

DAYANA BONFANTTI

**GENITÁLIA MASCULINA DE CHARAXINAE NEOTROPICAL  
(LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE): UMA ANÁLISE COMPARADA DA  
VARIAÇÃO DOS CARACTERES**

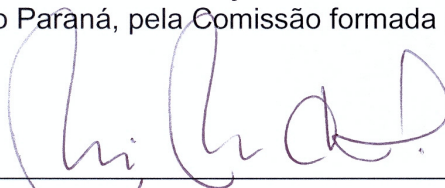
Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Área de Concentração em Entomologia, da Universidade Federal do Paraná, para a obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas.

CURITIBA  
2010

DAYANA BONFANTTI

“GENITÁLIA MASCULINA DE CHARAXINAE NEOTROPICAL  
(LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE), UMA ANÁLISE COMPARADA DA  
PLASTICIDADE DOS CARACTERES”

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de “Mestre em Ciências Biológicas”, no Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas, Área de Concentração em Entomologia, da Universidade Federal do Paraná, pela Comissão formada pelos professores:



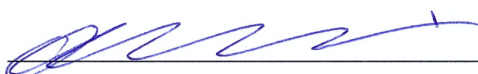
---

Prof. Dra. Mirna Martins Casagrande (Orientadora)  
(UFPR)



---

Prof. Dr. Gilson Rudinei Pires Moreira  
(UFRGS)



---

Prof. Dr. Olaf Hermann Hendrik Mielke  
(UFPR)

Curitiba, 22 de fevereiro de 2010.

A meus pais, Walter e Geni  
e à minha irmã, Daniela.

## **AGRADECIMENTOS**

À Profa Dra Mirna Martins Casagrande e ao Prof. Dr. Olaf Mielke, pela orientação e todos os ensinamentos sempre prestativamente repassados, e amizade construída durante estes dois anos de convivência.

Ao Programa de Pós-graduação em Entomologia do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná – UFPR, seus professores e funcionários, e ao CNPq pela concessão da bolsa de estudos, indispensável para a realização do trabalho e sustento em Curitiba.

Ao Centro de Microscopia Eletrônica e Varredura da UFPR e seus funcionários, e a ilustradora Fátima Zagonel do Centro de Ilustração Botânica do Paraná – CIBP, o primeiro pelas fotografias e a segunda pelas lições de arte.

À minha família, Walter, Geni e Daniela, que tive que acostumar com a distância, mas que sempre estiveram presentes, me apoiando e compartilhando os mesmos ideais. A ajuda que mesmo indireta se fez presente de meus irmãos, Gerson e Renato e a minha avó Alba Alessi, e a amizade que não necessita de palavras, de Dafny e Tônico.

A todos os colegas do Laboratório de Estudos de Lepidoptera Neotropical, Marina Moraes Carlos, Luís Anderson Ribeiro Leite, Fernando Maia Silva Dias, Eduardo Carneiro dos Santos, Diego Dolibaina e Manuela Kowalczyk, além das amigas Gilcélia Lourido e Vanessa Gonçalves, pela troca de informações, auxílios e divertidos momentos de descontração.

# GENITÁLIA MASCULINA DE CHARAXINAE NEOTROPICAL (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE): UMA ANÁLISE COMPARADA DA VARIAÇÃO DOS CARACTERES

## RESUMO

Charaxinae apresenta diversidade próxima de 300 a 400 espécies para o mundo, sendo que a maior parte destas ocorrem na Região Neotropical, onde se reconhecem duas tribos, Preponini e Anaenini que somadas possuem riqueza que varia de 120 a 125 espécies. Em razão da relevância para a sistemática e taxonomia, existem muitos estudos acerca da genitália masculina de Lepidoptera, que consiste na modificação dos dois últimos segmentos abdominais para as funções relacionadas com a cópula; estes segmentos são modificados como uma espécie de engate (“*claspers*”) dos corpos. Com o intuito de auxiliar no entendimento da classificação e sistemática deste grupo, ilustrou-se e estudou-se a morfologia da genitália de 31 espécies dos 14 gêneros neotropicais, analisando todos os caracteres relevantes entre os gêneros e entre as espécies, *Agrias claudina annetta* (Gray, 1832), *Anaea troglodyta* (Fabricius, 1775), *Anaeomorpha splendida* Rothschild, 1894, *Archaeoprepona amphimachus pseudomeander* (Fruhstorfer, 1906), *Archaeoprepona demophon muson* (Fruhstorfer, 1905), *Archaeoprepona demophoon andicola* (Fruhstorfer, 1914), *Archaeoprepona licomedes licomedes* (Cramer, 1777), *Archaeoprepona meander meander* (Cramer, 1775), *Coenophlebia archidona* (Hewitson, 1860), *Consul electra* (Westwood, 1850), *Consul fabius drurii* (Butler, 1874), *Fountainea glycerium cratais* (Hewitson, 1874), *Fountainea halice halice* (Godart, [1824]), *Fountainea nessus* (Latreille, [1813]), *Fountainea ryphea phidile* (Geyer, 1837), *Hypna clytemnestra forbesi* Godman & Salvin, 1884, *Hypna clytemnestra huebneri* Butler, 1866, *Memphis acidalia victoria* (H. Druce, 1877), *Memphis hirta* (Weymer, 1907), *Memphis glauce glauce* (C. Felder & R. Felder, 1862), *Memphis lemnos* (H. Druce, 1877), *Memphis philumena corita* (Fruhstorfer, 1916), *Memphis polyxo* (H. Druce, 1874), *Memphis moruus stheno* (Prittwitz, 1865), *Noreppa chromus chromus* (Guérin-Méneville, [1844]), *Polygrapha suprema* (Schaus, 1920), *Polygrapha xenocrates punctimarginale* (Kaye, 1918), *Prepona laertes laertes* (Hübner, [1811]), *Prepona proschion* Fruhstorfer, 1904, *Siderone nemesis catarina* Dottax & Pierre, 2009, 1862 e *Zaretis isidora* (Cramer, 1779). Para tal, foram utilizados métodos tradicionalmente aplicados para dissecação em Lepidoptera e os desenhos foram feitos com câmara clara acoplada a estereomicroscópio, cada desenho foi copiado e recebeu a aquarelagem de forma a facilitar a observação de cada estrutura com cores diferentes. Praticamente todas as estruturas apresentaram variações morfológicas, entre tribos, gêneros e espécies. Preponini apresentou um padrão estrutural, eficiente para distinguir três grupos: o primeiro composto pelos gêneros *Agrias* Doubleday, [1845] e *Prepona* Boisduval, 1836, o segundo por *Archaeoprepona* Fruhstorfer, 1915 e *Noreppa* Rydon, 1971, e um terceiro para *Anaeomorpha splendida*, dentro de cada grupo foi possível observar modificações estruturais que diferenciam cada espécie. Por sua vez, Anaenini possui estruturas genitais variáveis, sendo mais complexo estabelecer um padrão estrutural. Embora, tal variação estrutural também foi eficiente para determinar espécies, como algumas espécies de *Memphis* Hübner, [1819] e

*Fountainea* Rydon, 1971 facilmente identificadas por meio da presença e localização de espinhos nas valvas.

Palavras-chave: Anaeini. Borboletas. Morfologia. Preponini.

# MALE GENITALIA OF CHARAXINAE NEOTROPICAL (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE): A COMPARATIVE ANALYSIS OF VARIATION OF CHARACTER

## ABSTRACT

Charaxinae ranges close to 300 or 400 species in the world and most of these occur in the neotropics, which recognize two tribes, Preponini and Anaenini that together ranges from 120 to 125 species. Because of its relevance to systematics and taxonomy, there are many studies on the male genitalia of Lepidoptera, the genitalia consists in the modification of the last two abdominal segments to the functions related to mating, these segments are modified as claspers of the bodies. In order to assist in the understanding and the systematic classification of this group, the morphology of the genitalia of 31 species of the 14 Neotropical genera were studied and illustrated, analyzing all the relevant characters between the genera and among species, *Agrias claudina annetta* (Gray, 1832), *Anaea troglodyta* (Fabricius, 1775), *Anaeomorpha splendida* Rothschild, 1894, *Archaeoprepona amphimachus pseudomeander* (Fruhstorfer, 1906), *Archaeoprepona demophon muson* (Fruhstorfer, 1905), *Archaeoprepona demophoon andicola* (Fruhstorfer, 1914), *Archaeoprepona lycomedes lycomedes* (Cramer, 1777), *Archaeoprepona meander meander* (Cramer, 1775), *Coenophlebia archidona* (Hewitson, 1860), *Consul electra* (Westwood, 1850), *Consul fabius drurii* (Butler, 1874), *Fountainea glycerium cratais* (Hewitson, 1874), *Fountainea halice halice* (Godart, [1824]), *Fountainea nessus* (Latreille, [1813]), *Fountainea ryphea phidile* (Geyer, 1837), *Hypna clytemnestra forbesi* Godman & Salvin, 1884, *Hypna clytemnestra huebneri* Butler, 1866, *Memphis acidalia victoria* (H. Druce, 1877), *Memphis hirta* (Weymer, 1907), *Memphis glauce glauce* (C. Felder & R. Felder, 1862), *Memphis lemnos* (H. Druce, 1877), *Memphis philumena corita* (Fruhstorfer, 1916), *Memphis polyxo* (H. Druce, 1874), *Memphis moruus stheno* (Prittwitz, 1865), *Noreppa chromus chromus* (Guérin-Méneville, [1844]), *Polygrapha suprema* (Schaus, 1920), *Polygrapha xenocrates punctimarginale* (Kaye, 1918), *Prepona laertes laertes* (Hübner, [1811]), *Prepona proschion* Fruhstorfer, 1904, *Siderone nemesis catarina* Dottax & Pierre, 2009 and *Zaretis isidora* (Cramer, 1779). For this purpose, methods traditionally applied to the dissection of Lepidoptera were used and the drawings were made with camera clara attached to an estereomicroscope, drawing was copied and water-colored painted with varied colors in order to facilitate observation of each structure. Practically all structures showed morphological variations among tribes, genera and species. Preponini showed a consistent structural pattern of the genitalia, distinguishing three groups, the first consisting of the genera *Prepona* Boisduval, 1836 and *Agrias* Doubleday, [1845]; the second composed of *Archaeoprepona* Fruhstorfer, 1915 and *Noreppa* Rydon, 1971; and a third just to *Anaeomorpha splendida*, within each group it was possible to observe structural changes that differentiate the species. Anaenini, by its turn, showed substantial variation genital structures, rendering more complex for a structural pattern to be established. Such structural variation, however may also be very efficient in determining species, such as some species of *Memphis* Hübner, [1819] and *Fountainea* Rydon, 1971 that can be easily identified through the

presence and location of spines on the valves.

Palavras-chave: Anaeini. Butterflies. Morphology. Preponini.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - <i>Anaea troglodyta</i> (Fabricius, 1775) .....	57
FIGURA 2 - <i>Coenophlebia archidona</i> (Hewitson, 1860) .....	57
FIGURA 3 - <i>Consul electra</i> (Westwood, 1850) .....	57
FIGURA 4 - <i>Consul fabius drurii</i> (Butler, 1874) .....	58
FIGURA 5 - <i>Fountainea glycerium cratais</i> (Hewitson, 1874) .....	58
FIGURA 6 - <i>Fountainea halice halice</i> (Godart, [1824]) .....	58
FIGURA 7 - <i>Fountainea nessus</i> (Latreille, [1813]) .....	59
FIGURA 8 - <i>Fountainea ryphea phidile</i> (Geyer, 1837) .....	59
FIGURA 9 - <i>Hypna clytemnestra forbesi</i> Godman & Salvin, 1884 .....	59
FIGURA 10 - <i>Hypna clytemnestra huebneri</i> Butler, 1866 .....	60
FIGURA 11 - <i>Memphis acidalia victoria</i> (H. Druce, 1877) .....	60
FIGURA 12 - <i>Memphis glauce glauce</i> (C. Felder & R. Felder, 1862) .....	60
FIGURA 13 - <i>Memphis hirta</i> (Weymer, 1907) .....	61
FIGURA 14 - <i>Memphis lemnos</i> (H. Druce, 1877) .....	61
FIGURA 15 - <i>Memphis moruus stheno</i> (Prittwitz, 1865) .....	61
FIGURA 16 - <i>Memphis philumena corita</i> (Fruhstorfer, 1916) .....	62
FIGURA 17 - <i>Memphis polyxo</i> (H. Druce, 1874) .....	62
FIGURA 18 - <i>Polygrapha suprema</i> (Schaus, 1920) .....	62
FIGURA 19 - <i>Polygrapha xenocrates punctimarginale</i> (Kaye, 1918) .....	63
FIGURA 20 - <i>Siderone nemesis catarina</i> Dottax & Pierre, 2009 .....	63
FIGURA 21 - <i>Zaretis isidora</i> (Cramer, 1779) .....	63
FIGURA 22 - <i>Agrias claudina annetta</i> (Gray, 1983) .....	64
FIGURA 23 - <i>Anaeomorpha splendida</i> Rothschild, 1894 .....	64
FIGURA 24 - <i>Archaeoprepona amphimachus pseudomeander</i> (Fruhstorfer, 1906) .....	64
FIGURA 25 - <i>Archaeoprepona demophon muson</i> (Fruhstorfer, 1905) .....	65
FIGURA 26 - <i>Archaeoprepona demophoon andicola</i> (Fruhstorfer, 1914) .....	65
FIGURA 27 - <i>Archaeoprepona licomedes licomedes</i> (Cramer, 1777) .....	65
FIGURA 28 - <i>Archaeoprepona meander meander</i> (Cramer, 1775) .....	66
FIGURA 29 - <i>Noreppa chromus chromus</i> (Guérin-Ménéville, [1844]) .....	66
FIGURA 30 - <i>Prepona laertes laertes</i> (Hübner, [1811]) .....	67
FIGURA 31 - <i>Prepona proschion</i> Fruhstorfer, 1904 .....	67
FIGURA 32 - Ilustração com terminologia utilizada .....	68
FIGURA 33 - Microscopias .....	69
FIGURA 34 - Genitália de <i>Anaea troglodyta</i> (Fabricius, 1775) .....	70
FIGURA 35 - Genitália de <i>Coenophlebia archidona</i> (Hewitson, 1860) .....	71
FIGURA 36 - Genitália de <i>Consul electra</i> (Westwood, 1850) .....	72
FIGURA 37 - Genitália de <i>Consul fabius drurii</i> (Butler, 1874) .....	73
FIGURA 38 - Genitália de <i>Fountainea glycerium cratais</i> (Hewitson, 1874).....	74
FIGURA 39 - Genitália de <i>Fountainea halice halice</i> (Godart, [1824]) .....	75
FIGURA 40 - Genitália de <i>Fountainea nessus</i> (Latreille, [1813]) .....	76
FIGURA 41 - Genitália de <i>Fountainea ryphea phidile</i> (Geyer, 1837) .....	77
FIGURA 42 - Genitália de <i>Hypna clytemnestra forbesi</i> Godman & Salvin, 1884.	78
FIGURA 43 - Genitália de <i>Hypna clytemnestra huebneri</i> Butler, 1866 .....	79
FIGURA 44 - Genitália de <i>Memphis acidalia victoria</i> (H. Druce, 1877).....	80
FIGURA 45 - Genitália de <i>Memphis glauce glauce</i> (C. Felder & R. Felder,	

