

VARIAÇÃO MORFOLÓGICA, CICLO DE VIDA E SISTEMÁTICA
DE *TEGOSA CLAUDINA* (ESCHSCHOLTZ)
(LEPIDOPTERA, NYMPHALIDAE, MELITAEINAE)
NO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

André Victor Lucci Freitas¹

ABSTRACT. VARIATION, LIFE CYCLE AND SYSTEMATICS OF *TEGOSA CLAUDINA* (ESCHSCHOLTZ) (LEPIDOPTERA, NYMPHALIDAE, MELITAEINAE) IN SÃO PAULO STATE, BRAZIL. The variability of the male genital apparatus and wing pattern in siblings of *Tegosa claudina* reared from eggs, show that *T. similis* Huggins is a synonym of *T. claudina*. *Mikania micrantha* and *M. cordifolia* are the larval host plants of *T. claudina* in southeastern São Paulo state. The eggs are laid in clusters and the larvae are gregarious, passing through six instars.

KEYWORDS. MELITAEINAE, *TEGOSA CLAUDINA*, *PHYCIODES*, SYSTEMATICS, VARIATION.

INTRODUÇÃO

A subfamília Melitaeinae inclui muitas espécies outrora colocadas no gênero *Phyciodes*. Recentemente, este grupo foi reorganizado em diversos gêneros (HIGGINS, 1981) na tribo Phyciodini, entre os quais *Tegosa*, cujas espécies apresentam dificuldades na identificação devido a similaridade de padrão alar. *Tegosa claudina* (Eschscholtz, 1821), a espécie-tipo do gênero, ocorre no sul do Brasil onde é acompanhada de quatro espécies muito parecidas, *T. similis* Huggins, *T. infrequens* Huggins, *T. fragilis* (Bates) e *T. orobia* (Hewitson). O presente trabalho descreve a biologia de *T. claudina*, alguns caracteres morfológicos e coloca *T. similis* em sinonímia com *T. claudina*.

MATERIAL E MÉTODOS

A espécie foi identificada segundo HIGGINS (1981).

A área selecionada para a coleta de adultos e da planta hospedeira foi o Morro do Japuí, São Vicente, SP (46°24'W, 23°59'S); material de Mongaguá (46°35'W, 24°05'S) mostrou resultados semelhantes.

As medidas dos ovos representam os dois maiores eixos. As medidas das cápsulas cefálicas representam a distância interocelar. Todas as medidas foram dadas em milímetros. O crescimento das larvas foi avaliado pelo tamanho das cápsulas cefálicas. Para avaliação da massa das pupas foi utilizada uma balança de precisão (0,0001g), marca Mettler H51AR.

As oviposições foram obtidas através de fêmeas fecundadas coletadas no campo e levadas a ovipositar em laboratório. Cada fêmea foi deixada em um frasco (Ø 10 cm) fechado com tela fina. No interior de cada frasco foi colocado um pedaço

1. Av. Cap. Mor Aguiar 564; 11310 São Vicente SP, Brasil.

de algodão embebido em água com mel, para eventual alimentação da fêmea, e um ramo da planta hospedeira para ovoposição. Esse conjunto foi submetido a uma luz forte (lâmpada incandescente de 60 W a 10 cm de distância) para que o calor estimulasse a fêmea a ovipositar.

O acompanhamento dos diversos estádios larvais foi feito com a observação de um grupo de 30 larvas recém-eclodidas, cada uma num frasco junto com uma folha da planta hospedeira. Outros lotes de 30 ou mais larvas agrupadas foram acompanhados para a avaliação da duração do estágio larval (da eclosão dos ovos até a formação da pupa), estágio de pupa (da formação da pupa até a emergência do adulto) e diferenças de duração total do ciclo de vida de lotes criados no inverno e na primavera de 1988.

As larvas foram alimentadas com *Mikania micrantha* H.B.K. (Compositae), identificada segundo BARROSO (1959).

As observações e a troca de alimento foram diárias.

A comparação dos estágios larval e pupal foi feita aplicando-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney (BROWER & ZAR, 1984).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidas oviposições de 5 fêmeas fecundadas. Depois de aplicado o estímulo da lâmpada, as fêmeas fecundadas passaram a manter uma atividade mais intensa, com constante abrir e fechar de asas. No período máximo de 15 minutos as fêmeas iniciaram a oviposição. Os ovos foram depositados em grupos compactos (100-180) na face inferior da folha. São amarelados e de forma subcilíndrica, afiladas dorsalmente e estriados longitudinalmente. A largura média é de 0,39 mm (n=4, amplitude 0,38-0,41 mm) e a altura média é de 0,47 mm (n=4, amplitude 0,45-0,50 mm).

