

Aspectos biológicos e morfológicos de *Citheronia brissotii brissotii* (Lepidoptera: Saturniidae)

Luis Antonio Chiaradia¹, José Maria Milanez² Marcelo Bridi³ e Marcio Roberto Furlan Davila⁴

Resumo – A lagarta de *Citheronia brissotii brissotii* (Boisduval) (Lepidoptera: Saturniidae) alimenta-se de folhas de erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil. - Aquifoliaceae). Para conhecer aspectos da biologia e morfologia desta espécie foi desenvolvida uma metodologia de criação no Laboratório de Fitossanidade da Epagri/Cepaf, em Chapecó, SC. Os cinco instares larvais deste inseto apresentaram razão média de crescimento de 1,5398 e o seu ciclo biológico completou-se em períodos de 92 a 236 dias. A metodologia utilizada possibilitou descrever a morfologia dos imaturos e dos adultos desta espécie.

Termos para indexação: *Ilex paraguariensis*, erva-mate, inseto.

Biological and morphological aspects of *Citheronia brissotii brissotii* (Lepidoptera: Saturniidae)

Abstract – *Citheronia brissotii brissotii* (Boisduval) (Lepidoptera: Saturniidae) caterpillar feeds of the leaves of paraguay tea (*Ilex paraguariensis* St. Hil. - Aquifoliaceae). To know biological and morphological aspects of this specie a raising methodology was developed at Epagri/Cepaf Fitossanity Laboratory in Chapecó, Santa Catarina State, Brazil. The five larval instars of this specie presented an average growth rate of 1,5398 and its life cycle was completed in periods of 92 to 236 days. The methodology allowed to describe the morphology of the immatures and adults of this specie.

Index terms: *Ilex paraguariensis*, paraguay tea, insect.

A erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil. - Aquifoliaceae) é uma planta nativa de regiões temperadas e subtropicais da América do Sul. No Brasil, ocorre naturalmente e também é cultivada, principalmente, nos Estados da Região Sul (Da Croce & Floss, 1999). Folhas e ramos da erva-mate são industrializados para produzir a erva do chimarrão, chás e outros derivados (Anuário..., 2000; Rodigheri & Mosele, 2000).

Muitos artrópodes têm a erva-mate como planta hospedeira, sendo que Coll & Saini (1992), Penteado (1995) e Diaz (1997) relacionam mais de cem espécies de insetos e ácaros fitófagos incidindo nos ervais da Argentina e do Brasil, caso de *Citheronia brissotii brissotii* (Boisduval) (Lepidoptera: Satur-

niidae). Pelo fato de a lagarta desta espécie ter longos apêndices no dorso, é conhecida por lagarta-chifru-da ou lagarta-cornuda (Coll & Saini, 1992).

A infestação de lagartas de *C. brissotii brissotii* nos ervais, geralmente, ocorre em reboleiras e em baixos níveis populacionais, embora possa causar desfolhamentos expressivos. Esta espécie não tem hábito gregário, que é comum em outros saturnídeos, normalmente incidindo uma ou poucas lagartas em cada planta (Coll & Saini, 1992).

Aspectos da biologia deste lepidóptero foram estudados por Fronza et al. (2005), alimentando as lagartas com *Liquidambar* sp. (Hamamelidaceae), que foi preferida em relação às outras espécies de

plantas fornecidas como fonte de alimento, uma vez que este inseto tem hábito polífago (Database..., 2007).

Nesta pesquisa foram estudados aspectos da biologia de *C. brissotii brissotii* em laboratório e feita a descrição morfológica das fases imaturas e das mariposas, com o objetivo de facilitar a identificação do inseto, contribuindo para aprimorar o manejo de pragas da cultura da erva-mate.

O estudo foi desenvolvido no Laboratório de Fitossanidade da Epagri/Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar – Cepaf –, em Chapecó, SC, no período de setembro de 2005 a agosto de 2006, iniciado com um casal de mariposas capturadas em um erval situado no município de Chapecó (latitude 27°

Aceito para publicação em 14/12/07.

¹Eng. agr., M.Sc., Epagri/Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar – Cepaf –, CP 791, 89801-970 Chapecó, SC, fone: (49) 3361-0638, e-mail: chiaradi@epagri.sc.gov.br.

²Eng. agr., Dr., Epagri/Cepaf, e-mail: milanez@epagri.sc.gov.br.

³Estudante de Agronomia da Unochapecó, C.P. 747, 89809-000 Chapecó, SC, fone: (49) 3321-8000.

