm 0,34$ e $9,50 \pm 0,45$, respectivamente.

Palavras chave: Insecta, biologia e *Morus alba*.

BIOLOGICAL ASPECTS OF *Halysidota pearsoni* (LEPIDOPTERA: ARCTIIDAE) FED WITH LEAVES OF *Morus alba*

ABSTRACT – The objective of this work was to study biological aspects of *Halysidota pearsoni* Watson, 1980 (Lepidoptera: Arctiidae). Caterpillars of *H. pearsoni* were fed with leaves of *Morus alba* L. in plastic pots until pupation. Ten pairs of this insect were individualized in cages for obtain eggs at the temperature of 25 ± 2 °C, relative humidity of $60 \pm 10\%$ and photo phase of 12 hours. *Halysidota pearsoni* had an oviposition period of 3.5 ± 0.17 with 141.00 ± 9.18 eggs per female; an incubation period of 7.5 ± 0.17 days and an egg viability of $53.34 \pm 5.24\%$. The larva stage of *H. pearsoni* had six instars with a total duration of 28 days and viability of $91.78 \pm 3.24\%$. The duration and the viability of the pre-pupa and pupa periods of *H. pearsoni* was 7.0 ± 0.0 and 19.39 ± 0.74 days and 70.15 ± 5.63 and $93.62 \pm 3.60\%$ respectively. The pupae mean weight was 464.17 ± 7.70 mg and sex rate 0.45. The longevity (days) of males and females of *H. pearsoni* was 7.40 ± 0.34 and 9.50 ± 0.45 , respectively.

Keywords: Insecta, biology, *Morus alba*.

¹ Recebido em 28.04.2006 e aceito para publicação em 15.10.2006.

² Departamento de Biologia Animal/BIOAGRO, Universidade Federal de Viçosa, 36.570-000 Viçosa, Estado de Minas Gerais, Brasil. E-mail: <zanuncio@ufv.br>; <ffpereira@insecta.ufv.br>; <juinsetos@yahoo.com.br>; <bigodecarlos@yahoo.com.br>.

³ Departamento de Zoologia, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Caixa Postal 19020, 81531-980 Curitiba-PR, Brasil. E-mail: <omhosp@ufpr.br>.

⁴ Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa - UFV.

1. INTRODUÇÃO

O gênero *Halysidota* Hubner possui um complexo de aproximadamente 46 espécies, dos Estados Unidos até a Bolívia e Argentina, sendo algumas consideradas pragas secundárias em florestas e árvores ornamentais na América do Norte (WATSON e GOODGER, 1986). No Brasil, há relatos da coleta de *Halysidota* sp. em plantio de *Eucalyptus* sp. no Alto São Francisco, Minas Gerais (ZANUNCIO et al., 1989) e em fragmentos de floresta estacional residual em Itaara, Rio Grande do Sul (VIANA e COSTA, 2001).

Halysidota orientalis Rothschild, 1909 (Lepidoptera: Arctiidae) foi registrada em *Morus alba* L. em Piracicaba, São Paulo (SOTO-SANCHEZ et al., 2004) e *Halysidota interlineata* Walker, 1855 (Lepidoptera: Arctiidae) nessa planta no Estado do Rio de Janeiro (SILVA et al., 1968). *Halysidota pearsoni* Watson, 1980 (Lepidoptera: Arctiidae) foi registrada nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Goiás, Espírito Santo e de Pernambuco, no Brasil, e Villarica, no Paraguai, mas as plantas hospedeiras desse inseto não foram citadas (WATSON, 1980). Embora essas espécies tenham sido registradas em plantas de amoreira no Brasil, a única espécie de Lepidoptera citada como praga dessa cultura no país foi *Automeris memusae* (Walker, 1855) (Lepidoptera: Saturniidae) (FONSECA e FONSECA, 1986; GALLO et al., 2002).