Antes da eclosão, a região superior dos ovos escurece, devido à cor marrom da cápsula cefálica das larvas que fica evidenciada sob o cório. Os ovos levaram 14 dias para eclodir no inverno (junho-julho) e 8 dias na primavera (setembro).

A planta hospedeira, *Mikania micrantha*, é, na mesma região, hospedeira de larvas de *Actinote pellenea* (Huebner, 1820) e em maiores altitudes de *A. melani-sans* Oberthuer, 1917 e *A. canutia* Hopffer, 1873 (Nymphalidae: Acraeinae) (FRANCINI, 1989). BIEZANKO *et al.* (1975) citam *T. claudina* em *Verbascum blattaria* L. (Scrophulariaceae), *Verbena bonariensis* L., *V. peruviana* Druce e *V. lacinata* (L.) (Verbenaceae). TOLEDO (1979) criou *T. claudina* em *Mikania scandens* Willd. *Mikania cordifolia* também é usada, porém com menos intensidade.

Ao eclodir, a larva come o cório do próprio ovo. É branca e tem a cápsula cefálica marrom-escura; após se alimentar fica esverdeada devido ao conteúdo alimentar evidenciado no tubo digestivo. Nos primeiros estádios, as larvas alimentam-se do parênquima dorsal das folhas. Nos estádios posteriores, toda a folha é atacada, exceto a nervura principal. A larva do último estágio é marrom com cápsula cefálica preta, e tem diversos escolos curtos. Os segmentos abdominais possuem dois escolos na base de cada falsa pata, três pares laterais e uma série dorsal; nos segmentos sem falsas patas os escolos basais são em número de um par

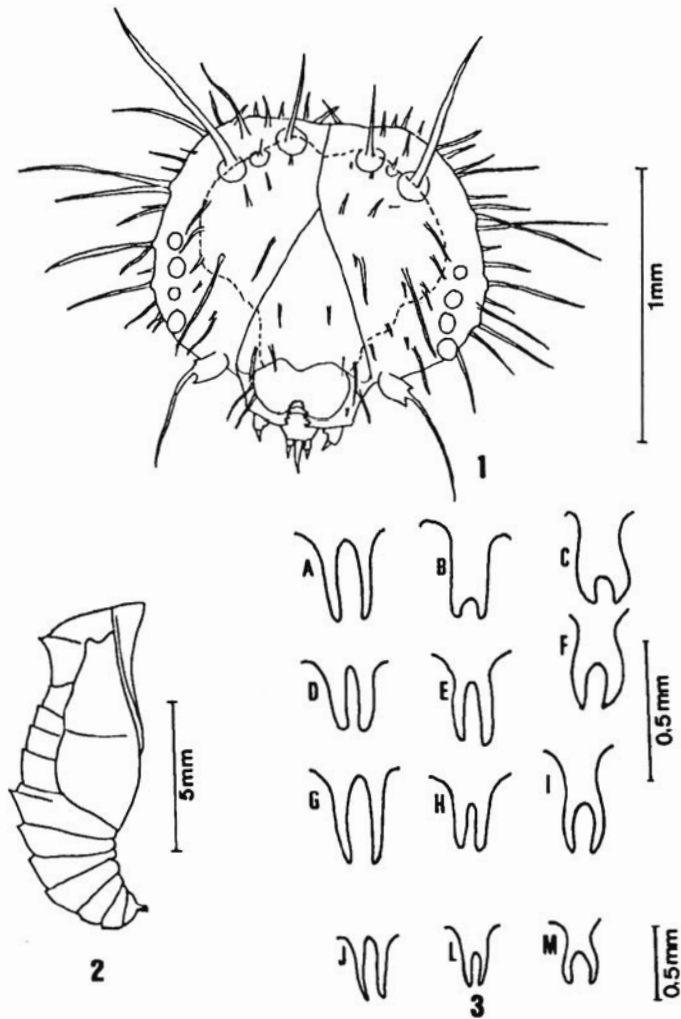


Fig. 1-3. *Tegosa claudina*. 1, vista frontal, cápsula cefálica, larva de último estágio; 2, vista lateral da pupa; 3, (A-I) Projeção anterior do saccus da genitália masculina de indivíduos irmãos; projeção anterior do saccus de *T. claudina* (J) e "*T. similis*" (L-M), segundo HIGGINS (1981).

