

ASPECTOS BIOLÓGICOS DE *Ecpantheria abdominalis* WALKER, 1864 (LEPIDOPTERA; ARCTIIDAE) EM FOLHAS DE AMOREIRA - *Morus alba* L. (MORACEAE)¹

Germi Porto Santos²
Eliane Aparecida Léo³
Teresinha Vinha Zanuncio⁴
Eloísio Vinha⁴

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a sericicultura é uma das atividades que se configura de grande importância, notadamente como fonte de renda para pequenos e médios produtores rurais. O suporte estratégico para a viabilização dessa atividade está na produção de substrato para a alimentação do bicho-da-seda, que é feita com folhas da amoreira (*Morus alba*). Além da produção de casulos de *Bombyx mori* (*Lepidoptera; Bombycidae*) para atender à indústria da seda, as lagartas desse inseto são largamente utilizadas como presa alternativa na criação de percevejos predadores, em laboratório, para atender à produção massal desses indivíduos em programas de controle biológico. Dessa forma, não basta planejar uma estrutura de criação do bicho-da-seda sem antes se preocupar com a produção do substrato alimentar. Na cultura da amoreira, além dos aspectos silviculturais

¹ Pesquisa com apoio da FAPEMIG, do CNPq e da EMBRAPA.

Aceito para publicação em 13.06.1995.

² EMBRAP/EPAMIG. Viã Gianetti, 47. 36571-000 Viçosa, MG.

³ Departamento de Engenharia Florestal da UFV. 36571-000 Viçosa, MG.

⁴ Departamento de Biologia Animal, UFV.

envolvidos no sistema de produção, deve-se atentar para os aspectos fitossanitários da mesma, haja vista ser uma planta sujeita ao ataque de diversas pragas e doenças.

Segundo SILVA *et alii* (2), a amoreira é danificada por uma série de insetos-praga, não constando dessa relação nenhum desfolhador pertencente ao gênero *Ecpantheria*. De acordo ainda com os mesmos autores, as lagartas dessa espécie são citadas danificando somente assa-peixe e couve, no Estado do Rio de Janeiro. Também LIMA (1) refere-se a três espécies de *Ecpantheria*, mas nenhuma alimentando-se de amoreira.

Na região de Viçosa (MG), esse inseto foi encontrado desfolhando amoreiras e, por se tratar de espécie não citada como praga dessa cultura, sua biologia não era registrada em literatura. Foi objetivo desse trabalho estudar aspectos biológicos deste inseto, no sentido de fornecer informações que possam auxiliar pesquisas futuras nesta área.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Entomologia da Universidade Federal de Viçosa, em sala fechada, a $25 \pm 3^\circ\text{C}$, umidade relativa de $60 \pm 10\%$ e fotofase de 12 horas. O material biológico para estudo iniciou-se de uma postura, coletada em plantio de amoreira, localizado no município de Viçosa (MG). Após a eclosão, 30 lagartas foram individualizadas em placas de Petri (diâmetro = 9 cm e altura = 2 cm) até o terceiro estágio e, posteriormente, em pote plástico fosco com tampa telada (capacidade = 500 ml), em virtude do aumento de tamanho, para acompanhamento e avaliação da fase larval. Pelo fato de não se saber qual seria a *performance* das lagartas individualizadas para as observações da fase larval, notadamente sobre viabilidade, foi mantida, nas mesmas condições ambientais e alimentares, uma criação paralela com maior quantidade de indivíduos, em potes de características já descritas, com a finalidade de se coletar maior volume de dados, que seriam utilizados nas avaliações dos parâmetros biológicos das fases de pupa e adulto. No interior de cada pote colocava-se, diariamente, uma folha de amoreira, com o pecíolo envolto em água, para mantê-la túrgida. A determinação do número e a duração de cada estágio larval foram obtidas pela medição diária da cápsula cefálica das 30 lagartas individualizadas, usando-se microscópio estereoscópico e ocular graduada (precisão = 0,05 mm), assim como a verificação do comprimento das mesmas, no início de cada estágio até o terceiro; e, a partir daí, em razão do tamanho, por meio de régua graduada. Depois de alguns dias de criação, passou-se a renovar as folhas de amoreira somente à tarde, pois constatou-se que as lagartas alimentavam-se, preferencialmente, à noite.

Tão logo as lagartas pararam de se alimentar, foram individualizadas em potes plásticos, de características já descritas, com solo umedecido no fundo, quando foram anotadas as informações dos períodos fases pre-pupa e pupa.

Ao emergirem, os adultos foram sexados e formados nove casais, individualizados em gaiolas teladas de 20x20x20 cm, com tampa de vidro e fundo de madeira. No interior de cada gaiola foi colocado um chumaço de algodão com solução de mel de abelha e água destilada (1:9). Foram anotadas, para cada casal, as datas de emergências e mortalidades do macho e da fêmea, da cópula e da primeira postura. Tal expediente permitiu que se avaliassem a longevidade de adultos sob regime de acasalamento, a maturação sexual das fêmeas e o período de pré-oviposição.