1862) .....	81
FIGURA 46 - Genitália de <i>Memphis hirta</i> (Weymer, 1907) .....	82
FIGURA 47 - Genitália de <i>Memphis lemnos</i> (H. Druce, 1877) .....	83
FIGURA 48 - Genitália de <i>Memphis moruus stheno</i> (Prittwitz, 1865) .....	84
FIGURA 49 - Genitália de <i>Memphis philumena corita</i> (Fruhstorfer, 1916) .....	85
FIGURA 50 - Genitália de <i>Memphis polyxo</i> (H. Druce, 1874) .....	86
FIGURA 51 - Genitália de <i>Polygrapha suprema</i> (Schaus, 1920) .....	87
FIGURA 52 - Genitália de <i>Polygrapha xenocrates punctimarginale</i> (Kaye, 1918) .....	88
FIGURA 53 - Genitália de <i>Siderone nemesis catarina</i> Dottax & Pierre, 2009 ....	89
FIGURA 54 - Genitália de <i>Zaretis isidora</i> (Cramer, 1779) .....	90
FIGURA 55 - Genitália de <i>Agrias claudina annetta</i> (Gray, 1983) .....	91
FIGURA 56 - Genitália de <i>Anaeomorpha splendida</i> Rothschild, 1894 .....	92
FIGURA 57 - Genitália de <i>Archaeoprepona amphimachus pseudomeander</i> (Fruhstorfer, 1906) .....	93
FIGURA 58 - Genitália de <i>Archaeoprepona demophon muson</i> (Fruhstorfer, 1905) .....	94
FIGURA 59 - Genitália de <i>Archaeoprepona demophon andicola</i> (Fruhstorfer, 1914) .....	95
FIGURA 60 - Genitália de <i>Archaeoprepona licomedes licomedes</i> (Cramer, 1777) .....	97
FIGURA 61 - Genitália de <i>Archaeoprepona meander meander</i> (Cramer, 1775).	98
FIGURA 62 - Genitália de <i>Noreppa chromus chromus</i> (Guérin-Méneville, [1844]) .....	99
FIGURA 63 - Genitália de <i>Prepona laertes laertes</i> (Hübner, [1811]) .....	100
FIGURA 64 - Genitália de <i>Prepona proschion</i> Fruhstorfer, 1904 .....	101

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Variação de tegume.....	102
TABELA 2 – Variação do saco .....	104
TABELA 3 – Variação do unco .....	107
TABELA 4 – Variação do tubo anal e gnato .....	109
TABELA 5 – Variação das valvas .....	111
TABELA 6 – Variação da fultura inferior e pênis .....	113

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução</b> .....	14
<b>2. Objetivos</b> .....	17
<b>3. Material e métodos</b> .....	18
3.1. Considerações sobre a origem dos apêndices do nono e décimo segmentos abdominais em Lepidoptera .....	20
3.2. Considerações sobre a terminologia .....	22
3.2.1. Considerações sobre o nono tergo .....	22
3.2.2. Considerações sobre o nono esterno .....	23
3.2.3. Considerações sobre o décimo tergo .....	24
3.2.4. Considerações sobre o décimo esterno .....	25
3.2.5. Considerações sobre as valvas .....	26
3.2.6. Considerações sobre o pênis .....	27
3.2.7. Considerações sobre o diafragma .....	28
<b>4. Resultados</b> .....	30
4.1. Anaeini .....	30
4.1.1. <i>Anaea troglodyta</i> (Fabricius, 1775) .....	30
4.1.2. <i>Coenophlebia archidona</i> (Hewitson, 1860) .....	30
4.1.3. <i>Consul electra</i> (Westwood, 1850) .....	31
4.1.4. <i>Consul fabius drurii</i> (Butler, 1874) .....	32
4.1.5. <i>Fontainea glycerium cratais</i> (Hewitson, 1874) .....	32
4.1.6. <i>Fontainea halice halice</i> (Godart, [1824]) .....	33
4.1.7. <i>Fontainea nessus</i> (Latreille, [1813]) .....	33
4.1.8. <i>Fontainea ryphea phidile</i> (Geyer, 1837) .....	34
4.1.9. <i>Hypna clytemnestra forbesi</i> Godman & Salvin, 1884 .....	35
4.1.10. <i>Hypna clytemnestra huebneri</i> Butler, 1866 .....	35
4.1.11. <i>Memphis acidalia victoria</i> (H. Druce, 1877) .....	36
4.1.12. <i>Memphis glauce glauce</i> (C. Felder & R. Felder, 1862) .....	37
4.1.13. <i>Memphis hirta</i> (Weymer, 1907) .....	37
4.1.14. <i>Memphis lemnos</i> (H. Druce, 1877) .....	38
4.1.15. <i>Memphis moruus stheno</i> (Prittwitz, 1865) .....	38
4.1.16. <i>Memphis philumena corita</i> (Fruhstorfer, 1916) .....	39
4.1.17. <i>Memphis polyxo</i> (H. Druce, 1874) .....	40
4.1.18. <i>Polygrapha suprema</i> (Schaus, 1920) .....	40
4.1.19. <i>Polygrapha xenocrates punctimarginale</i> (Kaye, 1918) .....	41
4.1.20. <i>Siderone nemesis catarina</i> Dottax & Pierre, 2009 .....	42
4.1.21. <i>Zaretis isidora</i> (Cramer, 1779) .....	42
4.2. Preponini .....	43
4.2.1. <i>Agrias claudina annetta</i> (Gray, 1983) .....	43
4.2.2. <i>Anaeomorpha splendida</i> Rothschild, 1894 .....	43
4.2.3. <i>Archaeoprepona amphimachus pseudomeander</i> (Fruhstorfer, 1906) .....	44
4.2.4. <i>Archaeoprepona demophon muson</i> (Fruhstorfer, 1905) .....	45
4.2.5. <i>Archaeoprepona demophon andicola</i> (Fruhstorfer, 1914) .....	45
4.3.6. <i>Archaeoprepona licomedes licomedes</i> (Cramer, 1777) .....	46
4.3.7. <i>Archaeoprepona meander meander</i> (Cramer, 1775) .....	47
4.3.8. <i>Noreppa chromus chromus</i> (Guérin-Méneville, [1844]) .....	47
4.3.9. <i>Prepona laertes laertes</i> (Hübner, [1811]) .....	48

4.3.10. <i>Prepona proschion</i> Fruhstorfer, 1904 .....	48
<b>5. Discussão</b> .....	50
5.1. Tegume .....	50
5.2. Saco .....	51
5.3. Unco .....	51
5.4. Tubo anal e gnato .....	52
5.5. Valvas .....	53
5.6. Fultura inferior e pênis .....	54
<b>6. Considerações finais</b> .....	55
<b>7. Figuras</b> .....	57
<b>8. Tabelas</b> .....	101
<b>9. Referências bibliográficas</b> .....	116

## 1 INTRODUÇÃO

Há mais de um século a diversidade morfológica e ecológica das borboletas Nymphalidae tem sido objeto de diversos estudos comportamentais, genéticos e ecológicos, mas ainda assim, a relação filogenética entre as subfamílias e tribos é pouco compreendida, pois a maioria das subfamílias são vagamente definidas ou suportadas por poucos caracteres (BROWER 2000; FREITAS & BROWN 2004). Em recentes estudos, a análise molecular pode ser vista como um recurso para fins de melhor compreensão filogenética do grupo. Como os estudos baseados no gene nuclear *Wingless*, gene mitocondrial (COI) e genes EF-1 $\alpha$  mais *Wingless* (BROWER 2000; WAHLBERG *et al.* 2003; WAHLBERG *et al.* 2005a) ou ainda outros métodos como análise morfológica (FREITAS & BROWN 2004) ou pela combinação deste com os moleculares (WAHLBERG *et al.* 2005b).

Charaxinae ocorre em regiões entre os trópicos, sendo considerada rara em latitudes altas e de clima temperado. Sua diversidade está próxima de 300 a 400 espécies para o mundo, sendo que a maior parte destas distribuem-se pela Região Neotropical (C. MIELKE *et al.* 2004a).

Esta subfamília é caracterizada por apresentar algumas sinapomorfias como: parapatágio esclerotizado (EHRlich 1958); asas anteriores com R<sub>4</sub> e R<sub>5</sub> maiores que seu ramo comum, e R<sub>4</sub> curvada para baixo próxima ao seu término, que pode ser na margem costal, no ápice ou na margem externa da asa (RYDON 1971); célula discal posterior fechada, presença do anepisterno II como um esclerito distinto e pré-episterno mesotorácico bem desenvolvido (ACKERY 1984). C. MIELKE *et al.*, (2004a, b, c) corroboraram tais sinapomorfias, embora o término de R<sub>4</sub> tenha mostrado variações, nas duas espécies estudadas *Zaretis itys itylus* (Westwood, 1850) e *Agrias claudina annetta* (Gray, 1832).

A subfamília Charaxinae é monofilética, por MARCONATO (2009) que apresentou a monofilia para a subfamília e suas tribos, exceto para a tribo Preponini no qual *Anaeomorpha splendida* aparece mais próxima de Aneini.

Charaxinae são descritos como um grupo de borboletas de tamanho médio a grande, consideradas robustas, além de possuir tórax pronunciado e abdome relativamente pequeno. Apresentam o comportamento de vôos rápidos, costumam circular pelo dossel das árvores, dificultando sua visualização, e por esta razão

sendo consideradas escassas em levantamentos. Por sua vez, ambos os sexos podem ser facilmente atraídos por iscas com frutas ou animais em decomposição, fezes, urina ou suor. Têm como hábito, retornar ao local de alimentação, e caso não estejam se alimentando, podem ser encontradas em seus “poleiros”, onde machos se aquecem ao sol enquanto esperam por fêmeas, defendendo seu território contra outros machos de mesma espécie. As fêmeas são mais difíceis de serem visualizadas. Algumas vezes, podem ser observadas sobrevoando sua planta alimentícia para oviposição ou também podem ser atraídas por exsudatos e frutas em fermentação (RYDON 1971; C. MIELKE *et al.* 2004a).

HARVEY (1991) propôs o posicionamento sistemático mais aceito, até o momento, no qual, Nymphalidae encontra-se subdividida em treze subfamílias, e Charaxinae em seis tribos, como segue:

#### Charaxinae

##### Charaxini (África, Ásia, Oceania)

*Polyura* Billberg, 1820, *Murwareda* Moore, [1896], *Charaxes* Ochsenheimer, 1816, *Haridra* Moore, [1880], *Zingha* Hemming, 1939, *Stonehamia* Cowan, 1968, *Eriboea* Hübner, [1819]

##### Euxanthini (África)

*Euxanthe* Hübner, [1819], *Godartia* Lucas, 1843, *Hypomelaena* Aurivillius, [1898]

##### Pallini (África)

*Palla* Hübner, [1819]

##### Prothoini (Ásia, Oceania)

*Agatasa* Moore, [1899], *Prothoe* Hübner, [1824]

##### Preponini (Neotropical)

*Anaeomorpha* Rothschild, 1894, *Noreppa* Rydon, 1971, *Archaeoprepona* Fruhstorfer, 1915, *Prepona* Boisduval, [1836], *Agrias* Doubleday, 1844

##### Anaeini (Neotropical)

##### Zaretiditi

*Coenophlebia* C. & R. Felder, 1862, *Zaretis* Hübner, [1819], *Siderone* Hübner, [1823]

##### Anaeiti

*Hypna* Hübner, [1819], *Anaea* Hübner, [1819], *Polygrapha* Staudinger, [1887], *Consul* Hübner, [1807], *Cymatogramma* Doubleday. [1849], *Fountainea* Rydon, 1971, *Memphis* Hübner, [1819]

LAMAS (2004) reconhece as tribos, Preponini e Anaeini, para a Região Neotropical, que somadas possuem riqueza que varia de 120 a 125 espécies.

Em Lepidoptera a morfologia da genitália, principalmente masculina, tem sido desde muito tempo utilizada para esclarecer problemas taxonômicos. Alguns dos primeiros e mais importantes trabalhos em genitália masculina e que descrevem diversas estruturas, são das primeiras décadas do século XX. Dentre estes, PIERCE (1909) destaca a importância do estudo morfológico. Para ele não basta conhecer os hábitos e a história de vida sem examinar profundamente a morfologia do inseto em questão.

Autores subseqüentes, da mesma forma, fazem referência à importância da análise destas estruturas na identificação das espécies. SNODGRASS (1957) compara a terminália dos insetos, com a impressão digital nos humanos, devido a sua grande diversidade de formas e do valor para identificação. Para tanto, este recurso é considerado um postulado, desde que não se utilize apenas um órgão exclusivamente para fins de classificação, qualquer tentativa desta deverá falhar completamente, mas não se pode negar que a genitália é característica muito importante e útil em muitos casos (NICULESCU 1978; PIERCE 1909, 1914).

Os dois últimos segmentos abdominais (raramente três) são modificados para as funções de cópula, sendo estes segmentos adaptados como uma espécie de engate (“*claspers*”) do corpo; este esqueleto externo constituem o aparato genital. PIERCE (1914) convenientemente dividiu-a em duas partes, a externa e a interna. A externa composta pelo unco, tegume, valvas, saco, tubo anal, gnato, fultura inferior, fultura superior, subunco, escafio, entre outras; enquanto a parte interna, menos complexa é composta pelo pênis, ou apenas parte dele.