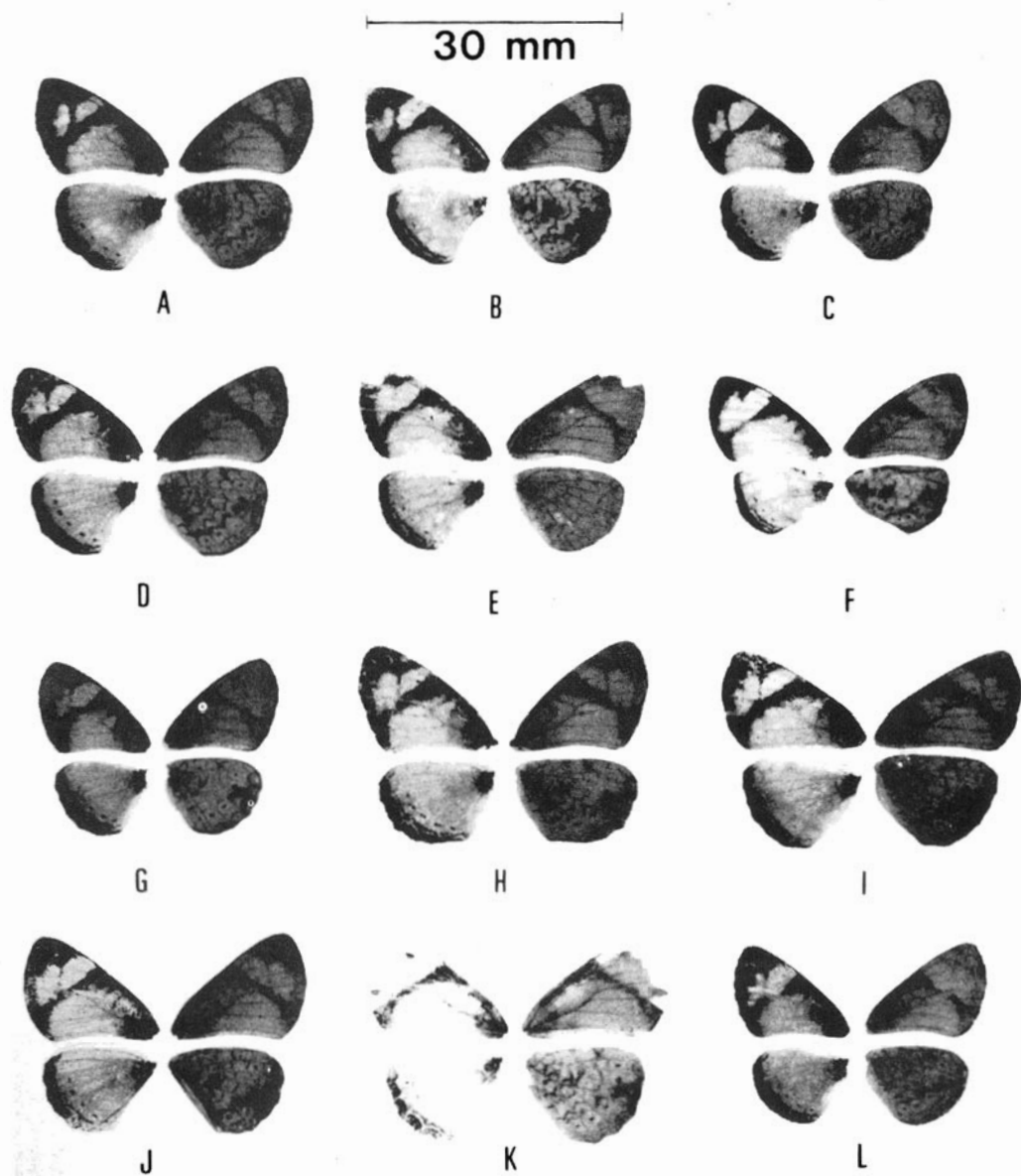


Fig. 4. Variação de padrão alar em machos (A-G e L) e fêmeas (H-K) de indivíduos irmãos em *T. claudina*.

por segmento. Nos segmentos torácicos, a série dorsal está ausente. O protórax tem apenas dois pares de escolos, um basal e um lateral, e um tufo de cerdas dorsais. O último segmento abdominal tem apenas dois pares laterais de escolos. A cápsula cefálica do último estágio de *T. claudina* (fig. 1) tem 6 ocelos de cada lado. A duração média do estágio larval no inverno (32,3 dias, $s=2,635$ dias, $n=27$) foi significativamente diferente da duração na primavera (27,2 dias, $s=2,513$ dias, $n=40$) por aplicação do teste de Mann-Whitney ($t=4,52$ e $P<0,001$).

As larvas apresentam em geral 6 estádios, com eventual ocorrência de um sétimo; as larguras das cápsulas cefálicas não se sobrepõem (Tab. I). TOLEDO (1979) cita 3 estádios para esta espécie, indicando a duração total do período larval entre 22 e 25 dias. A procedência exata do material criado por ele não foi indicada, nem estão mencionadas as medidas das cápsulas cefálicas.