⁴Estudante de Agronomia, Unochapecó.

12° 52" sul, longitude 52° 39' 36" oeste e altitude média de 630m).

O casal de mariposas foi liberado em uma gaiola de acasalamento construída com ripas de madeira, revestida de tela de náilon, medindo 1 x 1 x 0,5m, onde foram colocados ramos de erva-mate para servir de refúgio às mariposas e de substrato às posturas. Diariamente, os ovos foram recolhidos e acondicionados em placas de Petri, forradas com papel-filtro umedecido com água destilada, que foram mantidas em ambiente climatizado (temperatura de $25 \pm 0,1^\circ\text{C}$, umidade relativa do ar de $60\% \pm 10\%$ e fotofase de 14 horas), condições também adotadas na fase larval e de pupa do inseto.

Trinta grupos de cinco lagartas de primeiro ínstar foram formados, sendo acondicionados em caixas gerbox (0,11 x 0,11 x 0,04m) forradas com papel-filtro umedecido. Para alimentar as lagartas foram fornecidas folhas de erva-mate, sendo repostas três vezes por semana. Nos últimos ínstars, as lagartas foram transferidas para potes de plástico maiores (0,14 x 0,21 x 0,07m; 0,20 x 0,27 x 0,11m e 0,25 x 0,35 x 0,13m), com a tampa apresentando uma abertura vedada por tela metálica de malha de 2mm. Para obter a razão de crescimento das lagartas pela regra de Dyar, que expressa o índice de aumento da largura da cápsula cefálica no decorrer do desenvolvimento larval do inseto (Parra & Haddad, 1989), as exúvias de 15 lagartas foram medidas após cada ecdise, utilizando um microscópio estereoscópico dotado de ocular micrométrica.

A fase pupal foi acompanhada em cinco grupos de 15 pupas, que foram mantidas na superfície de solo umedecido, depositadas em potes plásticos (0,25 x 0,35 x 0,13m), até a emergência dos adultos. Cinco casais de mariposas obtidas no laboratório, um casal por vez, foram liberados na gaiola de acasalamento para verificar os períodos de pré-acasalamento, pré-postura e postura e para conferir o número de ovos colocados por fêmea.

O acasalamento de *C. brissotii* ocorreu cerca de 24 horas após a emergência das fêmeas, tendo a cópula duração de várias horas. O período de postura foi de 8 a 10 dias, iniciando no dia posterior ao acasalamento.

Os ovos, logo após a postura, são

de coloração verde-amarelada e possuem formato esférico, levemente achatado. As fêmeas puseram, em média, $201 \pm 65,42$ ovos, que foram depositados, individualmente ou em pequenos grupos, na face superior das folhas. Os ovos apresentaram 73,40% de viabilidade e incubaram em 4 a 7 dias, predominando 7 dias para 97,10% dos ovos.

As lagartas, logo após a eclosão, alimentam-se da casca do ovo. No primeiro ínstar, as lagartas têm cor preta e possuem manchas de coloração alaranjada no dorso do segundo e do terceiro segmentos abdominais. Possuem escolos com “espinhos” em todos os segmentos abdominais e torácicos, sendo os do tórax mais longos e com formato triangular na porção distal, o que é uma característica morfológica das lagartas pertencentes à subfamília Ceratocampinae (Costa et al., 2006).

A fase larval de *C. brissotii* tem cinco ínstars, e no

quinto as lagartas são de coloração cinza-esverdeada, têm uma faixa lateral de cor rosada e possuem apêndices no dorso, que medem cerca de 10mm de comprimento (Figura 1). Estes apêndices estão localizados: um na porção final do abdômen e dois pares no segundo e no terceiro segmentos torácicos, além de existirem dois apêndices com cerca de 5mm de comprimento no primeiro segmento do tórax. No dorso do primeiro ao sétimo segmentos abdominais as lagartas têm quatro pequenos apêndices de coloração rosada. Possuem quatro pares de falsas pernas localizadas do terceiro ao sexto segmentos abdominais, além do par situado no último segmento do abdômen. No último ínstar, as lagartas atingem, aproximadamente, 100mm de comprimento.

