

BIONOMIA E MORFOLOGIA DE *Idalus admirabilis* (LEPIDOPTERA: ARCTIIDAE) ALIMENTADA COM FOLHAS DE *Eucalyptus urophylla*¹

Germi Porto Santos², Teresinha Vinha Zanuncio³, José Cola Zanuncio³ e Eliane Aparecida Léo³

RESUMO – Aspectos bionômicos de *Idalus admirabilis* (CRAMER, 1777) (Lepidoptera: Arctiidae) foram obtidos, em laboratório, a 25 ± 3 °C e fotofase de 12 horas. Esse lepidóptero apresentou sete estádios, com duração de 29,6 dias, e viabilidade de 60,61% e maior mortalidade no último estádio. O período de pré-pupa foi de um dia para ambos os sexos e o de pupa, de $15,7 \pm 0,13$ e $15,0 \pm 0,15$ dias para machos e fêmeas, respectivamente. Cada fêmea de *I. admirabilis* ovipositou $157,9 \pm 0,67$ ovos em 5,1 posturas. O período de incubação foi de 7,1 dias, com viabilidade de 41,7%, sendo a longevidade de machos e de fêmeas de $11,0 \pm 0,98$ e $13,0 \pm 0,77$ dias, respectivamente.

Palavras-chave: Biologia, desfolhador de eucalipto, Insecta e *Idalus admirabilis*.

BIONOMY AND MORPHOLOGY OF *Idalus admirabilis* (LEPIDOPTERA: ARCTIIDAE) FED WITH *Eucalyptus urophylla* LEAVES

ABSTRACT – Bionomic aspects of *Idalus admirabilis* (Cramer, 1777) (Lepidoptera: Arctiidae) were studied in laboratory at 25 ± 2 °C, 60 ± 10 % relative humidity and 12 hours photophase. *I. admirabilis* presented seven instars with 29.6 days and 39.39% mortality. Its pre-pupal and pupal stages lasted one day and 15.7 ± 0.13 and 15.0 ± 0.15 days for males and females, respectively. Each female of *I. admirabilis* laid 157.9 ± 0.67 eggs and the incubation period lasted 7.1 days with 41.7% viability. Adult longevity was 11.0 ± 0.88 and 13.0 ± 0.77 days for males and females, respectively.

Keywords: Biology, *Eucalyptus defoliator*, Insecta and *Idalus admirabilis*.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, vários grupos de insetos, como lepidópteros desfolhadores, atuam negativamente no processo produtivo dos reflorestamentos. Danos por esses insetos têm assumido maior importância devido à ocorrência de surtos e registros de novas espécies com potencial de danos, principalmente, em povoamentos de eucalipto (ZANUNCIO e LIMA, 1975; SILVA et al., 1977; SANTOS et al., 1979; SANTOS et al., 1982; SANTOS et al., 1985; SANTOS et al., 1986; ANJOS et al., 1987; SANTOS et al., 1993; SANTOS et al., 1996).

O gênero *Idalus* Walker, 1855 apresenta várias espécies desfolhadoras de eucalipto, as quais são consideradas pragas secundárias por ocorrerem em populações endêmicas, associadas ou não às pragas primárias dessa cultura. Espécies desse gênero foram relatadas em povoamentos de eucalipto nos municípios mineiros de Belo Oriente, (ZANUNCIO et al., 1991a) e Montes Claros (ZANUNCIO et al., 1992). *Idalus* sp. foi coletada em reflorestamento de *E. urophylla* no Município de Três Marias, Minas Gerais, com 618,4 indivíduos por armadilha e picos populacionais de janeiro a março, enquanto *Idalus admirabilis* (CRAMER, 1777)

¹ Recebido em 13.02.2004 e aceito para publicação em 10.11.2005.

² EMBRAPA/EPAMIG-CTZM/DBA-UFV, Cx. Postal 216, 36570-000 Viçosa-MG. E-mail: <germi@epamig.ufv.br>.