## 2 OBJETIVOS

Com o intuito de auxiliar no entendimento da classificação e sistemática de Charaxinae Neotropical, ilustrou-se e comparou-se diferentes aspectos morfológicos da genitália masculina de 31 espécies, pertencentes a 14 gêneros, procurando determinar a variabilidade dos caracteres levantados. Este estudo envolveu os caracteres já citados na literatura e outros identificados neste estudo, além de uma revisão na terminologia das estruturas genitais encontradas nas diferentes espécies.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados 99 exemplares de 31 espécies dos 14 gêneros neotropicais, como seguem:

#### Anaeini

- Anaea troglodyta* (Fabricius, 1775) (n= 1) (Fig. 1);  
*Coenophlebia archidona* (Hewitson, 1860) (n= 1) (Fig. 2);  
*Consul electra* (Westwood, 1850) (n= 1) (Fig. 3);  
*Consul fabius drurii* (Butler, 1874) (n= 3) (Fig. 4);  
*Fountainea glycerium cratais* (Hewitson, 1874) (n= 1) (Fig. 5);  
*Fountainea halice halice* (Godart, [1824]) (n= 3) (Fig. 6);  
*Fountainea nessus* (Latreille, [1813]) (n= 1) (Fig. 7);  
*Fountainea ryphea phidile* (Geyer, 1837) (n= 2) (Fig. 8);  
*Hypna clytemnestra forbesi* Godman & Salvin, 1884 (n= 2) (Fig. 9);  
*Hypna clytemnestra huebneri* Butler, 1866 (n= 2) (Fig. 10);  
*Memphis acidalia victoria* (H. Druce, 1877) (n= 8) (Fig. 11);  
*Memphis glauce glauce* (C. Felder & R. Felder, 1862) (n= 2) (Fig. 12);  
*Memphis hirta* (Weymer, 1907) (n= 1) (Fig. 13);  
*Memphis lemnos* (H. Druce, 1877) (n= 1) (Fig. 14);  
*Memphis moruus stheno* (Prittwitz, 1865) (n= 9) (Fig. 15);  
*Memphis philumena corita* (Fruhstorfer, 1916) (n= 1) (Fig. 16);  
*Memphis polyxo* (H. Druce, 1874) (n= 1) (Fig. 17);  
*Polygrapha suprema* (Schaus, 1920) (n= 2) (Fig. 18);  
*Polygrapha xenocrates punctimarginale* (Kaye, 1918) (n= 1) (Fig. 19);  
*Siderone nemesis catarina* Dottax & Pierre, 2009 (n= 2) (Fig. 20);  
*Zaretis isidora* (Cramer, 1779) (*Zaretis* ssp. N= 16) (Fig. 21).

#### Preponini

- Agrias claudina annetta* (Gray, 1832) (n= 1) (Fig. 22);  
*Anaeomorpha splendida* Rothschild, 1894 (n= 1) (Fig. 23);  
*Archaeoprepona amphimachus pseudomeander* (Fruhstorfer, 1906) (n= 8)  
 (Fig. 24);

*Archaeoprepona demophon muson* (Fruhstorfer, 1905) (n= 10) (Fig. 25);  
*Archaeoprepona demophoon andicola* (Fruhstorfer, 1914) (n= 1) (Fig. 26);  
*Archaeoprepona licomedes licomedes* (Cramer, 1777) (n= 3) (Fig. 27);  
*Archaeoprepona meander meander* (Cramer, 1775) (n= 5) (Fig. 28);  
*Noreppa chromus chromus* (Guérin-Méneville, [1844]) (n= 1) (Fig. 29);  
*Prepona laertes laertes* (Hübner, [1811]) (n= 7) (Fig. 30);  
*Prepona proschion* Fruhstorfer, 1904 (n= 1) (Fig. 31).

Os exemplares foram examinados de acordo com a disponibilidade e pertencem à Coleção Entomológica Pe. Jesus Santiago Moure (Lepidoptera), Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.

O abdome de cada exemplar foi removido e imerso em solução de hidróxido de potássio (KOH) a 10% durante pelo menos 24 horas (dependendo do tamanho do abdome) para amolecimento dos tecidos, posteriormente a genitália foi removida, e lavada em água. Abre-se a pleura do sétimo ou oitavo segmentos, com um mínimo de dano ao restante do tegumento do abdome, o qual posteriormente foi acondicionado junto às demais estruturas da genitália.

Uma vez removido os tecidos da peça, a genitália foi imediatamente estudada ou preservada em fixador Dietrich para estudo posterior. Após análise, o conjunto de estruturas foi acondicionado em tubo de vidro com glicerina, etiquetado com o mesmo número do exemplar e depositado juntamente com este na Coleção Pe. Jesus Santiago Moure (Lepidoptera) – UFPR.

Para a interpretação, a peça foi imersa em água em placa de Petri com parafina no fundo, facilitando assim a fixação com ajuda de micro-alfinetes. Os desenhos foram feitos com câmara clara, acoplada ao estereomicroscópio com aumento de cinquenta vezes.

A ilustração foi reduzida a 66% e copiada para papel do tipo desenho 200g/m<sup>2</sup>, cor branca e tamanho A4. As principais linhas foram marcadas com nanquim e aplicada a técnica de aquarela que diferencia cada esclerito com uma cor diferente.

Os desenhos foram codificados da seguinte forma: linhas completas ou cheias representam o limite da estrutura; linhas tracejadas representam limites da estrutura quando vistos superiormente, portanto estes se encontram por baixo da posição em análise e só foram representados nos casos que apresentaram importância para interpretação da genitália; linhas pontuadas representam curvas ou dobras do

esclerito e foram representadas quando apresentaram importância para o entendimento da peça. Escleritos sem limites definidos ou quando a linha de separação não foi evidente, foram representados em dégradé das duas cores referentes aos escleritos contíguos. Os escleritos e respectivas cores são: Tegume – amarelo; Saco – cádmio vermelho pálido; Unco – ultramarinho; Gnato – vermelho do alizarina; Fultura inferior – turquesa; Valvas – amarelo limão e Pênis – seiva verde.

Em algumas ilustrações, os escleritos foram retirados de forma a facilitar o entendimento, como nos desenhos em vista lateral, em que a fultura inferior foi separada. Para tanto, foram feitos nove desenhos (mínimo) para cada espécie: genitália em vistas posterior, lateral e dorsal, valvas em vistas interna e externa, e pênis em vistas lateral esquerda, lateral direita, dorsal e ventral. As descrições e comparações de comprimento e largura sempre se referem à maior medida, portanto maior comprimento ou largura do esclerito em questão.

As dimensões foram determinadas por meio de proporções, traçando retas tangentes à margem mais próxima, como exemplo, as dimensões propostas para apêndices angulares e projeção anterior do tegume.

As fotografias através de microscopia eletrônica de varredura seguiram procedimento padrão: primeiramente as peças passaram por desidratação em imersão em estanol de concentrações crescentes (70%, 80%, 90% e absoluto), durante 10 minutos em cada concentração, sendo que no álcool absoluto as peças receberam um segundo banho de 10 minutos. Seguiu-se o procedimento de ponto crítico, colagem do material em suportes e metalização dos mesmos para posterior realização das imagens.

### 3.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE A ORIGEM DOS APÊNDICES DO NONO E DÉCIMO SEGMENTOS ABDOMINAIS EM LEPIDOPTERA

O abdome masculino de Lepidoptera é composto por dez segmentos, mas somente os oito primeiros são facilmente distinguíveis, pois os últimos são fusionados e modificados para formar o aparelho copulatório. Todos os segmentos abdominais são formados por tergo, esterno e pleura, dependendo da posição que ocupam, dorsais, ventrais e laterais respectivamente. Da mesma forma que os

demais segmentos, os segmentos IX e X, apresentam as três diferentes regiões, cada qual dando origem a uma estrutura genital diferente.

As modificações que ocorrem no nono e décimo segmentos abdominais são grandemente variáveis, podendo apresentar diversas formas e estruturas. PIERCE (1909), afirma que a genitália se desenvolveu em linhas de um plano comum, e que logrou grandes modificações para prover características individuais para cada grupo dentro da ordem. Mas, o conceito de Pierce pode ser aprofundado dentro da ordem Lepidoptera em razão da grande diversidade de estruturas que são encontradas.

Alguns estudos acerca da genitália tentam compreender qual a verdadeira origem deste conjunto tão importante à sistemática e taxonomia. Um dos primeiros trabalhos que buscaram este entendimento foi de MICHENER (1944), que fez comparações entre homologias da genitália masculina entre insetos. Estas foram denominadas órgãos copulatórios primários, os quais surgem em forma de lobos de estágios imaturos e tornam-se o aparelho genital nos adultos. Além da homologia entre ordens de insetos, o autor compara a homologia entre genitálias masculina e feminina e propõe uma lista de estruturas homólogas entre os sexos de diferentes ordens.

Seguindo a mesma teoria, SNODGRASS (1957) e SMITH (1969) mostraram que em todas as ordens de insetos, a genitália externa dos machos surge de um par de rudimentos, nomeando-os como primeiros lobos fálicos, também considerando que as estruturas copuladoras são homólogas entre hemimetábolos e holometábolos, e desenvolvem-se em uma única linha germinativa. Ainda para Lepidoptera, SNODGRASS (1957), fez observações para a origem comum do pênis e das valvas, apontando uma articulação que existe entre as valvas (por ele denominada "paramere") como uma placa basal que sustenta o pênis, referindo-se a fultura inferior.

Dentre os trabalhos que buscam compreender a origem da genitália, MATSUDA (1958) foi um dos mais conclusivos, no qual expõe idéias que posteriormente compõe outra obra sua, (MATSUDA 1976), onde compara a possível origem da genitália externa em insetos e expõe algumas teorias que explicam esta origem, teorias estas baseadas em fatos ontogenéticos e na anatomia das estruturas do adulto. Neste mesmo estudo, discute também, a veracidade das análises e defende que a genitália externa tem origem ontogenética, já que acredita que os

rudimentos genitais masculinos e femininos podem surgir de diferentes áreas e em diferentes fases do desenvolvimento.

MATSUDA (1976) descreve também o desenvolvimento da genitália masculina durante o desenvolvimento do lepidóptero, a qual tem início já nos estágios larvais ou na pupa, surgem os primeiros lobos fálcos da região póstero-ventral do nono segmento. Os lobos fálcos iniciam sua formação nos últimos ínstares larvais ou na pupa, sendo que cada lobo se divide em um primeiro par que origina as valvas (coxopoditos) e um segundo, o pênis, assim sendo, as valvas e o pênis surgem independentemente.

### 3.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE A TERMINOLOGIA

Em razão da relevância para a sistemática e taxonomia, existem muitos estudos sobre a genitália masculina de Lepidoptera, elaborados por diversos autores com base em diferentes grupos dentro da ordem, o que gerou ao longo dos anos uma terminologia bastante confusa. Para SNODGRASS (1957) a diversidade estrutural deste complexo é resultado do difícil entendimento de sua natureza fundamental e da homologia de suas peças, conseqüentemente as descrições taxonômicas são carentes de conceitos uniformes e da adoção de uma terminologia única. Frente a este problema o presente trabalho revisou algumas das principais obras na área, objetivando uniformizar a terminologia para as estruturas encontradas nos Charaxinae neotropicais.

Para exemplificar todas as estruturas analisadas e alguns aspectos mostrados, foi montada uma figura a parte com os termos considerados (Fig. 32), e outra com fotomicrografias de varredura (Fig. 33).

#### 3.2.1 Considerações sobre o nono tergo

##### **Tegume** – *tegumen* (PETERSEN 1904)

Descrito por PETERSEN em 1904 como uma modificação do tergo IX, representando um tipo de cobertura sobre os demais escleritos da genitália. Geralmente de forma semitriangular ou trapezoidal, é uma estrutura bem desenvolvida e bastante esclerotizada, raramente ausente, membranosa ou pouco

desenvolvida. Costuma estar individualizado do restante, embora algumas vezes, possa se apresentar fusionado ao unco, formando assim o complexo tegume-unco (PETERSEN 1904; KLOTS 1956).

O uso do termo é bastante difundido entre autores, e a estrutura de fácil reconhecimento, desta forma o presente estudo refere-se ao esclerito como tegume, o qual pode surgir fusionado ao unco, mas considerando-os como estruturas distintas.

#### **Apêndices angulares** – *appendix angularis* (PETERSEN 1904)

Assim como o tegume, foi descrito por PETERSEN (1904) como dois processos que se encontram na borda inferior do tegume, duas placas triangulares, que se articula com a porção dorsoproximal da valva (NICULESCU 1978). A origem dos apêndices angulares ainda não está totalmente clara, para KLOTS (1956) são derivados do tergo IX e/ou X, por sua vez, para KUZNETSOV (1915), a são remanescentes do esteno X. Tal confusão na origem é resultado da posição das estruturas, já que são fusionadas ao tegume (tergo IX) e ligadas internamente ao braço dorsal do saco (esterno IX), mas diferentemente do que Kuznetsov sugere, as estruturas não possuem relação de origem com o segmento X.

#### **Braços do tegume** (CASAGRANDE, 1979)

São duas expansões laterais, que se projetam ventralmente, formando assim os braços do tegume e articulam-se lateralmente às projeções dorsais da valva, enquanto o nono esterno (saco) prolonga-se dorsalmente, formando os braços dorsais do saco, que em algumas espécies apresentam-se unidos.

Tal estrutura é apresentada em Casagrande (1979) sobre a morfologia do abdome em Brassolinae, e em Bilotta (1994), para Morphinae.

### 3.2.2 Considerações sobre o nono esterno

#### **Saco** – *saccus* (BAKER 1891)

Modificação do esterno IX, invaginação tegumentar sendo ponto de fixação de músculos retratores do pênis, portanto é a porção oposta ao tegume, que geralmente se apresenta como uma pequena bolsa podendo se projetar anterior ou

posteriormente, assim sendo nomeadas, dependendo da posição como projeção anterior ou projeção posterior do saco (PIERCE 1914; NICULESCU 1978).

Lateralmente, as porções do saco que se projetam dorsalmente são denominadas, braços dorsais do saco. Assim o tegume, braços ventrais do tegume, braços dorsais do saco e o saco formam o anel esclerotizado do nono segmento. KRISTENSEN *et al.* (2007) comentam que este anel resultante da fusão do nono tergo e nono esterno é uma dentre as sinapomorfias de Lepidopteroidea Heymons, 1915 (Amphiesmenoptera).