O objetivo deste trabalho foi estudar aspectos biológicos de *H. pearsoni* a partir de lagartas dessa espécie coletadas em plantas de *M. alba* em Viçosa, Minas Gerais.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Posturas de um lepidóptero foram coletadas em dezembro de 2004 em plantas de *M. alba* na área experimental do Laboratório de Entomologia Florestal da Universidade Federal de Viçosa (UFV), em Viçosa, Estado de Minas Gerais, com 20° 45' latitude sul, 42° 51' longitude oeste e altitude de 651 m. Essas posturas foram acondicionadas em uma placa de Petri, de plástico, de 9,0 cm de diâmetro por 1,2 cm de altura, à temperatura de 25 ± 2 °C, umidade relativa de 60 ± 10% e fotofase de 12 h, com um chumaço de algodão embebido em água destilada. Noventa lagartas recém-eclodidas foram colocadas em grupos de cinco, por pote plástico de 10 cm de diâmetro por 10 cm de altura (500 ml), com

a tampa telada no centro. Um tubo de vidro, tipo anestésico, com água e folhas de *M. alba*, com os pecíolos envoltos por algodão úmido, foram colocadas no interior dos potes, e trocadas diariamente. Pupas desse lepidóptero foram colocadas em potes plásticos (500 ml) e 10 espécimes adultos recém-emergidos foram montados, fotografados e enviados ao Departamento de Zoologia, Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná, em Curitiba, Estado do Paraná, Brasil, para identificação. Esses insetos foram identificados como *H. pearsoni*. Dez casais desse lepidóptero foram individualizados em gaiolas teladas de 30 x 30 x 30 cm, com fundo de madeira e tampas de vidro com galhos de *M. alba* no seu interior, envoltos em chumaços de algodão para obtenção de ovos. O mesmo procedimento foi realizado na segunda geração para estudar a biologia de *H. pearsoni*. Foram observados o período embrionário e viabilidade de ovos, número de estádios, período e a viabilidade das fases de larva, pré-pupa e pupa, razão sexual, longevidade de adultos e número de posturas por fêmea de *H. pearsoni*. O número e a duração de cada estágio foram obtidos pela medição diária da cápsula cefálica das lagartas com microscópio estereoscópico e ocular graduada. Adultos dessa mariposa foram depositados no museu de entomologia da UFV, em Viçosa, Minas Gerais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Ovos

Os períodos (dias) de oviposição, incubação, viabilidade dos ovos (%) e número de ovos por fêmea de *H. pearsoni* foram de 3,50 ± 0,17; 7,50 ± 0,17; 53,34 ± 5,24; 141,00 ± 9,18, respectivamente, para esse inseto criado com folhas de *M. alba*. Esses valores são próximos ao relatados para *Idalus admirabilis* (Cramer, 1777) (Lepidoptera: Arctiidae) com período de pré-oviposição de 3,3 ± 0,67 dias, 157,9 ± 0,67 ovos por fêmea e viabilidade de ovos de 41,7%, para esse inseto criado com folhas de *Eucalyptus urophylla* S.T. Blake (SANTOS et al., 2006). O número de ovos por fêmea de *H. pearsoni* nas primeira, segunda, terceira, quarta e quinta posturas foi de 68,00 ± 11,72; 42,40 ± 3,30; 26,75 ± 4,26; 20,00 ± 4,58; 13,50 ± 3,50, respectivamente. Seus ovos foram colocados em grupos ou isolados, nas laterais, na tela das gaiolas e na parte dorsal das folhas de amoreira. Ovos de *H. pearsoni* apresentaram coloração branca, tendendo à amarela próximo à eclosão. São de formato

oval, com diâmetro aproximado de 1,01 mm (Figura 1A). Ovos dessa espécie assemelham-se aos de *Eupseudosoma involuta* (Sepp, [1849]) (Lepidoptera: Arctiidae), que apresentam coloração amarelo-esverdeada, forma semi-esférica com diâmetro de 0,98 mm e que, também, são colocados isolados ou em grupos na parte superior das folhas de eucalipto, confirmando

características morfológicas e comportamentais de espécies da família Arctiidae (ZANUNCIO, 1993). Ovos de *Mallocephala deserticola* (Berg, 1875) (Lepidoptera: Arctiidae), também, são semi-esféricos, com diâmetro de 1,07 mm, mas sua coloração de branco-amarelada se altera para cinza-escuro, quando próximos à eclosão (BENTANCOURT e SCATONI, 1998).