³ Departamento de Biologia Animal, Universidade Federal de Viçosa, 36570-000 Viçosa, MG, Brasil. E-mail: <zanuncio@ufv.br>.

apresentou 1,2 indivíduo por armadilha (ZANUNCIO et al., 1991b). Essa espécie, com maior número de indivíduos, e *Eacles imperialis magnifica* Walker, 1855 e *Automeris illustris* Walker, 1855 (Lepidoptera: Saturniidae) foram as espécies secundárias mais coletadas em levantamento entomofaunístico no Vale do Rio Doce, Minas Gerais (ZANUNCIO et al., 1998). *I. admirabilis* e outras espécies desfolhadoras de eucalipto foram coletadas na região de Niquelândia, Goiás, com armadilhas luminosas (PEREIRA et al., 2000). Foi, também, a praga secundária mais coletada, com 652 indivíduos por armadilha luminosa em levantamento entomofaunístico em Três Marias Minas Gerais (ZANUNCIO et al., 2000). Kliejunas et al. (2001) referem-se a *Idalus affinis* Rothschild, 1917 (= *I. admirabilis*) como praga potencial em *Eucalyptus camaldulensis* e *Eucalyptus urophylla* no Brasil. Essa espécie foi constante e freqüente em 2,22% das coletas realizadas com 1.057 indivíduos coletados em povoamento de *Eucalyptus grandis* no Município de Nova Era, Minas Gerais (ZANUNCIO et al., 2001).

I. admirabilis apresenta registro em várias regiões do Estado de Minas Gerais, com índices de constância e freqüência que a credenciam como espécie capaz de se tornar praga primária em reflorestamentos. Por isso, o objetivo foi estudar aspectos biológicos e morfológicos dessa espécie, visando gerar subsídios para o seu manejo integrado em plantios de eucalipto.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Lagartas de *I. admirabilis* foram obtidas a partir de ovos provenientes da região do Vale do Rio Doce, Minas Gerais, e mantidas no Laboratório de Entomologia Florestal da Universidade Federal de Viçosa a 25 ± 2 °C, $60 \pm 10\%$ de UR e fotoperíodo de 12 horas. A duração de cada estágio, a mortalidade e características biológicas e morfológicas da fase larval foram observadas em 40 lagartas de *I. admirabilis*, individualizadas em placas de Petri (diâmetro = 9,0 cm, altura = 1,2 cm). Foram criadas, paralelamente, 250 lagartas de *I. admirabilis* em potes plásticos foscos (500 mL) com a tampa perfurada e em gaiolas teladas (20 x 20 x 20 cm), nas mesmas condições ambientais deste estudo, para a obtenção de maior quantidade de indivíduos para o estudo das fases biológicas desse inseto.

Diariamente, as lagartas eram alimentadas com folhas de *E. urophylla* com o pecíolo envolto em algodão

umedecido, para evitar a desidratação rápida. O número e a duração dos estádios foram obtidos pela medição da cápsula cefálica de lagartas de *I. admirabilis* com microscópio estereoscópico com ocular graduada de 0,05 mm de precisão. O comprimento da lagarta foi medido, até o terceiro estágio, com microscópio estereoscópico e ocular graduada e, devido ao tamanho, com régua milimetrada nos demais estádios. No último estágio, as lagartas de *I. admirabilis* da criação paralela foram, também, individualizadas em potes plásticos, conforme descrição anterior. Obtiveram-se a duração e viabilidade das fases de pré-pupa e a duração, o peso e a viabilidade da fase de pupa de *I. admirabilis*. O peso das pupas desse inseto foi obtido com balança analítica com precisão de 0,1 g.