Alguns autores referem-se aos braços dorsais do saco com outros termos. PIERCE (1909) o menciona como vínculo, mas em trabalho posterior (1914), corrige o termo, e adota o termo proposto inicialmente por BAKER (1891).

Da mesma forma que a terminologia, a origem da estrutura também é discutível. SNODGRASS (1935) afirma que o saco, de maneira geral, deriva da pleura do segmento IX, embora, SRIVASTAVA (1965) confirme a descrição original, considerando-o uma modificação do nono esterno que se estende aos limites dorso-laterais deste segmento, assim como KUZNETZOV (1915), KLOTS (1956) e NICULESCU (1978).

A terminologia para esta estrutura segue BAKER (1891), por ser aquela que primeiramente foi proposta.

### 3.2.3 Considerações sobre o décimo tergo

#### **Unco** – *uncus* (PEYTOUREAU 1895 *apud* NICULESCU 1978)

Proposto por GOSSE (1881) em trabalho com Papilionidae, referindo-se ao processo do tergo VIII que cobre dorsalmente todo o aparato genital, e na mesma descrição faz referência à outra estrutura, que pode ser encontrada ventralmente, o escafo. Posteriormentee após extensivas análises, PEYTOUREAU (1895) não conseguindo encontrar homologia entre as estruturas que Gosse descreveu para os papilionídeos nas demais famílias de Lepidoptera, utilizou o termo unco para designar a modificação encontrada no tergo X, o até então escafo de Gosse, e KUZNETSOV (1912; *apud* KUZNETSOV 1915) chamou o tergo VII de Papilionidae como superunco (KLOTS 1956; OGATA *et al.* 1957). Autores subsequêntes seguiram Peytoureau, assim como o presente estudo.

A forma geral do unco lembra um gancho, mas há também outras formas com grande diversidade dentro da ordem, podendo ser pubescentes ou glabros, com espinhos, dentes, protuberâncias e carenas; simples ou duplos, bífidus ou trífidus, bilobados ou quadrilobados, simétricos ou assimétricos, esclerotizado ou membranoso (PEYTOUREAU 1895 apud NICULESCU 1978). KUZNETSOV (1915) complementa que em algumas ocasiões a estrutura pode estar articulada ao tegume e, em outros casos, totalmente fusionado a ele.

#### **Tubo anal** – *tuba analis*

Abaixo do tegume e unco corre o tubo anal, porção terminal do tubo digestivo finalizado pelo ânus. Quando ocorre esclerotização de parte desta membrana, esta porção esclerotizada recebe as denominações de escafio e subescafio, dependendo da posição que ocupam (KLOTZ 1970).

#### **Escafio** – *scaphium*

Porção dorsal do tubo anal, quando esclerotizada, algumas vezes também é denominada placa anal dorsal (NICULESCU 1978).

A primeira referência ao termo foi feita por Gosse em 1881, na qual se referia à modificação do tergo X em Papilionidae, e que atualmente é conhecida como unco.

#### **Subescafio** – *subscaphium*

Porção ventral do tubo anal quando esclerotizada, algumas vezes também denominada placa anal ventral.

### 3.2.4 Considerações sobre o décimo esterno

#### **Gnato** – *gnatho* (PIERCE 1909)

Descrito por PIERCE em 1909, em Geometridae como uma modificação do esterno X, é uma estrutura bastante esclerotizada em forma de banda ou dobra que circunda ventralmente o tubo anal. Localiza-se na margem ventro caudal do tegume e ventralmente ao unco, podendo estar livre ou ligado ao unco e/ou tegume, e apresentar formas e dimensões variáveis, como gnato ímpar, aberto ou fechado, neste caso são os braços que se fundem distalmente envolvendo o tubo anal, formando uma placa, achatada ou em forma de concha (OGATA *et al.* 1957; KLOTS 1956).

Dentre as estruturas da genitália masculina de Charaxinae, o ganto possui a terminologia mais confusa, já que diferentes termos são usados para a mesma estrutura, KUZNETZOV (1915) considera-o sinônimo de escafio, já que este seria um remanescente do esterno X que envolve o tubo anal. Ou ainda comparam-no a outras estruturas próximas, como o subunco, para tanto NICULESCU (1978) diferenciando-os pela posição destes em relação ao tubo anal, já que o gnato envolve o tubo anal ventralmente, enquanto o subunco, o envolve dorsalmente. Em 1980, SORENSEN baseado em OGATA *et al.* (1957) ainda considera o termo como sinonímia de subunco, embora Ogata, faça referência apenas a confusa diferenciação de subescafio e gnato, não comentando relações entre as duas estruturas anteriormente citadas.

No presente trabalho a terminologia utilizada para esta estrutura segue NICULESCU (1972; 1978), em que gnato, subescafio e subunco são reavaliados e considerados como estruturas distintas.

### 3.2.5 Considerações sobre as valvas

**Valva** – *valvae* (BURMEISTER 1835 *apud* NICULESCU 1978)

A primeira descrição das valvas foi feita por BURMEISTER em 1835, como sendo apêndices laterais lobados ou foliados da terminália, com função de segurar o abdome da fêmea durante a cópula. Esta estrutura já foi denominada como harpe para Noctuidae por PIERCE (1909), por sua vez, no trabalho seguinte, PIERCE (1914) adotou o termo de valva assim como descrito previamente por Burmeister. No trabalho de KUZNETSOV (1915), há uma relação de diferentes termos que já foram empregados à estrutura por diferentes autores, como: “clasper”, “harpagones”, “Genitalklappen”, entre outros.

Autores subseqüentes utilizam o termo proposto por Burmeister e complementam a descrição da estrutura; SIBATANI *et al.* (1964) como uma estrutura que se articulam com os braços do saco, apêndices angulares e fultura inferior. Podem estar separadas em duas valvas e estas completamente independentes (mais comum), ou fusionadas na porção basal e assim formando uma grande placa transversal (KUZNETSOV 1915).

Devido à complexidade estrutural, resultante da relevância do esclerito, SIBATANI *et al.* (1954), concluíram ser apropriado subdividi-la em seis partes: costa,

ampola, cuculo, válvula, harpe e sáculo, os quatro primeiros baseados no estudos de PIERCE (1909), com espécies de Noctuidae.

**Costa** – *costa* (PIERCE 1909)

Porção dorso–proximal interna;

**Ampola** – *ampulla* (PIERCE 1909)

Porção central dorsal e médio–distal;

**Cuculo** – *cucullus* (PIERCE 1909)

Porção dorso-distal; costuma se apresentar moderadamente esclerotizado e possuir “braços” livres.

**Válvula** – *valvula* (PIERCE 1909)

Porção ventro-mediana interna, aspecto semimembranoso.

**Harpe** (GOSSE 1882 *apud* NICULESCU 1978)

Descrito em 1882 por Gosse, refere-se porção central ventro-distal.

**Sáculo** – *sacculus* (PIERCE 1909)

Porção ventro-proximal interna que pode estar intensamente esclerotizada. Para OKAGAKI *et al.* (1954), a estruturação desta parte tem estreita relação com a posição da fultura inferior, já que a associação destes é notável como uma das regras gerais na morfologia da genitália masculina em Lepidoptera.

O presente estudo não segue a completa terminologia da estrutura de SIBATANI *et al.* (1954) em razão de não perceber homologia das valvas de Noctuidae, grupo em que as partes foram descritas, com as valvas de Charaxinae. Portanto, o presente trabalho vai considerar apenas a costa, sáculo e harpe, já que foram as únicas que têm se apresentado relevantes como estruturas morfológicas em Charaxinae.

### 3.2.6 Considerações sobre o pênis

**Pênis** – *penis* (ZANDER 1903 *apud* NICULESCU 1978)

Um órgão constituído de manica, edeago, bulbo ejaculatório, ducto ejaculatório, vesica e cornuto, portanto o termo é empregado para todo o órgão que é composto de diversas partes. Sobre o ponto de vista de cópula, pode-se considerar como tendo uma porção extra-abdominal (externa) e outra intra-abdominal (interna), esta divisão é determinada por uma membrana denominada manica (PIERCE 1914; OITICICA 1946).

No presente trabalho a terminologia para tal estrutura segue OITICICA (1946), fazendo referência às estruturas encontradas no grupo em questão.

**Manica** – *manica* (PIERCE 1914)

Alguns trabalhos fazem referência a esta estrutura como sinus do pênis (KUZNETZOV 1915). É uma invaginação do diafragma com duas partes, uma que circunda o pênis e a outra que é o sinus propriamente dito, como um funil na região proximal do órgão (PIERCE 1914; KUZNETZOV 1915; KLOTZ 1970).

No presente estudo o termo utilizado é manica (PIERCE 1914), já que este foi primeiramente descrito.

**Edeago** – *aedeagus*

A estrutura corresponde ao forte tubo esclerotizado que termina livremente entre as valvas e é ligado a vários músculos protatores e retratores (PIERCE 1914; SNODGRASS 1935; NICULESCU 1978).

**Bulbo ejaculatório** (PIERCE 1914)

Membrana situada na porção proximal do pênis, por onde penetra o ducto ejaculatório, o qual é formado pela união da vesica e do bulbo ejaculatório (PIERCE 1914; NICULESCU 1978).

**Vesica** – *vesica* (PIERCE, 1909)

Descrita como a porção distal e extrusível do ducto seminal, a qual penetra na bolsa da fêmea durante a cópula (PIERCE 1914; NICULESCU 1978). Por sua vez, SNODGRASS (1935) relata que a vesica não faz parte do ducto ejaculatório, e sim do edeago, compreendendo a porção distal deste órgão que normalmente apresenta-se invaginada no seu interior, conceito este que se assemelha ao de OITICICA (1946).

No presente estudo o termo bem estabelecido vesica, é considerado parte do ducto ejaculatório, conforme descrição inicial.

### 3.2.7 Considerações sobre o diafragma

**Diafragma** (HOLODEOVSKI 1886 *apud* NICULESCU 1978)

Derivado da membrana intersegmentar dos segmentos IX e X, o diafragma é o fechamento da porção posterior da genitália que se estende do tegume até o saco. É atravessado na região média pelo edeago, formando assim um anel.

Vários nomes a esta região, ou parte desta foram propostos. PETERSEN (1904) divide-a em duas regiões que podem ser ou não ser esclerotizadas, a porção dorsal como fultura superior, e a porção ventral como fultura inferior e nomeia todo este complexo de estruturas, como fultura do pênis. Por sua vez, PIERCE (1914) nomeia a região dorsal como transtila, a ventral como juxta e a média como anel.

O presente estudo segue NICULESCU (1978) que considera o conceito de diafragma como uma membrana que reveste a genitália posteriormente, mas acredita que as fulturas, superior e inferior, não sejam regiões distintas deste, mas sim escleritos a parte.

#### **Fultura inferior (PETERSEN 1904)**

Esclerito único ou duplo, podendo apresentar uma grande variedade de formas. Sua função é sustentar o edeago na parte ventral (PETERSEN 1904). Posteriormente, PIERCE (1914) faz referência à mesma estrutura, chamando-a de juxta, portanto o presente estudo utiliza o termo mais antigo, fultura inferior.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 ANAEINI

#### 4.1.1 *Anaea troglodyta* (Fabricius, 1775)

(Figs 1 e 34)

Tegume (Figs 34 A–C) triangular em vista lateral, projeção anterior e apêndices angulares mais largos que longos. Braços do saco distintos dos braços do tegume. Saco (Figs 34 A e B) com projeção anterior desenvolvida, em perfil de formato alongado; projeção posterior menor que a projeção anterior.

Unco (Figs 34 A–C) delgado com curvatura distal descendente. Completamente fusionado ao tegume, diferenciado apenas por uma tênue esclerotização. O gnato (Figs 34 A–C) ligado ao tubo anal, aberto, formando duas placas distintas, porção distal com aspecto achatado ântero-posteriormente, estende-se dorso-ventralmente à porção proximal, com inúmeros espinhos de tamanhos variáveis, conferindo aspecto serrilhado à margem dorso-distal.

Valvas (Figs 34 D e E) semitriangulares com extremidades internas expandidas e articuladas aos apêndices angulares e a fultura inferior (Fig. 34 B), em semicírculo.

Pênis (Figs 34 F–I) com aberturas anterior e posterior na região dorsal, conseqüentemente a abertura do bulbo ejaculatório é dorsal.

#### 4.1.2 *Coenophlebia archidona* (Hewitson, 1860)

(Figs 2 e 35)

Tegume (Figs 35 A–C) semitriangular em vista lateral, projeção anterior mais larga que longa, dobra do tegumento desde a região mediana até a ventral projetando-se externamente, e apêndices angulares mais longos que largos. Braços do saco separados do tegume. Projeção anterior do saco (Figs 35 A e B) em perfil de formato alongado; sem projeção posterior.

Unco (Figs 35 A–C) espesso, com ponta distal descendente, e unido ao tegume, em vista dorsal. Tubo anal (Fig. 35 A) desenvolvido e com porção ventral

esclerotizada (subescafo). Gnato com porção proximal inteiramente fusionada ao tegume, aberto, e em vista lateral em forma de “C”, em vista posterior curvado tornando a porção distal descendente.

Valvas (Figs 35 D e E) semirretangulares, apresentam reentrância na região dorso-proximal, e espinho de tamanho reduzido na porção distal. Fultura inferior (Fig. 35 B) bilobada em forma de “V” com profunda reentrância dorsal.

Pênis (Figs 35 F–I) cilíndrico, alongado, sinuoso, edeago inteiramente esclerotizado; abertura ântero-dorsal de onde se projeta o bulbo ejaculatório.

#### 4.1.3 *Consul electra* (Westwood, 1850)

(Figs 3 e 36)

Tegume (Figs 36 A–C), semitriangular em vista lateral, projeção anterior mais larga que longa, dobra do tegumento projetada externamente desde a porção ântero-mediana até o final dos braços do tegume, e apêndices angulares mais longos que largos. Braços do saco e do tegume, separados. Projeção anterior do saco (Figs 36 A e B) alongada, cerca de duas vezes mais longa que larga; projeção posterior presente, embora de tamanho menor que a projeção anterior.

Unco (Figs 36 A–C) delgado, em vista lateral curvo e com ponta distal descendente. Porção basal fusionada ao tegume, diferenciado por tênue mudança no grau de esclerotização. Tubo anal desenvolvido e com subescafo (Fig. 36 A). Gnato (Figs 36 A–C) aberto e distalmente próximos. Em vista lateral, com duas porções, uma dorsal e outra ventro-distal, sendo a primeira mais desenvolvida e semirretangular; ventral alongada com pequena clava projetando-se descendentemente. Embora se analisado em vista posterior, possui aspecto de “L”, com expansões na porção proximal.