As posturas de cada fêmea eram recolhidas diariamente e individualizadas em placas de Petri (diâmetro = 9 cm e altura = 2 cm), contendo no seu interior chumaço de algodão umedecido em água destilada. Foram anotados para cada fêmea: a quantidade de postura, o intervalo entre posturas, o total de ovos, o período de incubação e a viabilidade dos ovos. Após a morte da fêmea, seu abdome foi dissecado e contado o número de óvulos retidos. Como os resultados obtidos na primeira avaliação do desempenho reprodutivo não foram satisfatórios, repetiu-se o mesmo estudo em fêmeas oriundas de nova geração.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ecpantheria abdominalis teve excelente desempenho biótico em laboratório, referente à fase larval, tanto em criação individual quanto em regime gregário. Mostrou ser polífaga, pois em criações paralelas desenvolveu-se em outros substratos com prioridade para maracujá e chuchu; feijão, serralha e alface; e goiaba.

3.1. Acasalamento e Postura

A cópula foi observada somente em um casal. A mesma iniciou-se no período noturno e continuou durante o dia seguinte, sendo a última observação às 18 horas, não tendo sido anotado o horário do término da mesma. Em virtude da baixa percentagem de acasalamentos viáveis obtida (10%), essa mesma observação foi repetida posteriormente em 15 casais de uma geração de adultos desenvolvidos em laboratório, obtendo-se desempenho nulo. Apesar de não se ter informações de desempenho, em situação de campo, relativas a esse parâmetro, o resultado leva a crer que as condições existentes no laboratório não se apresentaram adequadas à

biologia dessa espécie, interferindo possivelmente na maturação sexual das fêmeas ou na realização da cópula. Durante o dia, os adultos permaneceram em repouso. As posturas foram realizadas aleatoriamente e de maneira dispersa dentro da gaiola, sendo os ovos postos isoladamente, em sua maioria, e em raros agrupamentos. Verifica-se, pelo Quadro 1, que resultados médios obtidos foram: período de pré-oviposição de $5,11 \pm 0,43$ dias, com $383,11 \pm 94,23$ ovos por fêmea, em $4,11 \pm 0,37$ posturas, num intervalo de $6,11 \pm 1,14$ dias. Devido ao baixo desempenho obtido, a viabilidade dos ovos e o período de incubação foram calculados somente para a fêmea fértil, e foram de 76,21% e 7,8 dias, respectivamente. Os ovos recém-postos apresentavam coloração cinza-clara e foram escurecendo com o passar dos dias, até adquirirem a tonalidade amarronzada, próximo à eclosão. Apresentavam-se de forma esférica, com depressões assemelhando-se a uma bola de golfe e com diâmetro médio de 0,653 mm.

QUADRO 1 - Resultados médios obtidos nas fases de acasalamento e postura de *Ecpantheria abdominalis* a $25 \pm 3^\circ\text{C}$ e fotofase de 12 horas

Fêmea	Pré-oviposição (dia)	Intervalo de postura (dia)	Número de postura	Número de ovos	Lagartas eclodidas	Viabilidade de ovos (%)	Período de incubação (dia)
01	04	05	05	466	-	-	-
02	06	02	02	496	378	76,21	7,8
03	04	05	04	221	-	-	-
04	07	02	03	152	-	-	-
05	07	07	05	215	-	-	-
06	03	07	04	260	-	-	-
07	07	09	07	697	-	-	-
08	05	05	02	33	-	-	-
09	03	13	05	908	-	-	-
Média	$5,11 \pm 0,43$	$6,11 \pm 1,14$	$4,11 \pm 0,37$	$383,11 \pm 94,23$	-	-	-

3.2. Fase Larval

A eclosão das lagartas ocorreu durante a noite. Nas primeiras horas alimentaram-se somente das cascas dos ovos, e, no primeiro e segundo estádios, da raspagem da folha, deixando o parênquima intacto. A atividade alimentar é mais acentuada no período noturno, notadamente a

partir do quarto estágio, quando os indivíduos passaram a ser pouco ativos durante o dia. A fase larval teve duração média de $41,95 \pm 0,87$ dias e viabilidade de 86,67%, tendo ocorrido mortalidade somente no sétimo estágio; apresentou predominantemente sete estágios, mas somente 13,33% dos indivíduos passaram por mais de um estágio, não implicando com isso aumento do período larval nestes indivíduos, o qual foi de 42 dias, ou seja, semelhante à média geral. As lagartas, quando molestadas, enrolavam-se e caíam do substrato, permanecendo imóveis por algum tempo. Elas possuem quatro pares de pseudopatas, do sexto ao nono urômero, e um par anal.