Os dados da fase adulta foram obtidos de 21 casais de *I. admirabilis*, individualizados em potes plásticos de 500 mL emborcados sobre uma placa de Petri (diâmetro = 12,0 cm). No interior de cada pote foram colocados uma folha de eucalipto e um chumaço de algodão embebido com solução de mel de abelha e água destilada (10%). As posturas de *I. admirabilis* foram coletadas, diariamente e, após a determinação do número de ovos de cada uma, transferidas para placas de Petri, observando-se o casal de origem, a data da postura e da eclosão e o número de lagartas eclodidas por postura. Os números de posturas e de ovos por postura, a porcentagem de eclosão das lagartas e o período de oviposição foram obtidos para cada fêmea de *I. admirabilis*. Após a morte dessas fêmeas, seus abdomes foram dissecados, como também foi contado o número de óvulos retidos. A longevidade de adultos de *I. admirabilis* foi obtida de indivíduos em regime de acasalamento e a razão sexual, de 60 adultos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Acasalamento e postura

A cópula e as posturas de *I. admirabilis* foram realizadas no período noturno, sendo os ovos depositados na folha do eucalipto, na parede do copo ou na placa de Petri. O período de pré-oviposição foi de $3,3 \pm 0,67$ dias, com $157,9 \pm 0,67$ ovos por fêmea, em $5,1 \pm 0,67$ posturas. Apenas uma fêmea apresentou ovos viáveis, com 41,7% de eclosão de lagartas, e período de incubação de 7,1 dias, de um total de 254 ovos. O número de óvulos retidos por fêmea foi de $116,9 \pm 7,12$.

Logo após a oviposição, os ovos de *I. admirabilis* eram verde-claros, opacos, ligeiramente, ásperos no córion e rosados próximos à eclosão. Os ovos eram arredondados, com base achatada, medindo 0,9 x 0,9 mm de diâmetro e 0,4 ± 0,009 mm de altura e aderido ao substrato por uma substância colante.

3.2. Fase Larval

I. admirabilis apresentou sete estádios com duração de 29,6 dias, e mortalidade de 39,39% concentrada nos dois últimos estádios. Nos dois primeiros estádios, as lagartas alimentaram-se raspando as folhas do eucalipto e, no quinto dia, consumiram-nas totalmente, restando somente a nervura central. A eclosão das lagartas ocorreu durante a noite; permaneceram imóveis durante o dia, no interior da placa ou na dobra da folha de eucalipto. A descrição morfológica de cada estádio é apresentada a seguir e complementada no Quadro 1.

3.2.1. Primeiro estádio – A lagarta de *I. admirabilis* era de coloração branca translúcida, inclusive a cabeça, com cinco manchas pretas, sendo uma maior (central) e quatro menores na região lateral da cabeça e três cerdas curtas e negras, sendo dois na região dorsal e um na lateral de cada segmento torácico. Apresentava no terço do nono ao décimo urômeros duas faixas de coloração vinho. Ao final desse estádio, as lagartas apresentaram comprimento de 1,8 ± 0,09 mm, largura da cápsula cefálica de 0,4 ± 0,01 mm, viabilidade de 100% e duração de 3,0 ± 0,0 dias dessa fase.

3.2.2. Segundo estádio – Lagartas desse estádio diferenciaram-se daquelas do primeiro, por apresentarem uma faixa de coloração vinho, no quarto

e quinto urômeros, e tórax com tonalidade amarelada no décimo e décimo segundo urômeros e um halo de coloração marrom-escura ao redor das manchas, de onde saem os tufo de cerdas pretas. O comprimento da lagarta ao final desse estádio foi de 4,0 ± 0,068 mm e a largura da cápsula cefálica, de 0,5 ± 0,01 mm, sendo a viabilidade de 97,5% e a duração, de 3,0 ± 0,0 dias.