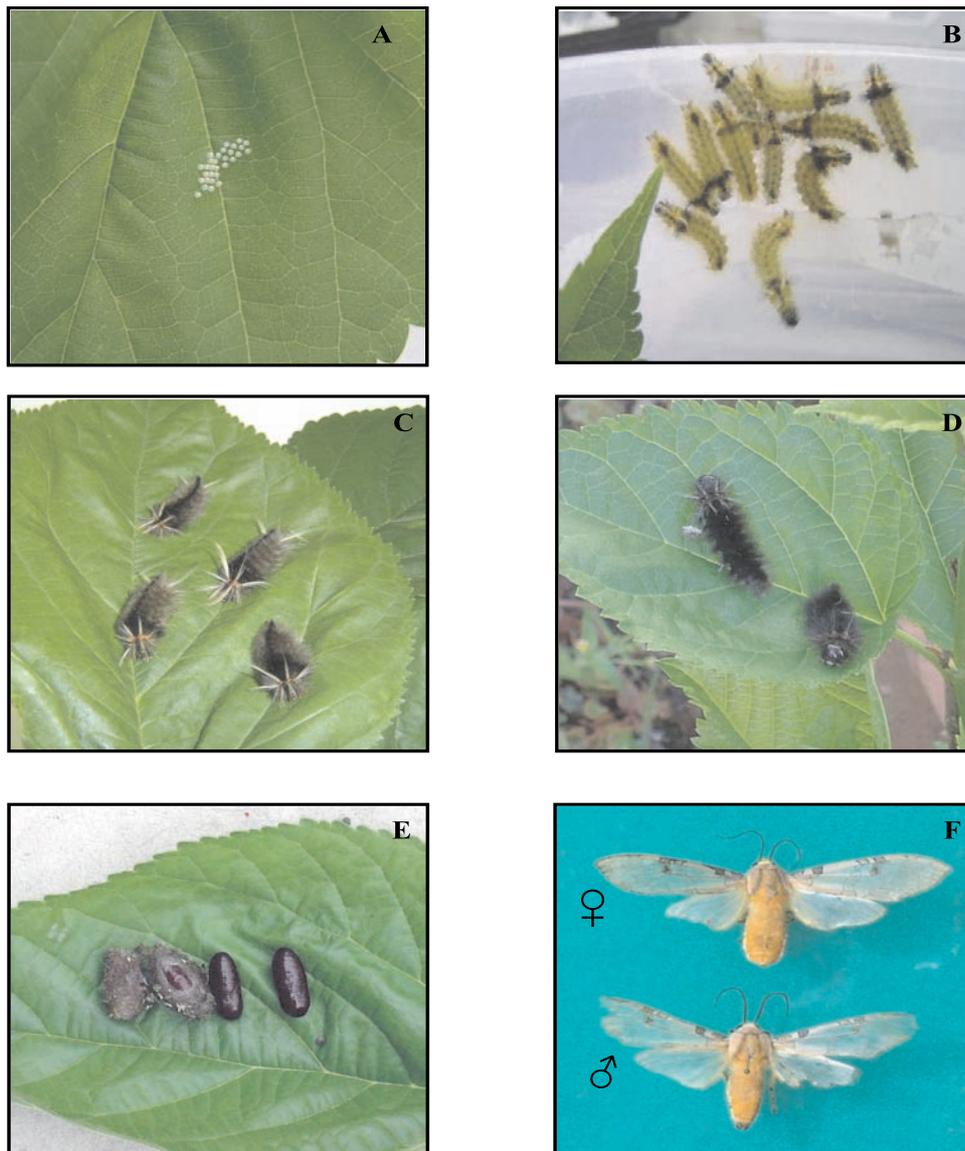


Figura 1 – Ovos (A), lagartas de terceiro estágio (B), lagartas de sexto estágio (C), lagartas de sexto estágio próximas da fase de pré-pupa (D), pupas com ou sem casulo (E) e adultos de *Halysidota pearsoni* (Lepidoptera: Arctiidae).
Figure 1 – Eggs (A), third instar caterpillars (B), sixth instar caterpillars (C), sixth instar caterpillars near the pre-pupa stage (D), pupae with or without cocoon (E), and adults of *Halysidota pearsoni* (Lepidoptera: Arctiidae).