As características inerentes a cada um dos estágios são apresentadas a seguir e complementadas pelas informações contidas no Quadro 2.

QUADRO 2 – Resultados médios obtidos na fase larval de *Ecpantheria abdominalis* a $22 \pm 3^\circ\text{C}$ e fotofase de 12 horas

Estádio	Duração (dia)	Largura da cápsula cefálica (mm)	Comprimento do corpo (mm)	Razão de crescimento	Mortalidade (%)
I	$5,29 \pm 0,23$	$0,381 \pm 0,030$	$2,3 \pm 0,03$	-	0,00
II	$3,28 \pm 0,10$	$0,565 \pm 0,010$	$4,8 \pm 0,10$	1,48	0,00
III	$4,30 \pm 0,27$	$0,893 \pm 0,012$	$7,4 \pm 0,10$	1,58	0,00
IV	$3,82 \pm 0,15$	$1,430 \pm 0,025$	$12,6 \pm 0,03$	1,70	0,00
V	$4,57 \pm 0,18$	$2,350 \pm 0,028$	$21,1 \pm 0,06$	1,54	0,00
VI	$6,00 \pm 0,27$	$3,330 \pm 0,033$	$28,0 \pm 0,14$	1,40	0,00
VII	$6,08 \pm 0,24$	$3,750 \pm 0,030$	$43,8 \pm 0,15$	1,14	13,30
VIII	$8,14 \pm 0,47$	$4,950 \pm 0,030$	$53,1 \pm 0,09$	1,32	0,00

3.2.1. Primeiro estágio

Apresenta o tegumento semi-transparente, sendo possível visualizar aspectos internos do corpo. Coloração geral marrom-esverdeada, ostentando uma faixa mais clara na região dorsal, partindo do protórax até o último urômero. Segmentação bem distinta com espiráculos visíveis, do primeiro ao décimo urômero. Cerdas finas em grande número por todo o corpo; as que partem da região do tergo são de coloração preta e as da região pleural, brancas. Apresentam cabeça preta brilhante.

3.2.2. Segundo estágio

Aparência geral com pouca diferenciação do estágio anterior. Nos conjuntos 4^o-5^o e 8^o-9^o-10^o urômeros a coloração escurece, o que confere, nestes locais, a aparência de anéis. As cerdas brancas começam a escurecer.

3.2.3. Terceiro estágio

O escurecimento dos dois conjuntos de urômeros referidos no estágio anterior agora é intenso, ficando bem caracterizados dois anéis escuros nestas duas regiões. Todas as cerdas, agora bem destacadas, apresentam coloração preta e se dirigem a todas as direções; as da parte anterior dirigem-se para a frente e ultrapassam a cabeça.

3.2.4. Quarto estágio

A cabeça apresenta coloração preta brilhante. Os segmentos torácicos, o primeiro urômero e os quatro últimos formam dois conjuntos de tonalidade negra. Nos demais urômeros, há tendência de a coloração escurecer à medida que se aproxima a parte posterior do corpo. Os urômeros 5 e 6 são de coloração marrom e verifica-se ao longo de todo o corpo, na região dorsal, uma fina listra de coloração bege. Por todo o corpo, nas regiões dorsal e pleural, principalmente, são exibidos tufo de pêlos; os que saem à altura do 4^o e 5^o urômeros podem ser pretos e claros e os das outras regiões, somente pretos. Esses tufo são mais condensados na parte anterior do corpo, próximo à cabeça.

3.2.5. Quinto estágio

A cabeça apresenta-se de tonalidade marrom. Nota-se neste estágio nítida mudança da aparência geral da lagarta. O corpo apresenta-se bastante peludo, com cerdas em grande densidade, dando a aparência de cabeleira. As cerdas localizadas no tergo, que vai de uma pleura à outra, são de tonalidade preta e as que partem da pleura no sentido do externo, de tonalidade alaranjada, assim como todas as cerdas do 6^o e 7^o urômeros. Os espiráculos bem distintos, aureolados por tonalidade branca, estão presentes em todos os segmentos torácicos e urômeros. As patas verdadeiras são de tonalidade preta e as pseudopatas, alaranjadas.

3.2.6. Sexto estágio

Características praticamente iguais às do estágio anterior. Nota-

se uma mudança na coloração da cabeça, que na parte frontal é preta e na superior, alaranjada.

3.2.7. *Sétimo estágio*

A cabeça apresenta-se preta brilhante. Coloração geral do corpo alaranjada, bem como as pseudopatas e os espiráculos.

3.2.8. *Oitavo estágio*

Nenhuma diferenciação marcante em relação ao estágio anterior.