3.2.3. Terceiro estádio – A olho nu, a lagarta de *I. admirabilis* apresentava cor preta devido à presença de grande quantidade de cerdas dessa cor. No entanto, ao microscópio podia-se ver, na porção mediana do terço, uma faixa esverdeada do primeiro segmento torácico ao décimo terceiro urômero. Os segmentos torácicos apresentavam coloração amarela. A tonalidade do quarto ao décimo urômeros era marrom; amarelo-ouro no décimo primeiro e décimo segundo e branco-translúcido na cabeça e no último urômero. As manchas, na lateral da cabeça, tornaram-se mais evidentes quando observadas de cima. O comprimento da lagarta ao final do estádio foi de 6,8 ± 0,090 mm; a largura da cápsula cefálica, de 0,7 ± 0,01 mm; e duração, de 4,1 ± 0,34 dias.

3.2.4. Quarto estádio – O número e tamanho das cerdas pretas aumentaram, destacando-se a tonalidade amarela no local de sua inserção no corpo da lagarta. A coloração do quarto ao décimo urômero era marrom; amarelo-ouro nos segmentos torácicos e no décimo primeiro e décimo segundo urômeros e branca na cabeça e no último urômero. O comprimento ao final do estádio foi de 9,9 ± 0,960 mm, a largura da cápsula cefálica de 1,4 ± 0,28 e a duração de 4,8 ± 1,23 dias.

Quadro 1 – Aspectos bionômicos da fase larval de *Idalus admirabilis* (Lepidoptera: Arctiidae) a 25 ± 2 °C, 60 ± 10% de umidade relativa e fotofase de 12 horas

Table 1 – Bionomics aspects of *Idalus admirabilis* (Lepidoptera: Arctiidae) at 25 ± 2 °C, 60 ± 10% relative humidity and photoperiod of 12 hours

Estádio (dias)	Duração Cefálica (mm)	Largura Cápsula Crescimento	Razão de do Corpo (mm)	Comprimento (%)	Mortalidade
I	3,0 ± 0,00	0,4 ± 0,01	-	1,8 ± 0,09	0,00
II	3,0 ± 0,00	0,5 ± 0,01	1,4	4,0 ± 0,068	2,50
III	4,1 ± 0,34	0,7 ± 0,01	1,4	6,8 ± 0,090	0,00
IV	4,8 ± 1,23	1,4 ± 0,28	1,9	9,9 ± 0,960	0,00
V	4,3 ± 0,99	1,9 ± 0,06	1,4	12,7 ± 0,119	5,13
VI	4,86 ± 1,03	2,64 ± 0,09	1,4	16,0 ± 0,016	11,76
VII	5,56 ± 2,65	3,99 ± 0,47	1,5	20,4 ± 0,255	20,00

3.2.5. Quinto estágio – Corpo totalmente coberto de cerdas pretas. O décimo primeiro e décimo segundo urômeros eram marrons e a cabeça e o décimo terceiro urômero, avermelhados. O local de inserção das cerdas, anteriormente amarelo, tornou-se preto. A face ventral da lagarta era avermelhada e as pseudo-pernas, transparentes. Nesse estágio, as lagartas eram mais sensíveis, e quando tocadas, enrolavam o corpo. O comprimento ao final do estágio foi de $12,7 \pm 0,119$ mm, a largura da cápsula cefálica de $1,9 \pm 0,06$ e a duração de $4,3 \pm 0,99$ dias.

3.2.6. Sexto e sétimo estágios – Semelhantes ao estágio anterior, mas o 13º urômero apresentou coloração marrom. O comprimento ao final do estágio foi de $16,0 \pm 0,016$ mm, a largura da cápsula cefálica de $2,6 \pm 0,09$ e a duração de $4,9 \pm 1,03$ dias no sexto estágio e $20,4 \pm 0,255$ mm, $4,0 \pm 0,47$ e $5,5 \pm 2,65$ dias, respectivamente, no sétimo estágio.