3.2. Larvas

A duração (dias) e a viabilidade larval (%) de *H. pearsoni* foram de 28,00 e $91,78 \pm 3,24$, respectivamente, com seis estádios para essa espécie alimentando-se de folhas de *M. alba* (Figura 2). Lagartas de *H. pearsoni* apresentam comportamento gregário até o terceiro estádio, quando medem, aproximadamente, 14,1 mm de comprimento e 3,7 mm de largura, cabeça com 1,89 mm de largura e coloração marrom escura e corpo coberto por pêlos verde-claros. Apresentam manchas escuras com pêlos longos esbranquiçados no tórax e no extremo do abdome (Figura 1B); a região ventral do corpo é marrom-amarelada. Lagartas de quarto, quinto e sexto estádios não têm comportamento gregário, mas permanecem próximas umas das outras, alimentando-se de folhas de *M. alba*. Nesse último estádio, as lagartas medem 43,00 mm de comprimento e 6,50 mm de largura; cabeça com 4,53 mm, de coloração marrom-escura, corpo coberto de pêlos escuros com mancha vermelha alaranjada e pêlos longos esbranquiçados no tórax e extremo do abdome (Figura 1C). Outra espécie desse gênero, *H. orientalis*, teve suas lagartas relatadas em Piracicaba, São Paulo, alimentando-se de folhas de *M. alba*. As lagartas dessa espécie medem 45 mm de comprimento e 7 mm de largura no último estádio (SOTO-SANCHEZ et al., 2004) e apresentam coloração e características morfológicas semelhantes às de *H. pearsoni*. *H. interlineata* também foi relatada em folhas de *M. alba*, porém no Estado do Rio de Janeiro (SILVA et al., 1968).

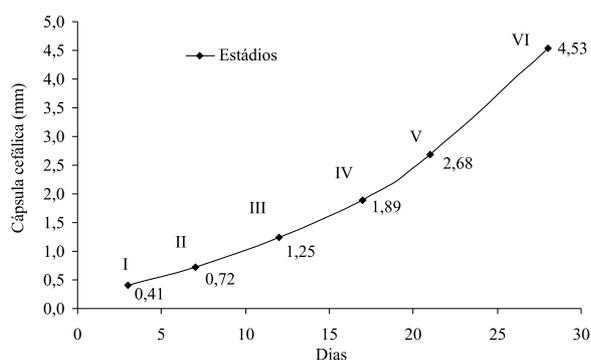


Figura 2 – Largura da cápsula cefálica e duração dos estádios de *Halysidota pearsoni* (Lepidoptera: Arctiidae) com folhas de *Morus alba* a 25 ± 2 °C, $70 \pm 10\%$ de umidade relativa e fotofase de 12 horas.

Figure 2 – Width of the head capsule and duration of the instars of *Halysidota pearsoni* (Lepidoptera: Arctiidae) fed with leaves of *Morus alba* at 25 ± 2 °C, $70 \pm 10\%$ relative humidity and photo phase of 12 hours.

3.3. Pupas

A duração (dias) e a viabilidade (%) da fase de pré-pupa e pupa de *H. pearsoni* foram de $7,00 \pm 0,00$; $70,15 \pm 5,63$ e $19,39 \pm 0,74$; e $93,62 \pm 3,60$, respectivamente, com folhas de *M. alba*. O peso da pupa (mg) desse inseto foi de $464,16 \pm 7,70$. A lagarta de *H. pearsoni* diminui seus movimentos e perde parte de seus pêlos ao iniciar a fase de pré-pupa (Figura 1D). As pupas desse lepidóptero são marrom-escuras, com aproximadamente 18 mm de comprimento e 7,3 mm de largura, com casulo oval e de coloração escuro-acinzentada, com cerca de 20,0 mm de comprimento e 8,5 mm de largura (Figura 1E). Os palpos labiais de *H. pearsoni* são visíveis, atingindo aproximadamente a sexta parte do comprimento das maxilas. Isso é importante, pois a exposição dos palpos labiais e seu comprimento em relação às maxilas são características que permitem diferenciar as pupas de *Halysidota* daquelas de outros gêneros da família Arctiidae (MOSHER, 1969). Pupas de *H. orientalis* são marrom-escuras, com aproximadamente 19 mm de comprimento e 7,6 mm de largura. Apresentam mesonoto convexo, concavidade na altura do metanoto e segmentos abdominais moderadamente achatados, as tecas alares anteriores, antenas e palpos maxilares terminam sobre o quarto segmento abdominal e as tíbias e tarsos das pernas protorácicas e mesotorácicas são evidentes (SOTO-SANCHEZ et al., 2004).

3.4. Adultos

A longevidade (dias) de machos e fêmeas de *H. pearsoni* foi de $7,40 \pm 0,34$ e $9,50 \pm 0,45$, respectivamente, com folhas de *M. alba*. Machos e fêmeas desse inseto apresentam envergadura de asas de 27 a 31 e de 30 a 33 mm, respectivamente, com a parte dorsal das asas de coloração bege com manchas pretas, abdome com coloração amarelo-alaranjada, antenas pectinadas, hábito noturno e, quando em repouso, permanecem com as asas fechadas em formato de telhado. O dimorfismo sexual de *H. pearsoni* é pouco acentuado, mas pode ser observado no formato da extremidade abdominal, que é mais afilado no macho (Figura 3F). Outras espécies dessa família como *Eupseudosoma aberrans* Schaus, 1905 (Lepidoptera: Arctiidae) apresentam adultos bastante parecidos, mas as antenas dos machos são serrilhadas e as das fêmeas, filiformes (ZANUNCIO, 1993). Espécies do gênero *Halysidota* são semelhantes e, por isso, para diferenciá-las há necessidade de se comparar,