Valvas (Figs 36 D e E) de aspecto circular com tegumento interno pouco expandido sobre o externo na porção ventro-distal. Articulam dorsalmente com os apêndices angulares e ventralmente ao diafragma, e não à fultura inferior (Fig. 36 B), esta bilobada.

Pênis (Figs 36 F–I) alongado, cilíndrico, edeago inteiramente esclerotizado, com dilatação ventral do edeago precedendo a manica, e bulbo ejaculatório projetado dorsalmente.

#### 4.1.4 *Consul fabius drurii* (Butler, 1874)

(Figs 4 e 37)

Tegume (Figs 37 A–C) semitriangular em vista lateral; projeção anterior mais larga que longa; esclerito sem dobras do tegumento, e margem ventral sinuosa; apêndices angulares tão largos quanto longos. Braços do saco e do tegume, separados. Projeção anterior do saco (Figs 37 A e B) alongada, ao menos três vezes mais longa que larga; projeção posterior presente, mas menor que a projeção anterior.

Unco (Figs 37 A–C) delgado e em vista lateral com ápice distal descendente, em vista dorsal fusionado ao tegume, distinto deste por tênue diferença no grau de esclerotização. Tubo anal (Fig. 37 A) com subescafio, ventralmente envolto pelo gnato (Figs 37 A e B), o qual se apresenta aberto, e lateralmente com duas porções: uma dorsal e outra ventro-distal, ambas alongadas, sendo a ventro-distal descendente e com pequena dobra no tegumento de aspecto de concha. Valvas (Figs 37 D e E) de aspecto semicirculares, com tegumento interno pouco expandido sobre o externo na porção ventro-distal e espinhos reduzidos na harpe. Fultura inferior (Fig. 37 B) bilobada.

Pênis (Figs 37 F–I) alongado, cilíndrico, edeago inteiramente esclerotizado; bulbo ejaculatório projetado dorsalmente, abertura posterior extensa com origem sob a manica.

#### 4.1.5 *Fountainea glycerium cratais* (Hewitson, 1874)

(Figs 5 e 38)

Tegume (Figs 38 A–C) semitriangular em vista lateral; sem projeção anterior e com apêndices angulares mais longos que largos. Braços do saco não fusionados dos braços do tegume. Saco (Figs 38 A e B), em vista lateral, com projeção anterior alongada ântero-posteriormente e pelo menos três vezes mais longa que larga, sem projeção posterior.

Unco (Figs 38 A–C e L) delgado e curvatura distal descendente, com pequeno espinho curvado para baixo, completamente fusionado ao tegume. Tubo anal (Fig. 38 A) com subescafio e ventralmente envolto pelo gnato (Figs 38 A–C e L), este é

fechado e fusionado distalmente, formando uma placa de forma arredondada que se projeta posteriormente.

Valvas (Figs 38 D e E) semirretangulares e tegumento externo formando um pequeno espinho distal. Fultura inferior (Fig. 38 B e J) bilobada, com reentrância médio-ventral, e espinhos de tamanho reduzido nas extremidades dorsais.

Pênis (Figs 38 F–I) alongado, edeago inteiramente esclerotizado, abertura ântero-dorsal de onde se projeta o bulbo ejaculatório; abertura posterior com diversas irregularidades, como profundas reentrâncias, em que o edeago se mantém até o limite posterior da estrutura sob a vesica.

#### 4.1.6 *Fountainea halice halice* (Godart, [1824])

(Figs 6 e 39)

Tegume (Figs 39 A–C) semitriangular em vista lateral, sem projeção anterior e apêndices angulares mais longos que largos. Braços do saco e do tegume, separados. Projeção anterior do saco (Figs 39 A e B), alongada e pelo menos duas vezes mais longa que larga, não apresenta projeção posterior do saco.

Unco (Figs 39 A–C e L) delgado e em vista lateral com expansão ventro-proximal e distalmente curvo descendente, em vista dorsal triangular e fusionado ao tegume. Tubo anal (Fig. 39 A) desenvolvido, com subescáfio e ventralmente envolto pelo gnato (Figs, 39 A–C e L), este fechado, com aspecto de placas semirretangulares, com margens, anterior e posterior, sinuosas e fusionadas medianamente.

Valvas (Figs 39 D e E) semirretangulares, espinhos pequenos próximos à região dorsal e espinho distal. Fultura inferior (Figs 39 B e J) formada por duas placas unidas medianamente, bilobada.

Pênis com edeago (Figs 39 F–I) cilíndrico e inteiramente esclerotizado, abertura anterior dorsal, em que o bulbo ejaculatório se projeta.

#### 4.1.7 *Fountainea nessus* (Latreille, [1813])

(Figs 7 e 40)

Tegume (Figs 40 A–C) semitriangular em vista lateral, sem projeção anterior e com apêndices angulares mais longos que largos. Braços do saco e do tegume,

fusionados. Projeção posterior do saco (Figs 40 A e B), em vista lateral, alongada e pelo menos três vezes mais longa que larga; sem projeção posterior.

Unco (Figs 40 A–C e J) delgado, com porção basal dilatada e curvado de modo descendente distalmente; dorsalmente triangular e fusionado ao tegume, distintos por meio de tênues diferenças na esclerotização. Tubo anal (Figs 40 A) desenvolvido e membranoso. Gnato (Figs 40 A, B e J), diferente das demais espécies do gênero *Fountainea*, é aberto, distalmente próximo e arredondado.

Valvas (Figs 40 D e E) semirretangulares com espinho distal. Fultura inferior (Fig. 40 B) larga e bilobada.

Edeago (Figs 40 F–I) cilíndrico e inteiramente esclerotizado, com abertura anterior dorsal em que o bulbo ejaculatório se projeta, e abertura posterior com pequenas irregularidades, na qual a vesica se projeta.

#### 4.1.8 *Fountainea ryphea phidile* (Geyer, 1837)

(Figs 8 e 41)

Tegume (Figs 41 A–C) semitriangular em vista lateral, apêndices angulares mais longos que largos, e projeção anterior mais larga que longa. Braços do saco distintos dos braços do tegume. Projeção anterior do saco (Figs 41 A e B), em vista lateral, alongada e pelo menos duas vezes mais longa que larga, sem projeção posterior.

Unco (Figs 41 A–C e L) delgado e curvado de modo descendente. Em vista dorsal, triangular e completamente fusionado ao tegume. Tubo anal (Fig. 41 A) reduzido e membranoso. Gnato (Figs 41 A–C e L) fechado, formando uma placa única de aspecto arredondado, semelhante à *Fountainea glycerium cratais*.

Valvas (Figs 41 D e E) semirretangulares com espinho distal. Fultura inferior (Figs 41 B e J) larga e em semicírculo, com espinhos reduzidos nas extremidades dorsais.

Pênis (Figs 41 F–I) com edeago cilíndrico, totalmente esclerotizado e com irregularidades na abertura posterior. Bulbo ejaculatório projetado dorsalmente.

#### 4.1.9 *Hypna clytemnestra forbesi* Godman & Salvin, 1884

(Figs 9 e 42)

Tegume (Figs 42 A–C) semitrapézoidal em vista lateral, projeção anterior mais larga que longa e apêndices angulares mais longos que largos. Braços do saco e do tegume, fusionados. Projeção anterior do saco (Figs 42 A e B), em vista lateral, alongada, pelo menos quatro vezes mais longa que larga, em ponta afilada e curvada de modo descendente; sem projeção posterior do saco.

Unco (Figs 42 A–C e J), expesso, em vista lateral e com ponta afilada descendente, porção próximo-dorsal dilatada e com aspecto de crista, em vista dorsal, unco e tegume não inteiramente fusionados, o unco apresenta fenestra na base, com dois lobos dorso-distais. Tubo anal (Fig. 42 A) reduzido e membranoso. Gnato (Figs 42 A, B e J) aberto, em vista lateral com aspecto de apóstrofo, porção proximal sob o tegume, porção distal descendente e curvada se projetando externamente, em vista posterior, alongado, descendente, com porções distais próximas e inteiramente envolto por membranas.

Valvas (Figs 42 D e E) com aspecto semicircular, dorsalmente articuladas aos apêndices angulares e ventralmente à fultura inferior (Fig. 42 B), esta é reduzida e em “V”.

Pênis com edeago (Figs 42 F–I) esclerotizado e sinuoso. Abertura anterior dorsal, onde se projeta o bulbo ejaculatório; abertura posterior com irregularidades.

#### 4.1.10 *Hypna clytemnestra huebneri* Butler, 1866

(Figs 10 e 43)

Tegume (Figs 43 A–C), semitrapézoidal em vista lateral, projeção anterior mais larga que longa e apêndices angulares mais longos que largos. Braços do saco e braços do tegume, diferenciados, aqueles projetam-se dorsalmente além da margem ventral do tegume. Projeção anterior do saco (Figs 43 A e B), em vista lateral, alongada, quatro vezes mais longa que larga e descendente; sem projeção posterior do saco.

Unco (Figs 43 A–C e J) espesso, em vista lateral com ponta distal afilada, porção próximo-dorsal com aspecto de crista, em vista dorsal, unco e tegume não inteiramente fusionados, o unco apresenta fenestra na base. Tubo anal (Fig. 43 A)

reduzido e membranoso. Gnato (Figs 43 A, B e J) aberto, em vista lateral em aspecto de apóstrofo, porção proximal sob o tegume e porção distal descendente curvando-se externamente, em vista ventral ou posterior, alongado, descendente, porções distais próximas e inteiramente envolto por membranas, estas se unem distalmente.

Valvas (Figs 43 D e E) de aspecto semicircular. Fultura inferior (Fig. 43 B), reduzida e em forma “V”.

Pênis com edeago (Figs 43 F–I) inteiramente esclerotizado, com abertura anterior dorsal, na qual se projeta o bulbo ejaculatório, e abertura posterior irregular.

#### 4.1.11 *Memphis acidalia victoria* (H. Druce, 1877)

(Figs 11 e 44)

Tegume (Figs 44 A–C) semitriangular em vista lateral, projeção anterior ausente e apêndices angulares mais longos que largos. Braços do saco e tegume, fusionados. Projeção anterior do saco (Figs 44 A e B) desenvolvida, alongada, e porção distal dilatada; não apresenta projeção posterior.

Unco (Figs 44 A–C e J) delgado em vista lateral, com margem ventral sinuosa, ponta distal conspícua descendente, dorsalmente fusionado ao tegume. Tubo anal (Fig. 44 A) desenvolvido e com subescáfio. Gnato (Figs 44 A–C e J) fechado, em perfil alongado com porção proximal mais larga que longa, distalmente descendente e com dobra do tegumento projetando-se externamente, conferindo aspecto de concha, em vista ventral é nítida a sutura que marca a fusão dos “braços” laterais do gnato.

Valvas (Figs 44 D e E) semicirculares, com espinhos reduzidos no sáculo, suave reentrância na margem dorsal e espinho na porção distal. Fultura inferior (Fig. 44 B) bilobada.

Pênis (Figs 44 F–I) com edeago cilíndrico e esclerotizado, porção anterior curvada descendente e com abertura dorsal, de onde se projeta o bulbo ejaculatório, porção posterior do edeago marcada por irregularidades de diferentes formas e dimensões.

#### 4.1.12 *Memphis glauce glauce* (C. Felder & R. Felder, 1862)

(Figs 12 e 45)

Tegume (Figs 45 A–C) semitriangular em vista lateral, projeção anterior mais larga que longa, apêndices angulares mais largos que longos e a dobra do tegumento se estende por toda a margem anterior e projeta-se externamente. Braços do saco e do tegume, não fusionados. Projeção anterior do saco (Figs 45 A e B), em vista lateral, triangular, descendente e distalmente afilada, em vista posterior projeta-se lateralmente para esquerda; projeção posterior menor que a projeção anterior.

Unco (Figs 45 A–C) delgado em perfil, margem ventral sinuosa e com ponta conspícua descendente, em vista dorsal fusionado ao tegume. Tubo anal (Fig. 45 A) desenvolvido e com subescafo. Gnato (Figs 45 A e B) fechado, em vista lateral alongado com porção proximal expandida e porção distal semitriangular, marcada por constrição mediana conferindo aspecto de pá.

Valvas (Figs 45 D e E) semirretangulares com espinho distal; espinhos reduzidos na região do sáculo e na porção costa. Fultura inferior (Figs 45 B) como estreita faixa.

Pênis com edeago (Figs 45 F–I) cilíndrico e esclerotizado, abertura anterior dorsal de onde se projeta o bulbo ejaculatório, e porção posterior com dobra do tegumento próxima à abertura posterior.

#### 4.1.13 *Memphis hirta* (Weymer, 1907)

(Figs 13 e 46)

Tegume (Figs 46 A–C) semitriangular em perfil, projeção anterior mais larga que longa e apêndices angulares mais longos que largos. Braços do tegume com pequenas expansões distais que se projetam anteriormente são distintos dos braços do saco. Projeção anterior do saco (Figs 46 A e B) semirretangular em vista lateral, duas vezes mais longo que largo, e projeção posterior menor que a anterior.

Unco (Figs 46 A–C) em vista lateral delgado e curvado descendentemente, em vista dorsal fundido ao tegume. Tubo anal (Fig. 46 A) desenvolvido e com subescafo. Gnato (Figs 46 A e B) fechado, em perfil é alongado, com porção

proximal mais larga que a distal, e em vista posterior tem na sua porção distal dobra do tegumento projetada posteriormente, que o deixa com aspecto de concha.

Valvas (Figs 46 D e E) semicirculares, com espinho distal, espinho conspícuo na margem dorsal e manchas de espinhos reduzidos na costa e sáculo. Fultura inferior (Fig. 46 B) larga e bilobada.

Pênis com edeago (Figs 46 F–I) inteiramente esclerotizado, com bulbo ejaculatório projetado dorsalmente através da abertura anterior.

#### 4.1.14 *Memphis lemnos* (H. Druce, 1877)

(Figs 14 e 47)

Tegume (Figs 47 A e C) semitrapezoidal, em vista lateral, dobra do tegumento projetando-se externamente, a qual percorre toda a margem anterior, apêndices angulares mais longos que largos e sem projeção anterior. Braços do saco e do tegume, fusionados. Projeção anterior do saco (Figs 47 A e B) desenvolvida, semitriangular em perfil, pouco mais longa que larga; projeção posterior menor que a anterior.