A fase larval deste inseto ocorreu em intervalos de 28 a 44 dias, tempo inferior aos 46 a 50 dias

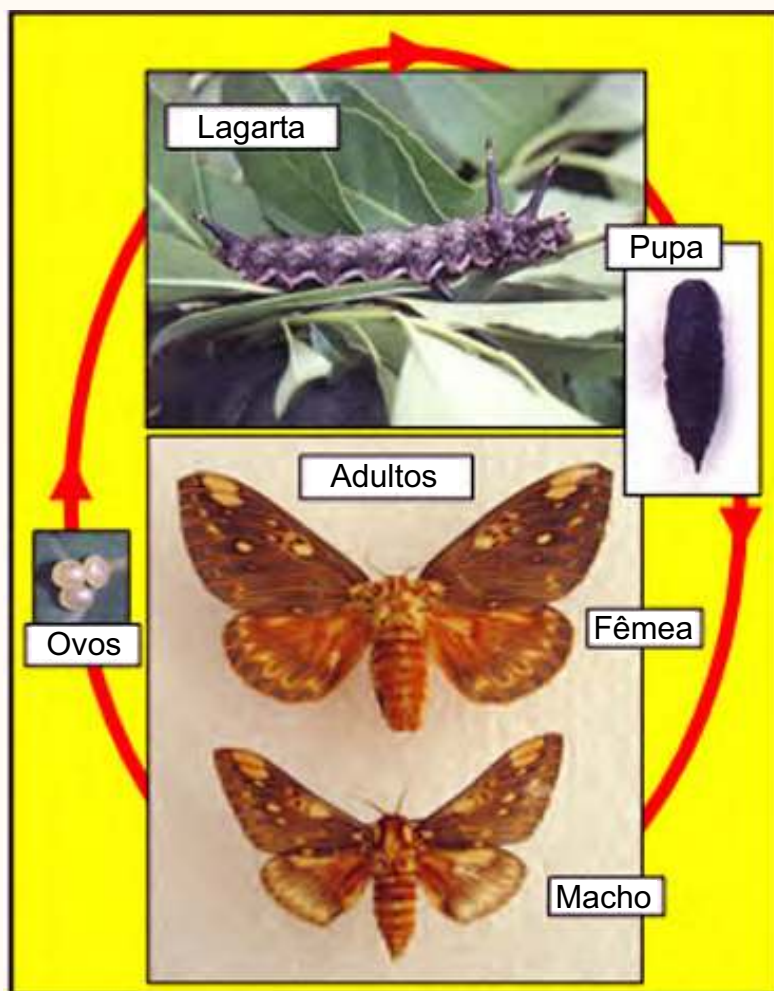


Figura 1. Ciclo biológico de *Citheronia brissotii* *brissotii*

constatados por Fronza et al. (2005), provavelmente devido ao fato de a alimentação ter sido diferente, já que foram semelhantes as condições de temperatura, umidade e fotoperíodo adotadas nas criações.

A razão média de crescimento das lagartas foi de 1,5398 (Tabela 1), aumentando em progressão geométrica, estando em conformidade com a regra de Dyar. As medidas das cápsulas cefálicas obtidas neste estudo foram semelhantes às constatadas por Fronza et al. (2005). No final do último estágio larval, as lagartas mantiveram-se na parte de baixo dos potes, permanecendo imóveis por 2 a 3 dias. O fato de este saturnídeo ter o hábito de pupar no solo explica este comportamento (Coll & Saini, 1992).

As pupas têm coloração marrom-violácea, sendo que as das fêmeas medem, em média, $44,8 \pm 3,09$ mm de comprimento e $14,1 \pm 1,35$ mm de largura, enquanto que as dos machos são menores ($41,5 \pm 0,62$ mm por $13,1 \pm 0,92$ mm). A fase de pupa teve duração de $117 \pm 18,63$ dias, com mínimo de 60 e máximo de 185 dias. Fronza et al. (2005) constataram variação no período pupal de 128 a 135 dias, atribuindo este período como sendo uma adaptação da

espécie para suportar as condições adversas do clima do inverno.

As mariposas fêmeas medem cerca de 120mm de envergadura e têm o abdômen volumoso. Possuem o primeiro par de asas de coloração parda, com pequenas manchas amarelas de formato oval e nervuras vermelhas. As asas posteriores são avermelhadas, têm nervuras vermelhas de tonalidade mais escura e possuem duas faixas na margem lateral, sendo uma parda seguida por outra amarelada de formato irregular. Os machos são menores, medem cerca de 100mm de envergadura e têm as asas mais estreitas, semelhantes às das mariposas pertencentes à família Sphingidae. As asas anteriores têm coloração semelhante às das fêmeas, enquanto que as asas posteriores são de coloração avermelhada na região axilar, têm uma mancha amarela na margem costal e apresentam duas faixas na margem lateral, sendo uma de cor parda seguida por outra amarelada, porém, mais destacadas do que as das fêmeas.