3.3. *Prepupa e Pupa*

Ao iniciar a prepupa a lagarta pára de se alimentar, reduz o tamanho, fica encurvada e esconde-se, usando restos de folhas, quando passa a construir um casulo rudimentar, de coloração alaranjada, utilizando-se, também, de restos de substrato do local. Esta fase dura em média $3,56 \pm 0,22$ dias, com viabilidade de 96,67%. A pupa, no início, possui coloração amarelo-palha, passando pelas tonalidades: alaranjada, castanho-clara, castanho-escura, até marrom-escura, no intervalo aproximado de 10 horas. A pupação verificou-se no meio de restos de substrato e teve duração média de $26,45 \pm 0,34$ e $24,57 \pm 0,42$ dias para machos e fêmeas, respectivamente, com viabilidade de 100%.

3.4. *Adulto*

Machos e fêmeas apresentam os dois pares de asas, de coloração branco-acinzentada, semitransparentes, ostentando em toda extensão desenhos arredondados, delineados por contorno marrom, em forma de mosaico. As nervuras são bastante destacadas, de coloração marrom. Os olhos são escuros e a cabeça e a região torácica apresentam-se com a mesma configuração ostentada pelas asas. O abdome possui urômeros escuros, e a região de intercessão entre eles, bem como a pleural, é de tonalidade alaranjada. Na região ventral predomina a coloração branca, tonalidade também observada nas patas. Antenas filiformes estão presentes em ambos os sexos e são de coloração branca no primeiro terço e preta no restante. O abdome da fêmea é distintamente mais volumoso que o do macho, sendo esta a característica marcante como dimorfismo sexual da espécie. As envergaduras de machos e fêmeas foram de 60 e 70 mm, respectivamente. A emergência ocorreu no período noturno, apresentando

razão sexual de 0,56.

4. RESUMO

Aspectos biológicos de *Ecpanteria abdominalis* (*Lepidoptera*, *Arctiidae*) foram estudados no Laboratório de Entomologia da Universidade Federal de Viçosa, em Viçosa (MG), a $25 \pm 3^\circ\text{C}$, umidade relativa de $60 \pm 10\%$ e fotofase de 12 horas. A fase larval teve duração média de 41,95 dias e viabilidade de 86,67%; a mortalidade ocorreu somente no sétimo estágio e apresentou predominantemente sete estádios, com alguns indivíduos passando por mais de um estágio. Os resultados médios obtidos nas fases de acasalamento e postura foram: período de pré-oviposição de $5,11 \pm 0,43$ dias, com $383,11 \pm 94,23$ ovos por fêmea, em $4,11 \pm 0,37$ posturas, num intervalo de $6,11 \pm 1,14$ dias. Das fêmeas acasaladas, somente uma apresentou postura fértil. O período prepupa durou, em média, $3,56 \pm 0,22$ dias, com viabilidade de 96,67%, e o pupa, $26,45 \pm 0,34$ e $24,57 \pm 0,42$ dias para machos e fêmeas, respectivamente, com viabilidade de 100%.

5. SUMMARY

(BIOLOGY OF *ECPANTHERIA ABDOMINALIS* (*Lepidoptera*; *Arctiidae*)
IN LEAVES OF *MORUS ALBA* (*Moraceae*))

The biology of *Ecpanteria abdominalis* (*Lepidoptera*; *Arctiidae*) was studied in the Forest Entomology Laboratory, in Viçosa, Minas Gerais State, Brazil at $25 \pm 3^\circ\text{C}$, relative humidity of $60 \pm 10\%$ and photophase 12 hours. Larval stage lasted 41.95 ± 0.87 days with viability of 86.67% and mortality occurred during seventh instar. This specie showed predominantely seven instars with eight instars in some individuals. Mean results of mating and postures were: pre- oviposition period of 5.11 ± 0.43 days; 383.11 ± 94.23 eggs per female in 4.11 ± 1.14 days between each egg posture. Only one female showed viable eggs. Prepupal period was 3.56 ± 0.22 days with viablility of 96.67%. Pupal stage lasted 26.45 ± 0.34 and 24.57 ± 0.42 days for males and females, respectively with viability of 100%.

6. AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e

Tecnológico (CNPq), pelo auxílio e pelas bolsas concedidos aos autores desta pesquisa.

7. LITERATURA CITADA

1. LIMA, A.C. *Insetos do Brasil: Lepidópteros*. 2ª parte. Rio de Janeiro, Escola Nacional de Agronomia, 1949. 6º tomo, 420p.(Série Didática 8).
2. SILVA, A.G.D.A.; GONÇALVES, C.R.; GALVÃO, D.M.; GONÇALVES, A.J.L.; GOMES, J.; SILVA, M. & SIMONI, L. *Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil, seus parasitos e predadores*. Parte II - 1º tomo - Insetos, hospedeiros e inimigos naturais. Rio de Janeiro, Min. de Agric., Deptº de Defesa e Inspeção Agropecuária, 1968. 622p.