Unco (Figs 47 A–C e J) delgado em perfil, margem ventral sinuosa e com ponta conspícuo voltada para baixo, dorsalmente fusionado ao tegume, embora com porções próximo-laterais distintas. Tubo anal (Fig. 47 A) desenvolvido e com subescafio. Gnato (Figs 47 A, B e J) fechado, em vista lateral alongado, porção proximal mais larga que a distal; em vista posterior, a porção distal com projeções, posterior e anterior.

Valvas (Figs 47 D e E) semirretangulares, com espinho distal e alguns tufo de cerdas no tegumento interno. Fultura inferior (Fig. 47 B) bilobada.

Pênis com deago (Figs 47 F–I) inteiramente esclerotizado, abertura anterior dorsal de onde se projeta o bulbo ejaculatório, e abertura posterior dorsal que se estende até a manica.

#### 4.1.15 *Memphis moruus stheno* (Prittwitz, 1865)

(Figs 15 e 48)

Tegume (Figs 48 A–C), semitriangular em perfil, projeção anterior mais larga que longa e apêndices angulares mais longos que largos. Braços do saco e do

tegume, separados. Projeção anterior do saco (Figs 48 A e B), em vista lateral, alongada, pelo menos três vezes mais longa que larga; sem projeção posterior do saco.

Unco (Figs 48 A–C) delgado em perfil, margem ventral sinuosa e porção distal voltada para baixo, dorsalmente fusionado ao tegume. Tubo anal (Fig. 48 A) desenvolvido e com subescafo. Gnato (Figs 48 A–C) fechado, em perfil alongado, porção proximal mais larga que a distal, a qual é fusionada e possui dobra no tegumento que se projeta externamente.

Valvas (Figs 48 D e E) semirretangulares, com espinhos reduzidos no sáculo. Fultura inferior (Fig. 48 B) bilobada.

Pênis (Figs 48 F–I) cilíndrico, com edeago inteiramente esclerotizado, abertura anterior dorsal, de onde se projeta o bulbo ejaculatório, e abertura posterior dorsal que se estende até a manica.

#### 4.1.16 *Memphis philumena corita* (Fruhstorfer, 1916)

(Figs 16 e 49)

Tegume (Figs 49 A–C) semitrapezoidal em perfil, dobra do tegumento se projeta externamente, projeção anterior mais larga que longa e apêndices angulares mais longos que largos. Braços do saco e do tegume separados. Projeção anterior do saco (Figs 49 A e B), em vista lateral, alongada, cerca de quatro vezes mais longa que larga; projeção posterior menor que a projeção anterior.

Unco (Figs 49 A–C) em perfil, delgado e porção distal curvada para baixo, em vista dorsal fusionado ao tegume. Tubo anal (Fig. 49 A) reduzido e membranoso. Gnato (Figs 49 A–C) aberto e em vista lateral alongado, com porção proximal mais larga que distal; porção ventro-proximal sob o tegume, ainda em perfil pode-se observar dobra distal do tegumento e uma reentrância dorso-distal.

Valvas (Figs 49 D e E) semirretangulares e sem modificações. Fultura inferior (Fig. 49 B) bilobada.

Pênis (Figs 49 F–G) cilíndrico, edeago inteiramente esclerotizado, bulbo ejaculatório projetando-se dorsalmente através da abertura anterior, abertura posterior irregular.

#### 4.1.17 *Memphis polyxo* (H. Druce, 1874)

(Figs 17 e 50)

Tegume (Figs 50 A–C) semitrapezoidal em vista lateral, projeção anterior mais larga que longa, dobra do tegumento percorre toda a margem anterior e projeta-se externamente; apêndices angulares mais longos que largos. Braços do saco e do tegume, separados. Projeção anterior do saco (Figs 50 A e B), em perfil, alongada, duas vezes mais longa que larga; sem projeção posterior.

Unco (Figs 50 A–C) delgado, em vista lateral com a porção proximal dilatada e porção distal descendente, em vista dorsal fusionado ao tegume. Tubo anal (Fig. 50 A) desenvolvido e com subescafio. Gnato (Figs 50 A–C) fechado e em perfil alongado, com porção proximal cerca de duas vezes mais larga que a distal, dobra do tegumento projetada externamente.

Valvas (Figs 50 D e E) semicirculares e com espinho distal; espinhos reduzidos no sáculo e no tegumento interno, próximo a costa. Fultura inferior (Fig. 50 B) bilobada.

Pênis (Figs 50 F–I) cilíndrico, edeago esclerotizado e sinuoso, abertura anterior dorsal, de onde se projeta o bulbo ejaculatório, e porção posterior com dobra no tegumento e irregularidades na formação da abertura posterior.

#### 4.1.18 *Polygrapha suprema* (Schaus, 1920)

(Figs 18 e 51)

Tegume (Figs 51 A–C) semitriangular, em vista lateral, dobra do tegumento que percorre toda margem anterior se projeta externamente e não apresenta projeção anterior, apêndices angulares mais longos que largos. Braços do saco e do tegume, fusionados. Projeção anterior do saco (Figs 51 A e B), em vista lateral, alongada, pelo menos duas vezes mais longa que larga; não apresenta projeção posterior.

Unco (Figs 51 A–C e J) delgado, em vista lateral com porção distal curvada descendente e ponta afilada curvada para baixo, e em vista dorsal, completamente fusionado ao tegume. Tubo anal (Fig. 51 A) desenvolvido e com subescafio. Gnato (Figs 51 A, B e J) fechado, em vista lateral, a porção proximal com o dobro da

largura da distal, margem externa sinuosa, dobra do tegumento distal projetando-se externamente.

Valvas (Figs 51 D e E) semirretangulares e distalmente com expansão do tegumento externo. Fultura inferior larga e em semicírculo.

Edeago (Figs 51 F–I) cilíndrico, inteiramente esclerotizado, abertura anterior dorsal, de onde o bulbo ejaculatório se projeta e abertura posterior irregular.

#### 4.1.19 *Polygrapha xenocrates punctimarginale* (Kaye, 1918)

(Figs 19 e 52)

Tegume (Figs 52 A–C), semitriangular em vista lateral, projeção anterior mais larga que longa, dobra do tegumento que se entende por toda a margem anterior projetando-se externamente, apêndices angulares mais longos que largos, e braços do tegume bastante longos, os mais longos entre as espécies analisadas no presente trabalho. Braços do saco e do tegume, separados. Saco (Figs 52 A e B) com projeção anterior semitriangular, cerca de duas vezes mais longa que larga; não apresenta projeção posterior.

Unco (Figs 52 A–C), em perfil, delgado, com margem ventral sinuosa e ponta eafilada curvada para baixo, em vista dorsal é fusionado ao tegume e com fenestra triangular na porção central. Tubo anal (Fig. 52 A) desenvolvido e com subescafo. Gnato (Figs 52 A e B) fechado, alongado e distalmente com dobra no tegumento, a qual se projeta externamente, conferindo aspecto de concha.

Valvas (Figs 52 D e E) retangulares, margem dorsal sinuosa, espinho na porção distal, e cerdas na porção interna, em maior número que nas demais espécies analisadas. Fultura inferior (Fig. 52 B) reduzida e com aspecto de semicírculo.

Pênis (Figs 52 F–I) cilíndrico, edeago inteiramente esclerotizado, com abertura anterior bastante larga, de onde o bulbo ejaculatório se projeta dorsalmente, e abertura posterior irregular.

#### 4.1.20 *Siderone nemesis catarina* Dottax & Pierre, 2009

(Figs 20 e 53)

Tegume (Figs 53 A–C), semitriangular em vista lateral, projeção anterior mais larga que longa e apêndices angulares mais longos que largos. Braços do saco e do tegume fusionados. Projeção anterior do saco (Figs 53 A e B), em perfil, alongada, pelo menos quatro vezes mais longa que larga; não apresenta projeção posterior.

Unco (Figs 53 A–C) delgado, em vista dorsal fusionado ao tegume e apresenta fenestra de formato triangular na sua porção central. Tubo anal (Fig. 53 A) desenvolvido e com subescafio. Gnato (Figs 53 A e B) aberto, alongado e inteiramente envolto por membranas.

Valvas (Figs 53 D e E) retangulares e ventralmente articuladas à fultura inferior (Fig. 53 B), a qual é estreita e em semicírculo.

Pênis (Figs 53 F–I) cilíndrico, edeago inteiramente esclerotizado. Abertura anterior reduzida e posterior extensa, marcada por irregularidades do edeago. Bulbo ejaculatório projeta-se dorsalmente.

#### 4.1.21 *Zaretis isidora* (Cramer, 1779)

(Figs 21 e 54)

Tegume (Figs 54 A–C) semitriangular, em perfil, projeção anterior mais larga que longa e apêndices angulares tão largos quanto longos. Braços do saco e do tegume separados. Projeção anterior do saco (Figs 54 A e B), em vista lateral, alongada, pelo menos três vezes mais longa que larga, não apresenta projeção posterior do saco.

Unco (Figs 54 A–C) delgado, em perfil curvo, com ponta afilada e descendente, em vista dorsal fusionado ao tegume, diferenciados por tênue diferença no grau de esclerotização. Tubo anal (Fig. 54 A) desenvolvido e com subescafio. Gnato (Figs 54 A e B) aberto, formando dois “braços” alongados e bastante próximos distalmente, dobra do tegumento na porção distal com aspecto de concha.

Valvas (Figs 54 D e E) retangulares, com pontas distal interna e externa conspícuas. Fultura inferior (Fig. 54 B) estreita e em semicírculo.

Pênis (Figs 54 F–I) cilíndrico, edeago inteiramente esclerotizado, abertura anterior dorsal, de onde se projeta o bulbo ejaculatório.

## 4.2 PREPONINI

### 4.2.1 *Agrias claudina annetta* (Gray, 1832)

(Figs 22 e 55)

Tegume (Figs 55 A–C) semitrapezoidal, em vista lateral, projeção anterior mais larga que longa, depressão acentuada na porção postero-dorsal e apêndices angulares mais largos que longos. Braços do tegume e do saco, separados. Projeção anterior do saco (Figs 55 A e B) em perfil ovalada, mais longa que larga; projeção posterior menor que a projeção anterior.

Unco (Figs 55 A–C) espesso em vista lateral, em vista dorsal triangular e fundido ao tegume, em perfil com elevação na região próximo-dorsal e porção distal com extremidade curvada para baixo. Tubo anal (Fig. 55 A) reduzido, membranoso e ligado ao gnato, este aberto com braços alongados e com clavas espinhosas que se projetam dorsalmente.

Valvas (Figs 55 D e E) triangulares, articuladas dorsalmente ao apêndices angulares e ventralmente à fultura inferior. Esta (Fig. 55 B) retangular, mais alta que larga, dorsalmente com duas convexidades revestidas por espinhos reduzidos, dobra do tegumento se projeta lateralmente.

Pênis (Figs 55 F–I) cilíndrico, edeago alongado, inteiramente esclerotizado em vista dorsal e, em vista ventral a esclerotização restrita à região mediana. Bulbo ejaculatório projetando-se da abertura anterior ventral.

### 4.2.2 *Anaeomorpha splendida* Rothschild, 1894

(Figs 23 e 56)

Tegume (Figs 56 A–C) triangular, em vista lateral, projeção anterior tão larga quanto longa e restrita à porção dorsal, pouco côncavo na porção distal; apêndices angulares mais largos que longos. Braços do tegume e saco, fundidos. Saco (Figs 56 A e B) semitriangular em vista lateral, projeção anterior mais larga do que longa;

projeção posterior de tamanho igual a anterior e com extremidade bastante afilada.

Unco (Figs 56 A–C) espesso em vista lateral, tão extenso quanto o tegume, estes fusionados, diferenciados através de menor grau de esclerotização do unco. Cerdas na margem ventral surgem logo no início da dobra do tegumento que se projeta ventro-lateralmente e apresenta margem de espinhos próximos a porção distal. Tubo anal (Fig. 56 A) desenvolvido e membranoso. Gnato (Figs 56 A e B) aberto, em vista lateral com porções proximal e distal cobertas pelo tegume, e em vista posterior em “L”, com porção distal mais longa que a proximal.

Valvas (Figs 56 E e F), semitriangulares e afiladas na sua porção distal, articuladas ventralmente à fultura inferior (Fig. 56 B) retangular, esta duas vezes mais longa que alta e margem dorsal côncava.

Pênis (Figs 56 F–I) com abertura anterior dorsal de onde se projeta o bulbo ejaculatório. É a única espécie dentre as analisadas com espinhos reduzidos na porção dorsal, próximos à origem da abertura posterior.

#### 4.2.3 *Archaeoprepona amphimachus pseudomeander* (Fruhstorfer, 1906)

(Figs 24 e 57)

Tegume (Figs 57 A–C) retangular, projeção anterior tão larga quanto longa, marcado por dobra no tegumento anterior na porção ventral que se projeta externamente, apêndices angulares mais largos que longos. Braços do tegume e do saco, fusionados. Projeção anterior do saco (Figs 57 A e B), em vista lateral semirretangular; projeção posterior menor que a anterior.

Unco (Figs 57 A–C) espesso em perfil, com cerdas curtas na porção ventro-distal e ponta curvada para baixo, em vista dorsal semirretangular e distalmente afilado, fusionado ao tegume. Tubo anal reduzido e membranoso. Gnato (Figs 57 A–C) aberto, longo e projeção descendente com clava distal côncava, revestido por estrias.

Valvas (Figs 57 D, E e J) semitriangulares, expansão distal do tegumento interno com curtas cerdas, e conspícuo espinho derivado do tegumento externo. Fultura inferior (Fig. 59 B) bilobada e com reentrância dorso-mediana.

Pênis (Figs 57 F–I) com edeago membranosa ventralmente, e bulbo ejaculatório projetado dorsalmente.

#### 4.2.4 *Archaeoprepona demophon muson* (Fruhstorfer, 1905)

(Figs 25 e 58)

Tegume (Figs 58 A–C) retangular, projeção anterior tão larga quanto longa, e restrita dorsalmente, dobra do tegumento anterior que se projeta externamente e apêndices angulares mais largos que longos. Braços do tegume e braços do saco, fusionados. Saco (Figs 58 A e B) sem projeção anterior; projeção posterior desenvolvida, semitriangular com porção distal afilada.