A proporção sexual desta espécie é de 1,8 fêmea para cada macho. A longevidade das mariposas variou de 4 a 11 dias para as fêmeas e de 5 a 8 dias para os machos, sen-

do estimada pelo número de dias de vida dos espécimes liberados na gaiola de acasalamento.

O ciclo biológico desta espécie (ovo-adulto) (Tabela 2), em laboratório, utilizando a erva-mate como alimento para as lagartas ocorreu em períodos de 92 a 236 dias, variando, inclusive, entre as lagartas oriundas das posturas de uma mesma mariposa. Estes resultados possibilitam a ocorrência de mais de uma geração anual para esta espécie, apesar de que o seu ciclo biológico na natureza deve ser mais longo devido às condições climáticas não serem tão favoráveis quanto às proporcionadas no laboratório.

Literatura citada

1. ANUÁRIO BRASILEIRO DE ERVA-MATE. Santa Cruz do Sul: Gazeta. 2000. 79p.
2. COLL, O.R. del; SAINI, E.D. *Insectos y acaros perjudiciales al cultivo de la yerba mate en la Republica Argentina*. Montecarlo: Inta, 1992. 47p.
3. COSTA, C.; IDE, S.; SIMONKA, C.E. *Insetos imaturos: metamorfose e identificação*. Holos: Ribeirão Preto. 2006. 249p.
4. DA CROCE, D.M.; FLOSS, P.A. *Cultura da erva-mate no Estado de Santa Catarina*. Florianópolis: Epagri, 1999. 81p. (Epagri. Boletim Técnico, 100).
5. DATABASE for caterpillars. Disponível em: <<http://www.saturniidae-moths.de>>. Acesso em: 12 jul. 2007.
6. DIAZ, C.Y.F. Perspectivas del manejo integrado de plagas en yerba mate. In: CONGRESSO SUL-AMERICANO DE ERVA-MATE, 1., 1997, Curitiba, PR. *Anais...* Colombo: Embrapa - CNPF, 1997. p.371-390.
7. FRONZA, E.; FORMENTINI, A.C.; SPECHT, A. et al. Aspectos biológicos de *Citheronia brissotii brissotii* (Lepidoptera: Sartuniidae, Ceratocampinae), em laboratório. *Biociências*, Porto Alegre, v.3, n.2, p.143-148, 2005.
8. PARRA, J.R.P.; HADDAD, M.L. *Determinação do número de instares de insetos*. Piracicaba: Fealq, 1989. 49p.
9. PENTEADO, S.R.C. Principais pragas da erva-mate e medidas alternativas para o seu controle. In: WINGE, H.; FERREIRA, A.G.; MARIATH, J.E. et al. *Erva-mate: biologia e cultura no Cone-Sul*. Porto Alegre: UFRGS, 1995. p.109-120.
10. RODIGHERI, H. R.; MOSELE, S.H. Importância econômica e renda da erva-mate cultivada. *Perspectiva*, Erechim, v.24, n.88, p.39-44, 2000.

Tabela 1. Média da largura da cápsula cefálica e razão de crescimento de lagartas de *Citheronia brissotii brissotii* alimentadas com folhas de erva-mate em laboratório. Chapecó, Epagri/Cepaf, setembro de 2005 a agosto de 2006

Ínstar	Largura da cápsula Cefálica ⁽¹⁾	Razão de crescimento
mm.....	
I	$1,10 \pm 0,0636$	—
II	$1,75 \pm 0,0462$	1,5909
III	$2,70 \pm 0,0384$	1,5428
IV	$4,09 \pm 0,0881$	1,5148
V	$6,18 \pm 0,1025$	1,5110
Média		1,5398

⁽¹⁾Média de 15 observações seguida pela semi-amplitude do intervalo de confiança pelo Teste t a 5% de probabilidade de erro.

Tabela 2. Duração dos estádios de *Citheronia brissotii brissotii* em laboratório, alimentando as lagartas com folhas de erva-mate. Chapecó, Epagri-Cepaf, setembro de 2005 a agosto de 2006.

Fase de desenvolvimento	Número de observações	Duração (dias)	
		Mínimo	Máximo
Ovo	282	4	7
Larval	150	28	44
Pupal	75	60	185
Ovo a adulto		92	236