3.3. Pré-pupa e pupa

Todas as lagartas de *I. admirabilis* pararam de se alimentar, diminuíram de tamanho e permaneceram em repouso em dobras da folha de eucalipto ou no canto da placa, na fase de pré-pupa. A seguir, teceram um casulo rudimentar com as próprias cerdas e fios de seda brancos eliminados pela boca, onde, após 24 horas, puparam. O casulo era de coloração preta e sensível ao tato, tendo, no seu interior, a pupa e a última cápsula cefálica com a exúvia aderida a ela. A pupa era avermelhada e possuía, no dorso, sete faixas pretas delimitando cada segmento abdominal e em cada um deles, nas laterais, um ponto preto. A região da cabeça e do tórax era de tonalidade marrom-clara. Ventralmente, a região da pupa era de coloração castanha e a do abdome, avermelhada, com cinco faixas transversais pretas, delimitando os segmentos abdominais. Informações adicionais sobre essas duas fases encontram-se no Quadro 2.

3.4. Adultos

A longevidade de adultos de *I. admirabilis* foi de $11,0 \pm 0,98$ e $13,0 \pm 0,77$ dias, em machos e fêmeas, com razão sexual de 0,4. Machos e fêmeas são semelhantes, sem caracteres fenotípicos que possam ser usados facilmente para diferenciá-los. A cabeça apresenta o vértice branco com a parte anterior, à frente da inserção das antenas, de coloração amarela. Antenas serrilhadas com segmento basal e parte terminal

revestidos de escamas brancas e parte intermediária de coloração marrom e uma coleira de escamas carmim no pescoço. Asa anterior alongada, com a face superior com a base parda e uma mancha carmim na parte inferior da axila. Faixa transversal de formato triangular com áreas amareladas e brancas, com base na costa e vértice na margem posterior. Uma faixa parda submediana, da costa à margem posterior na costa do fim da célula até o ponto de origem de R_3 . A metade distal da asa é amarelo-clara, com um ponto pardo, mais ou menos alongado, entre as nervuras M_1 e M_2 . As asas posteriores são de tonalidade carmim. A descrição de adultos de *I. admirabilis* concorda com Travassos (1949).

Quadro 2 – Duração e peso de pré-pupa e de pupa de *Idalus admirabilis* (Lepidoptera: Arctiidae) a 25 ± 2 °C, $60 \pm 10\%$ de umidade relativa e fotoperíodo de 12 horas

Table 2 – Duration and weight of pré-pupae and pupae of *Idalus admirabilis* (Lepidoptera: Arctiidae) at 25 ± 2 °C, $60 \pm 10\%$ relative humidity and photoperiod of 12 hours

	Duração (dias)		Peso (mg)	
	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea
Pré-pupa	$1,0 \pm 0,00$	$1,0 \pm 0,00$	-	-
Pupa	$15,7 \pm 0,131$	$15,0 \pm 0,15$	$220 \pm 0,345$	$270 \pm 0,124$

4. AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento 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.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANJOS, N., SANTOS, G.P.; ZANUNCIO, J.C. **A lagarta-parda, *Thyrinteina arnobia* Stoll, 1782** (Lepidoptera: Geometridae) **desfolhadora de eucaliptos**. Belo Horizonte: EPAMIG, 1987. 6 p. (Boletim Técnico, 25).

KLIEJUNAS, J.T. et al. **Pest risk assessment of the importation into the United States of unprocessed *Eucalyptus* logs and chips from South America**. Madison: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory, 2001. 134 p.