TABELA I. Duração dos estádios larvais e largura das cápsulas cefálicas em um lote de irmãos em *T. claudina* provenientes de uma oviposição de inverno.

estádio	Duração (dias) dos estádios larvais			Largura (mm) das cápsulas cefálicas		
	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n
1	6,7	0,86	30	0,25	0,004	5
2	5,8	0,86	28	0,33	0,016	11
3	4,2	0,50	28	0,46	0,031	23
4	4,4	0,64	27	0,66	0,049	20
5	4,7	0,56	27	1,03	0,099	19
6	6,1	1,63	27	1,24	0,021	4
7	8,5	0,50	2	-	-	-

De 1 a 3 dias antes de empupar, a lagarta dependura-se pelo par de patas anais, fixando-se ao substrato por um material branco e fibroso (seda). Com o corpo forma um anel e com a cabeça toca o final do abdômen.

O comprimento da pupa é de aproximadamente 12 mm ($n=6$) e sua massa varia entre 0,063 e 0,067 g ($n=4$). A pupa tem coloração extremamente variável quando nova (marrom, amarelada, esverdeada e até arroxeada), passando a marrom-acizentada após o primeiro dia. Os segmentos abdominais são móveis e escurecem em direção ao final do abdômen, onde se encontra um cremaster preto.

A pupa (fig. 2) é bastante semelhante à mostrada por TOLEDO (1979).

Os adultos emergem após um estágio de pupa no inverno ($\bar{x}=11,8$ dias, $s=0,816$ dias, $n=10$) significativamente diferente da duração na primavera ($\bar{x}=8,1$ dias, $s=0,899$ dias, $n=7$) ($t=3,41$ e $P<0,001$). Pouco antes de emergir, é possível a visualização das marcas das asas sob a casca da pupa.

As genitálias de diversos machos adultos mostram uma variação muito grande na forma do "saccus" entre indivíduos irmãos (fig. 3). O padrão alar dos adultos irmãos é também bastante variável, tanto na cor quanto na distribuição das marcas (fig. 4).

A grande variação no formato do "saccus" e no padrão alar dos adultos de *T. claudina* inclui indivíduos que por esses caracteres seriam colocados em *T. similis*, sugerindo representarem única espécie: *T. claudina*. Alguns indivíduos também se aproximam de *T. fragilis* e *T. infrequens*.

Na separação destas quatro "espécies", HIGGINS (1981) apontou os desenhos bem desenvolvidos da superfície superior da asa anterior (fig. 4 A-D e H-J)

em *T. claudina* e *T. infrequens* contra marcas incompletas em *T. similis*, e vestigiais em *T. fragilis*. O formato do "saccus" também foi levado em conta, sendo a forma bifurcada com depressão pronunciada atribuída a *T. claudina* (fig. 3 J), e a forma bifurcada com depressão pouco pronunciada a *T. similis* (fig. 3 L, M). Os resultados obtidos nos lotes de criação mostram que as características de cada uma das espécies podem ser encontradas em indivíduos provenientes de única fêmea. A grande variação existente em certas estruturas de insetos mostra que estudos do ciclo de vida podem ser muito importantes para definição de problemas de sistemática em adição a estudos de morfologia puros.

Agradecimentos. A Ronaldo B. Francini pelo empréstimo de material e pelas sugestões, ao Dr. K.S. Brown Jr. pelas críticas feitas ao manuscrito, ao professor Ismael Gioia pela orientação no uso da câmara clara e ao professor Ivan Sazima pelo incentivo durante o decorrer do trabalho.

REFERÊNCIAS

- BARROSO, G.M. 1959. Mikaniae do Brasil. *Archos. Jard. Bot.*, Rio de Janeiro, 16: 239-333.
- BIEZANKO, C.M.; A. RUFFINELLI & C. CARBONELL. 1957. Lepidoptera del Uruguay. Lista anotada de espécies. *Revta. Fac. Agron. Univ. Repub. Urug.*, Montevideo, 46: 1-152.
- BROWER, J.E. & J.H. ZAR. 1984. *Field and laboratory methods for general ecology*. Dubuque, Iowa, W. Brown Publ.
- FRANCINI, R.B. 1989. *Biologia e ecologia de borboletas Actinote (Lepidoptera: Nymphalidae, Acraeinae) na transição subtropical no sudeste do Brasil*. Dissertação de mestrado em Ecologia, Univ. Estadual de Campinas, Campinas, SP.
- HIGGINS, L.G. 1981. A revision of *Phyciodes* and related genera with a review of the classification of the Melitacinae (Lepidoptera: Nymphalidae). *Bull. Br. Mus. nat. Hist.* 43 (3): 77-243.
- TOLEDO, Z.D.A. 1979. Fauna del NOA. Contribucion al conocimiento de los lepidopteros argentinos. VII. *Phyciodes claudina* (Eschscholtz) (Lepidoptera: Nymphalidae). *Acta Zool Lilloana*, Tucuman, 33 (2): 67-74.

Recebido em 05.12.1989; aceito em 26.12.1990.