além do padrão alar, a genitália do macho (WATSON, 1980). Pesquisas relacionadas à descrição de genomas de várias famílias de lepidópteros têm sido realizadas e poderão facilitar a identificação precisa de espécies da família Arctiidae (GREGORY e HEBERT, 2003).

Adultos de *Halysidota* sp. foram coletados em plantio de *Eucalyptus* sp. em Minas Gerais (ZANUNCIO et al., 1989) e em fragmentos de floresta estacional residual em Itaara, Rio Grande do Sul (VIANA e COSTA, 2001), indicando que esse lepidóptero também está presente em plantios de eucalipto em várias regiões do Brasil. Desse modo, é importante definir os hospedeiros de *H. pearsoni* nas áreas reflorestadas com eucalipto e verificar se essa espécie pode se desenvolver neles. Essas informações poderão ser utilizadas no manejo integrado de *H. pearsoni*, caso essa espécie cause dano econômico.

4. CONCLUSÕES

H. pearsoni concluiu seu ciclo biológico, em condições de laboratório, alimentando-se de folhas de amoreira.

A elevada capacidade de reprodução de *H. pearsoni* indica que esse lepidóptero tem potencial para alcançar “status” de praga em plantios de amoreira.

5. AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), pelo apoio financeiro.

6. REFERÊNCIAS

- BENTANCOURT, C.M.; SCATONI, Y.B. Biologia de *Mallocephala deserticola* Berg (Lepidoptera: Arctiidae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.27, n.2, p.213-221, 1998.
- FONSECA, A.S.; FONSECA, T.C. **A cultura da amoreira e criação do bicho da seda: Sericicultura**. São Paulo: Nobel, 1986. 246p.
- GALLO, D. et al. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.
- GREGORY, T.R.; HEBERT, P.D.N. Genome size variation in lepidopteran insects. **Canadian Journal of Zoology**, v.81, n.1, p.1399-1405, 2003.
- MOSHER, E. **Lepidoptera pupae: Five collected works on the pupae of North American Lepidoptera**. Michigan: Entomological Reprint Specialists, 1969. 323p.
- SANTOS, G. P. et al. Bionomia e morfologia de *Idalus admirabilis* (Lepidoptera: Arctiidae) alimentada com folhas de *Eucalyptus urophylla*. **Revista Árvore**, v.30, n.1, p.123-127, 2006.
- SILVA, A.G.A. et al. **Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil**. Seus parasitos e predadores. Insetos, hospedeiros e inimigos naturais. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1968. Parte 2. Tomo 1. 622p.
- SOTO-SANCHEZ, S.; ROMANO, F.C.B.; NAKANO, O. Ocorrência de *Halysidota orientalis* Rothschild (Lepidoptera: Arctiidae) em amoreira (*Morus alba* L.) no estado de São Paulo. **Neotropical Entomology**, v.33, n.4, p.517-518, 2004.
- VIANA, T.M.B.; COSTA, E.C. Lepidópteros associados a duas comunidades florestais em Itaara, RS. **Ciência Florestal**, v.11, n.1, p.67-80, 2001.
- WATSON, A. A revision of the *Halysidota tessellaris* species-group (*Halysidota* sensu stricto) (Lepidoptera: Arctiidae). **Bulletin of the British Museum (Natural History). Entomology**, v.40, n.1, p.36-38, 1980.
- WATSON, A.; GOODGER, D.T. Catalogue of the Neotropical Tiger-moths. **Bulletin of the British Museum Natural History**, v.1, n.1, p.1-71, 1986.
- ZANUNCIO, J.C. **Lepidópteros desfolhadores de eucalipto: Biologia, Ecologia e controle**. Viçosa, MG: Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais e Sociedade de Investigações Florestais, 1993. 140p.
- ZANUNCIO, J.C. et al. Levantamento e flutuação populacional de lepidópteros associados à eucaliptocultura: 3- Região do Alto São Francisco, Minas Gerais, março de 1998 a fevereiro de 1989. **IPEF**, v.41/42, n.1, p.77-82, 1989.