- PEREIRA, J.M.M. et al. Lepidoptera pests collected in *Eucalyptus urophylla* (Myrtaceae) plantations during five years in Três Marias, State of Minas Gerais, Brazil. **Revista de Biologia Tropical**, v.49, n.3/4, p.1073-1082, 2001.
- SANTOS, G.P.; VILELA, E.F.; NOGUEIRA, S.B. Estudo da bionomia e controle microbiológico de *Oxydia apidania* (Cramer) (Lepidoptera: Geometridae), desfolhador de eucalipto. **Revista Árvore**, v.3, n.1, p.57-74, 1979.
- SANTOS, G.P.; ZANUNCIO, J.C.; ANJOS, N. Novos resultados sobre a biologia de *Psorocampa denticulata* Schaus (Lepidoptera: Notodontidae), desfolhadora de eucalipto. **Revista Árvore**, v.6, n.2, p.121-132, 1982.
- SANTOS, G.P.; ANJOS, N.; ZANUNCIO, J.C. Biologia de *Apatelodes sericea* Schaus (Lepidoptera: Eupterotidae), desfolhador de eucalipto. **Revista Árvore**, v.9, n.2, p.171-179, 1985.
- SANTOS, G.P. et al. Bionomia de *Oxydia vesulia* (Cramer, 1779) (Lepidoptera: Geometridae), desfolhador de eucalipto. **Revista Árvore**, v.10, n.2, p.161-167, 1986.
- SANTOS; G.P. et al. Descrição das lagartas desfolhadoras. In: ZANUNCIO, J.C. (Ed.). **Manual de pragas em florestas - Lepidoptera desfolhadores de eucalipto**: biologia, ecologia e controle. Viçosa, MG: Folha de Viçosa, 1993. p. 12-66.
- SANTOS, G.P. et al. Aspectos biológicos e descritivos de *Glena unipennaria* (Guenée) (Lepidoptera: Geometridae) em *Eucalyptus urophylla*. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.25, n.2, p.245-249, 1996.
- SILVA, N.A. et al. *Sabulodes caberata* Guenée, 1857 (Lepidoptera: Geometridae) uma nova praga desfolhadora dos eucaliptos de Minas Gerais. **Revista Árvore**, v.1, n.1, p.1-8, 1977.
- TRAVASSOS, L. Contribuição ao conhecimento dos "Arctiidae". XX. Gênero "*Idalus*" Walker, 1855. **Revista Brasileira de Biologia**, v.9, n.4, p.469-474. 1949.
- ZANUNCIO, J.C.; LIMA, J.O.G. Ocorrência de *Sarsina violascens* (Herrich-Schaeffer, 1856) (Lepidoptera: Lymantriidae) em eucaliptos de Minas Gerais. **Brasil Florestal**, v.6, n.23, p.48-50, 1975.
- ZANUNCIO, J.C. et al. Levantamento e flutuação populacional de lepidópteros associados à eucaliptocultura: VIII - Região de Belo Oriente, MG, junho de 1989 a maio de 1990. **Revista Árvore**, v.15, n.1, p.83-93, 1991a.
- ZANUNCIO, T.V. et al. Levantamento e flutuação populacional de lepidópteros associados à eucaliptocultura: XI - Região de Três Marias, Minas Gerais, junho de 1989 a maio de 1990. **Revista Ceres**, v.38, n.219, p.373-382, 1991b.
- ZANUNCIO, J.C. et al. Levantamento e flutuação populacional de lepidópteros associados à eucaliptocultura: X - Região de Montes Claros, Minas Gerais, maio de 1989 a abril de 1990. **Ciência e Prática**, v.16, n.2, p.252-259, 1992.
- ZANUNCIO T.V. et al. Effect of plantation age on diversity and population fluctuation of Lepidoptera collected in *Eucalyptus* plantations in Brazil. **Forest Ecology and Management**, v.108, n.1/2, p.91-98, 1998.
- ZANUNCIO, J.C. et al. Temporal variations of Lepidoptera collected in an *Eucalyptus* plantation in the State of Goiás, Brazil. **Netherlands Journal of Zoology**, v. 50, n.4, p.435-443. 2000.
- ZANUNCIO, J.C. et al. Species richness and abundance of defoliating Lepidoptera associated with *Eucalyptus grandis* in Brazil and their response to plant age. **Austral Ecology**, v.26, n.6, p.582-589, 2001.