Unco, (Figs 58 A–C) espesso em perfil e arredondado em vista dorsal, completamente fusionado ao tegume, diferenciados através de tênue diferença no grau de esclerotização, lobo dorsal com limites diferenciados e envolto por numerosos espinhos nas porções laterais e em menor quantidade na porção médio-distal. Tubo anal reduzido e membranoso. Gnato (Figs 58 A e B) aberto, com aspecto de vírgula e revestido por estrias na porção médio-distal.

Valvas (Figs 58 D e E) semitriangulares, expansão distal do tegumento interno, espinho derivado do tegumento externo e com cerdas longas. Articulada à porção ventral da valva, a fultura inferior (Fig. 58 B) bilobada.

Pênis (Figs 58 F–I) semicilíndrico, porção ventral membranosa, região médio-anterior dilatada em vista lateral, estreito em vistas, dorsal ou ventral. Bulbo ejaculatório projetado dorsalmente.

#### 4.2.5 *Archaeoprepona demophoon andicola* (Fruhstorfer, 1914)

(Figs 26 e 59)

Tegume (Figs 59 A, B e F) retangular em vista lateral, projeção anterior mais larga que longa, dobra do tegumento reduzida e cobrindo parte da reentrância que distingue os braços do tegume, apêndices angulares mais largos que longos. Braços do tegume e do saco distintos. Projeção anterior do saco (Figs 59 A e F) semirretangular, duas vezes mais longa que larga; projeção posterior do saco menor que a anterior, distalmente afilada e descendente.

Unco (Figs 59 A, B e F) em vista lateral espesso, em vista dorsal triangular, com lobo dorsal diferenciado, completamente fusionado ao tegume, podendo ser diferenciados através de tênue diferença no grau de esclerotização. Tubo anal

reduzido e membranoso. Gnato (Figs 59 A, B e F) aberto com aspecto de vírgula em vista lateral, dois terços distais revestidos por estrias.

Valvas (Figs 59 C–E) semitriangulares, expansão distal do tegumento interno e espinho derivado do tegumento externo. Fultura inferior (Fig. 59 F) bilobada e margens dorsais internas arredondadas.

Pênis (Figs 59 G–J) alongado, muito mais largo dorso-ventralmente que as demais espécies do gênero e porção ântero-ventral com forma arredondada, pequeno lobo ântero-dorsal e constrição mediana que antecede a manica. Porção ventral membranosa, bulbo ejaculatório projetado dorsalmente.

#### 4.2.6 *Archaeoprepona licomedes licomedes* (Cramer, 1777)

(Figs. 27 e 60)

Tegume (Figs 60 A–C) retangular em vista lateral, projeção anterior mais larga que longa, dobra ântero-ventral do tegumento se projetando externamente, apêndices angulares mais largos que longos e margem ventral sinuosa. Braços do tegume e do saco separados. Projeção anterior do saco (Figs 60 A e B) semitriangular em perfil; projeção posterior menor que a anterior e semelhante a um losango.

Unco (Figs 60 A–C) espesso e em vista dorsal arredondado com a porção proximal retangular, completamente fusionado ao tegume e distintos por tênue diferença no grau de esclerotização, possui lobo dorsal com limite diferenciado. Gnato (Figs 60 A–C) aberto, como duas placas dobradas e achatadas em vista lateral, a placa distal descendente e revestida por estrias na porção externa.

Valvas (Figs 60 D, E e J) semitriangulares, com expansão distal do tegumento interno e espinho distal derivado do tegumento externo. Fultura inferior (Fig. 60 B) bilobada, margens laterais sinuosas, suave reentrância ventro-mediana e profunda reentrância dorso-mediana.

Pênis (Figs 60 F–I) alongado com porção ventral inteiramente membranosa e bulbo ejaculatório com projeção apical.

#### 4.2.7 *Archaeoprepona meander meander* (Cramer, 1775)

(Figs 28 e 61)

Tegume (Figs 61 A–C) retangular em vista lateral, projeção anterior mais larga que longa, reduzida dobra do tegumento que se projeta externamente, apêndices angulares mais longos que largos. Braços do tegume e do saco, separados. Projeção anterior do saco (Figs 61 A e B), em perfil, semitriangular, mais longa que larga; projeção posterior menor que a projeção anterior.

Unco (Figs 61 A–C) delgado com expansão médio-distal, margem ventral sinuosa, porção distal afilada e descendente, fusionado ao tegume. Gnato (Figs 61 A–C) aberto e porção distal revestida por estrias.

Valvas (Figs 61 D, E e I) semitriangulares. Expansão distal derivada do tegumento interno e espinho distal derivado do tegumento externo. Fultura inferior (Fig. 63 B) bilobada.

Pênis (Figs 61 F–H) alongado e com concavidade na porção ventro-mediana, ventralmente membranoso e bulbo ejaculatório com projeção apical.

#### 4.2.8 *Noreppa chromus chromus* (Guérin–Méneville, [1844])

(Figs 29 e 62)

Tegume (Figs 62 A–C) retangular em vista lateral, projeção anterior mais larga que longa, dobra do tegumento anterior projetando-se externamente, apêndices angulares mais longos que largos. Braços do tegume e do saco, separados. Projeção anterior do saco (Figs 62 A e B), em vista lateral, alongada dorso-ventralmente; projeção posterior menor que a anterior e com porção distal afilada.

Unco (Figs 62 A–C) espesso em vista lateral e arredondado em vista dorsal, com porção proximal fusionada ao tegume e tênue diferença na esclerotização, com um lobo dorsal de limites diferenciados do restante do esclerito. Tubo anal (Fig. 62 A) reduzido e membranoso. Gnato (Figs 62 A–C) aberto e com porção proximal alongada, e porção distal descendente e revestida por estrias.

Valvas (Figs 62 D e E) semitriangulares, expansão distal do tegumento, e espinho distal. Fultura inferior (Fig. 62 B) bilobada, com reentrâncias dorsal e ventral.

Pênis (Figs 62 F–I) com porção ventral membranosa, bulbo ejaculatório projetando-se ventralmente.

#### 4.2.9 *Prepona laertes laertes* (Hubner, [1811])

(Figs 30 e 63)

Tegume (Figs 63 A–C) semitrapezoidal em perfil, projeção anterior mais larga que longa, apêndices angulares mais largos que longos, na margem dorsal com pequenas dobras. Braços do tegume e do saco, separados. Saco (Figs 63 A e B), em perfil, com projeção anterior de forma ovalada; não apresenta projeção posterior.

Unco (Figs 63 A–C) em vista lateral espesso, descendente com ponta afilada curvando-se para baixo e com cerdas na porção dorso-proximal, em vista dorsal triangular e fundido ao tegume, com constrição acentuada entre o tegume e unco. Tubo anal (Fig. 63 A) reduzido e membranoso. Gnato (Figs 63 A–C) aberto, longo e com clava espinhosa que se projeta dorsalmente, ultrapassando o unco.

Valvas (Figs 63 D e E) triangulares, articuladas dorsalmente ao apêndices angulares e ventralmente à fultura inferior. Fultura inferior (Fig. 65 B) retangular mais alta que larga, com dobras laterais basais projetadas externamente.

Pênis (Figs 63 F–I) cilíndrico, edeago inteiramente esclerotizado, com dobra no tegumento anterior à manica. Bulbo ejaculatório projetando-se da abertura anterior ventral.

#### 4.2.10 *Prepona proschion* Fruhstorfer, 1904

(Figs 31 e 64)

Tegume (Figs 64 A–C) semitrapezoidal, projeção anterior mais larga que longa, apêndices angulares mais largos que longos. Braços do tegume e do saco separados. Projeção anterior do saco (Figs 64 A e B) de forma ovalada; não apresenta projeção posterior do saco.

Unco (Figs 64 A–C) espesso, descendente, porção distal côncava, e fusionado ao tegume, pode ser diferenciado por uma expansão dorsal na porção proximal do unco. Tubo anal (Fig. 64 A) reduzido e membranoso. Gnato (Figs 64 A–C) aberto, longo, com clava espinhosa projetada dorsalmente, ultrapassando o unco.

Valvas (Figs 64 D e E) triangulares. Fultura inferior (Fig. 64 B) mais alta que larga e com dobras laterais, que se projetam externamente.

Pênis (Figs 64 F–I) cilíndrico, edeago inteiramente esclerotizado. Bulbo ejaculatório projetando-se da abertura ântero ventral.

## 5 DISCUSSÃO

### 5.1 TEGUME

(Tab. 1)

Esclerito com grande diversidade estrutural, podendo apontar pelo menos cinco caracteres. Dentre estes se destaca o formato em vista lateral, para o qual foram selecionados quatro estados, semitrapezoidal que agrupa as espécies de *Agrias*, *Prepona* e *Hypna*, além de *Memphis philumena corita*, *Memphis lemnos* e *Memphis polyxo*; retangular com as espécies de *Archaeoprepona* e *Noreppa*; triangular que agrupa *Anaea troglodyta* e *Anaeomorpha splendida*; e semitriangular comum entre as espécies de Anaeini, agrupando as espécies de *Coenophlebia*, *Consul*, *Fontainea*, *Polygrapha*, *Siderone*, *Zaretis*, além da maioria das espécies estudadas de *Memphis*.

A maioria das espécies analisadas apresenta projeção anterior do tegume desenvolvida, embora para as espécies de *Fontainea* seja comum a ausência desta, já que das quatro espécies estudadas apenas *Fontainea ryphea phidile* possui tal modificação, além desta, outras três espécies de Anaeini também não possuem projeção anterior, são estas: *Memphis acidalia victoria*, *Memphis lemnos* e *Polygrapha suprema*. Entre as que possuem projeção anterior, esta pode-se apresentar desenvolvida, mais longa que larga ou tão larga que longa; somente três espécies possuem projeção anterior reduzida ou tão larga quanto longa, são estas: *Anaeomorpha splendida*, *Archaeoprepona amphimachus pseudomeander* e *Archaeoprepna demophon muson*.

Outras modificações podem ser encontradas, como presença e ausência de dobra do tegumento na margem anterior; e apêndices angular observados para todas as espécies analisadas, embora com diferentes dimensões, como: mais largo que longo, mais longo que largo ou tão largo quanto longo.

## 5.2 SACO

(Tab. 2)

Entre as trinta e uma espécies analisadas, vinte e três possuem alguma diferenciação entre os braços ventrais do tegume e dorsais do saco. Este caráter de fusão entre estas duas estruturas não se mostrou adequado em agrupar espécies ou gêneros.

A projeção anterior do saco foi encontrada em trinta espécies, embora algumas mais desenvolvidas que outras, o que possibilitou identificar seis diferentes formas: oval, comum entre as espécies de *Agrias* e *Prepona*; retangular presente unicamente em *Anaea troglodyta*; semitriangular para *Anaeomorpha splendida*, *Archaeoprepona demophon andicola*, *Archaeoprepona licomedes licomedes*, *Polygrapha xenocrates* e *Memphis lemnos*; semirretangular para *Archaeoprepona amphimachus pseudomeander*, *Archaeoprepona domophon muson* e *Memphis hirta*; triangular para *Archaeoprepona meander meander* e *Memphis glauce*; alongada para as espécies de *Consul*, *Fountainea* e *Hypna*, além de *Coenophlebia archidona*, *Noreppa chromus chromus*, *Polygrapha suprema*, *Siderone nemesis catarina*, *Zaretis isidora*, *Memphis acidalia victoria*, *Memphis moruus stheno*, *Memphis phlilumena corita* e *Memphis polyxo*.

A projeção posterior do saco está presente em aproximadamente 50% das espécies analisadas. Para este caráter foi possível determinar a dimensão em relação à projeção anterior em dois estados, sendo: projeção posterior menor que a anterior, estado mais comum entre as espécies analisadas e; iguais ou maior que a projeção anterior, presente em *Anaeomorpha splendida* e *Archaeoprepona domophon muson*.

## 5.3 UNCO

(Tab. 3)

Dentre as diversas modificações estruturais do unco, se destaca a forma quando observado em vista lateral, que possibilitou encontrar dois estados: espesso para espécies que possuem a estrutura menos de três vezes mais longa que larga; e delgado para espécies que possuem mais de três vezes mais longa que larga. O

estado espesso foi o mais comum entre as espécies da tribo *Preponini*, pois apenas *Archaeoprepona meander meander* o possui delgado, e as espécies de *Hypna* e *Coenophlebia* (Anaeini) possuem unco espesso, o estado delgado está presente nas espécies de *Anaea*, *Consul*, *Memphis*, *Fontainea*, *Siderone*, *Polygrapha* e *Zaretis*.

Outros caracteres em relação à variação do unco são: a presença ou ausência de cerdas, encontradas em *Anaeomorpha splendida*, *Archaeoprepona amphimachus pseudomeander* e *Prepona laertes laertes*; ausência e presença de cristas, presente apenas nas duas subespécies de *Hypna clytemnestra*; presença ou ausência de espinhos, que quando presentes são compartilhados por *Anaeomorpha splendida* e *Archaeoprepona demophon muson*; e por fim presença ou ausência de fenestra, que se presente pode ser encontrada na porção central do unco em *Polygrapha xenocrates* e *Siderone nemesis catarina* ou na base do unco em *Hypna clytemnestra forbesi* e *Hypna clytemnestra huebneri*.

#### 5.4 TUBO ANAL E GNATO

(Tab. 4)

Para o tubo anal foi encontrada uma modificação, que diz respeito à esclerotização da porção ventral. Espécies que apresentam tal esclerotização foram consideradas como possuindo subescáfio. Tal situação pode ser diferenciada entre espécies de Anaeini e Preponini, já que Preponini não possui subescáfio e Anaeini o possui, exceto em *Fontainea nessus* e *Fontainea ryphea phidile*.

Para o gnato duas situações são evidentes: gnato único para aqueles completamente fusionados que formam uma alça que envolve o tubo anal ventralmente, e o gnato duplo referindo-se ao gnato dividido em dois “braços” distintos. Tal variação foi encontrada entre as espécies analisadas de Anaeini, gnato único e Preponini gnato duplo, com algumas modificações entre as espécies.

Para a forma do gnato, foram indicados cinco estados: alongado, presente nas espécies de *Agrias* e *Prepona*; em forma de bigorna, estado exclusivo de *Anaea troglodyta*; coberto pelo tegume, exclusivo de *Anaeomorpha splendida*; espesso, presente nas espécies de *Archaeoprepona* e *Noreppa*, base mais larga que a porção distal em Anaeini, exceto *Anaea troglodyta* e, outro quanto às modificações na

porção distal, como: simplesmente liso, ou com clava espinhosa, ou margem distal serrilhada, ou estriado e envolto por membranas.

## 5.5 VALVAS

(Tab. 5)

As valvas foram diferenciadas pela forma como: triangular, presente nas espécies de *Agrias* e *Prepona*; semitriangular, entre as espécies de *Anaea*, *Anaeomorpha* e *Archaeoprepona*; circular, agrupa as espécies de *Hypna*, *Consul*, *Memphis acidalia victoria*, *Memphis hirta* e *Memphis polyxo*; retangular, presente em *Polygrapha xenocrates punctimarginale*, *Siderone nemesis catarina* e *Zaretis isidora*; e semirretangular, presente em todas as espécies analisadas de *Fountainea*, *Coenophlebia archidona*, *Memphis philumena corita*, *Memphis moruus stheno*, *Memphis lemnos*, *Memphis glauce glauce* e *Polygrapha suprema*.

Outros caracteres podem ser encontrados em relação à Variação estrutural das valvas, como presença de projeções no ápice, caráter variável dentro de cada tribo, porém estável dentro de cada gênero, já que todas as espécies analisadas de *Archaeoprepona*, *Fountainea*, *Consul*, *Polygrapha* e *Memphis*, exceto *Memphis moruus stheno*.

Além do caráter apresentado acima, outros se mostraram eficientes para diferenciar espécies de *Fountainea* e *Memphis*, como: presença e ausência de espinhos na costa como em *Fountainea halice halice*, *Memphis glauce glauce*, *Memphis hirta*, *Memphis polyxo*; presença e ausência de espinhos no sáculo como em algumas espécies de *Memphis*; presença e ausência de projeção no ápice da valva, caráter bastante variável e presença e ausência de cerdas no tegumento interno da valva presente apenas em *Memphis lemnos* e *Polygrapha xenocrates punctimarginale*. Tais caracteres ainda podem ser multiplicados se detalhadas as localizações e forma de cada uma destas áreas de espinhos.

## 5.6 FULTURA INFERIOR E PÊNIS

(Tab. 6)

Cada espécie certamente apresenta uma especificidade ou diferença na fultura inferior, devido a tal diversidade estrutural foi possível elencar três caracteres; o primeiro, diz respeito à forma, para tal elencamos seis estados: retangular, presente entre as espécies de *Agrias* e *Prepona*; semicircular, presente em *Anaeomorpha splendida*, *Fountainea ryphea phidile*, *Polygrapha suprema* e *Polygrapha xenocrates punctimarginale*; alongada exclusiva para *Coenophlebia archidona*; forma de “V” presente entre as espécies de *Hypna*; forma de faixa estreita, exclusiva de *Memphis hirta*; e bilobada, presente nas demais espécies analisadas.

Outros caracteres demonstraram-se interessantes para reunir espécies, como presença ou ausência de dobras do tegumento, que agrupa as espécies analisadas de *Agrias* e *Prepona*; e ainda presença ou ausência de espinhos e localização destes.

Para o pênis é possível identificar caracteres no edeago, este que pode se apresentar cilíndrico, por vezes inteiramente esclerotizado ou membranoso em sua porção ventral, estado este encontrado nas espécies analisadas de *Archaeoprepona* e *Noreppa*.

Outro caráter relacionado à Variação do pênis é o sentido a projeção do bulbo ejaculatório, ventral comum entre espécie de *Agrias* e *Prepona*, e ainda *Noreppa chromus chromus*; apical para *Archaeoprepona licomedes licomedes* e *Archaeoprepona meander meander*, ou se projetando dorsalmente como o estado mais freqüente entre vinte e cinco, das trinta e uma espécies analisadas.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos resultados encontrados na presente estudo, foi possível destacar a importância das análises morfológicas detalhadas e focadas em determinados taxons, principalmente para um grupo como Charaxinae, que teve por muito tempo o estudo da morfologia negligenciado, tendo como base para a taxonomia somente caracteres relacionados com venação e coloração das asas. Tal situação, insustentável atualmente, identifica espécies anteriormente jamais estudadas sob o ponto de vista morfológico, quer pela suposta raridade ou pelo preciosismo.

As espécies analisadas de Preponini apresentaram um padrão estrutural eficiente que permite organizá-las em três grupos distintos, a saber: o primeiro composto pelos gêneros *Agrias* e *Prepona*, o segundo por *Archaeoprepona* e *Noreppa* e um terceiro apenas para *Anaeomorpha splendida*. Dentro de cada grupo são possíveis observar modificações estruturais que diferenciam cada espécie. Tais resultados nos permitem considerar que a genitália masculina pode fornecer uma considerável base de caracteres devido ao seu padrão estrutural bem estabelecido em cada grupo.

Dentre os caracteres observados no estudo podem ser sinapomorfias que sustentam grupos de Preponini:

Grupo *Archaeoprepona* e *Noreppa*:

Edeago com porção ventral membranosa e porção distal do gnato revestida por estrias;

Grupo *Agrias* e *Prepona*:

Presença de dobras laterais no tegumento da fultura inferior e gnato com clava revestida por espinhos.

A tribo Anaeini, diferentemente de Preponini, possui estruturas genitais bastante variáveis, tornando arbitrário o estabelecimento de um padrão estrutural. Embora tal variação estrutural também possa ser eficiente em determinar espécies, como algumas de *Memphis* e *Fountainea*, facilmente identificadas por meio da presença e localização de espinhos nas valvas.

Os resultados alcançados foram obtidos principalmente por meio de uma dissecção minuciosa e observação das estruturas em vistas (posições) que não eram até então utilizadas para o grupo, assim revelando estruturas não tradicionalmente consideradas. Caracteres estes que podem vir a ser utilizados, em análises filogenéticas, além de possibilitar diagnoses mais consistentes para gêneros e espécies.



Fig. 1. *Anaea troglodyta*: D – dorsal e V – ventral. Fig. 2. *Coenophlebia archidona*: D – dorsal e V – ventral. Fig. 3. *Consul electra*: D – dorsal e V – ventral. Escala: 1 cm.



Fig. 4. *Consul fabius drurii*: D – dorsal e V – ventral. Fig. 5. *Fountainea glycerium cratais*: D – dorsal e V –ventral. Fig. 6. *Fountainea halice halice*: D – dorsal e V – ventral. Escala: 1 cm.

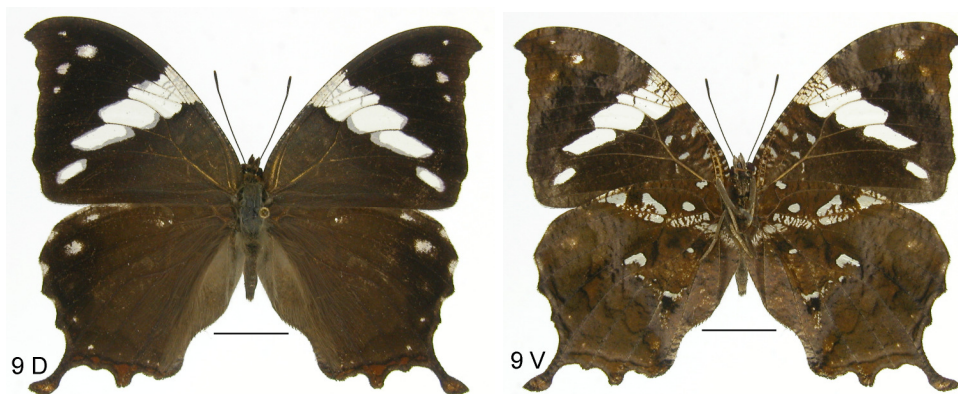
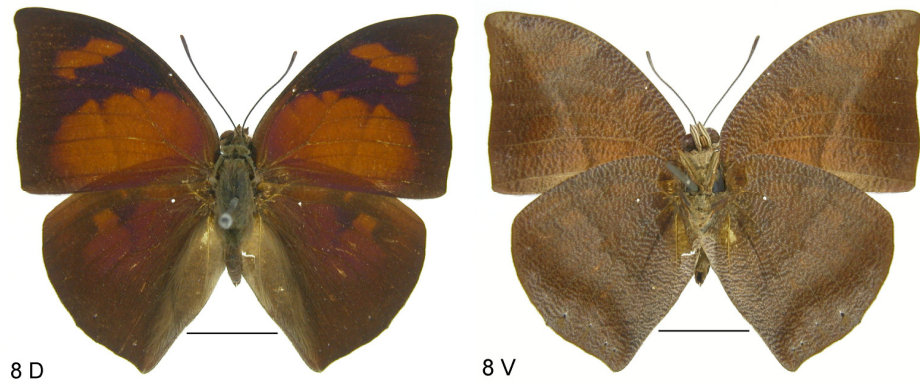
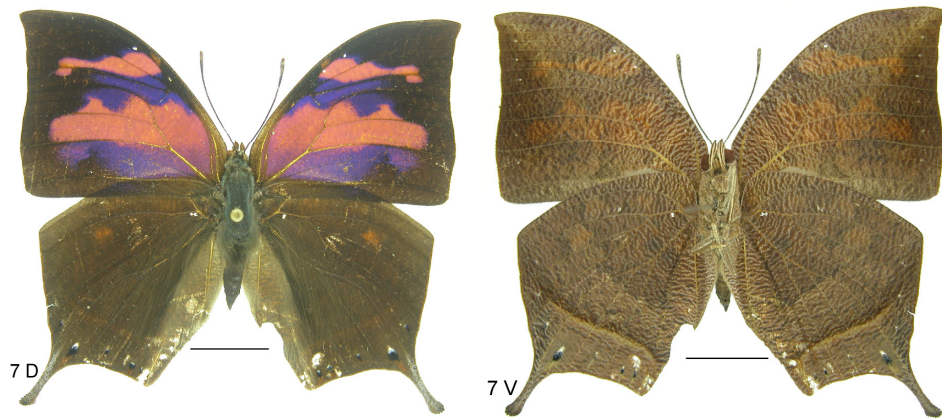


Fig. 7. *Fountainea nesus*: D – dorsal e V – ventral. Fig. 8. *Fountainea ryphea phidile*: D – dorsal e V – ventral. Fig. 9. *Hypna clytemnestra forbesi*: D – dorsal e V – ventral. Escala: 1 cm.

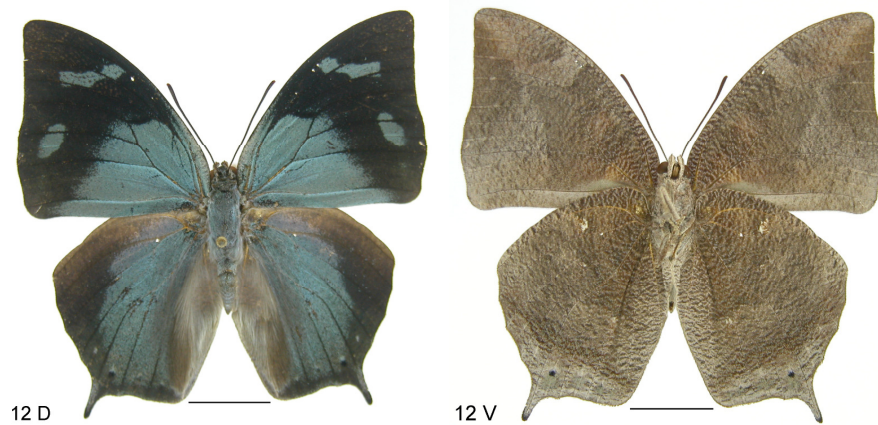
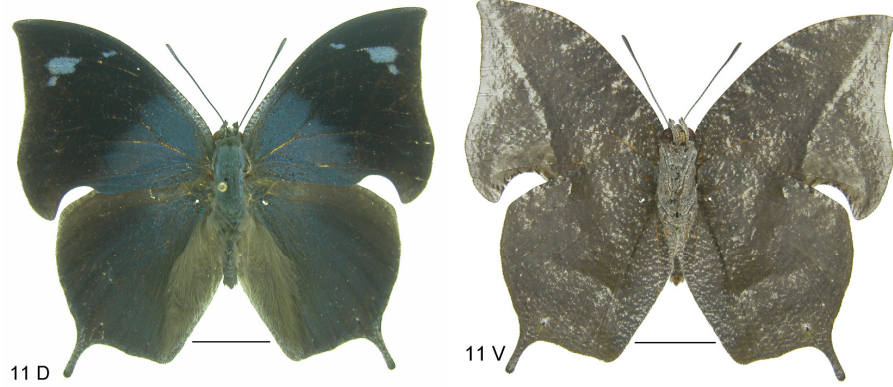


Fig. 10. *Hypna clytemnestra huebneri*: D – dorsal e V – ventral. Fig. 11. *Memphis acidalia victoria*: D – dorsal e V – ventral. Fig. 12. *Memphis glauce glauce*: D – dorsal e V – ventral. Escala: 1 cm.

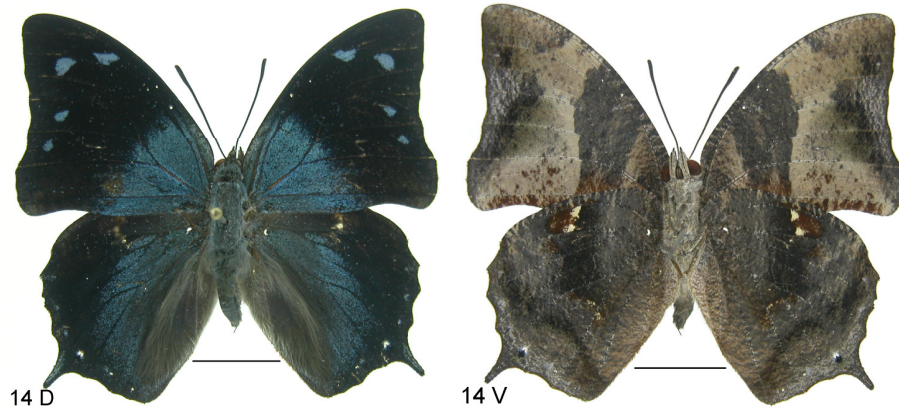


Fig. 13. *Memphis hirta*: D – dorsal e V – ventral. Fig. 14. *Memphis lemnos*: D – dorsal e V – ventral. Fig. 15. *Memphis moruus stheno*: D – dorsal e V – ventral. Escala: 1 cm.

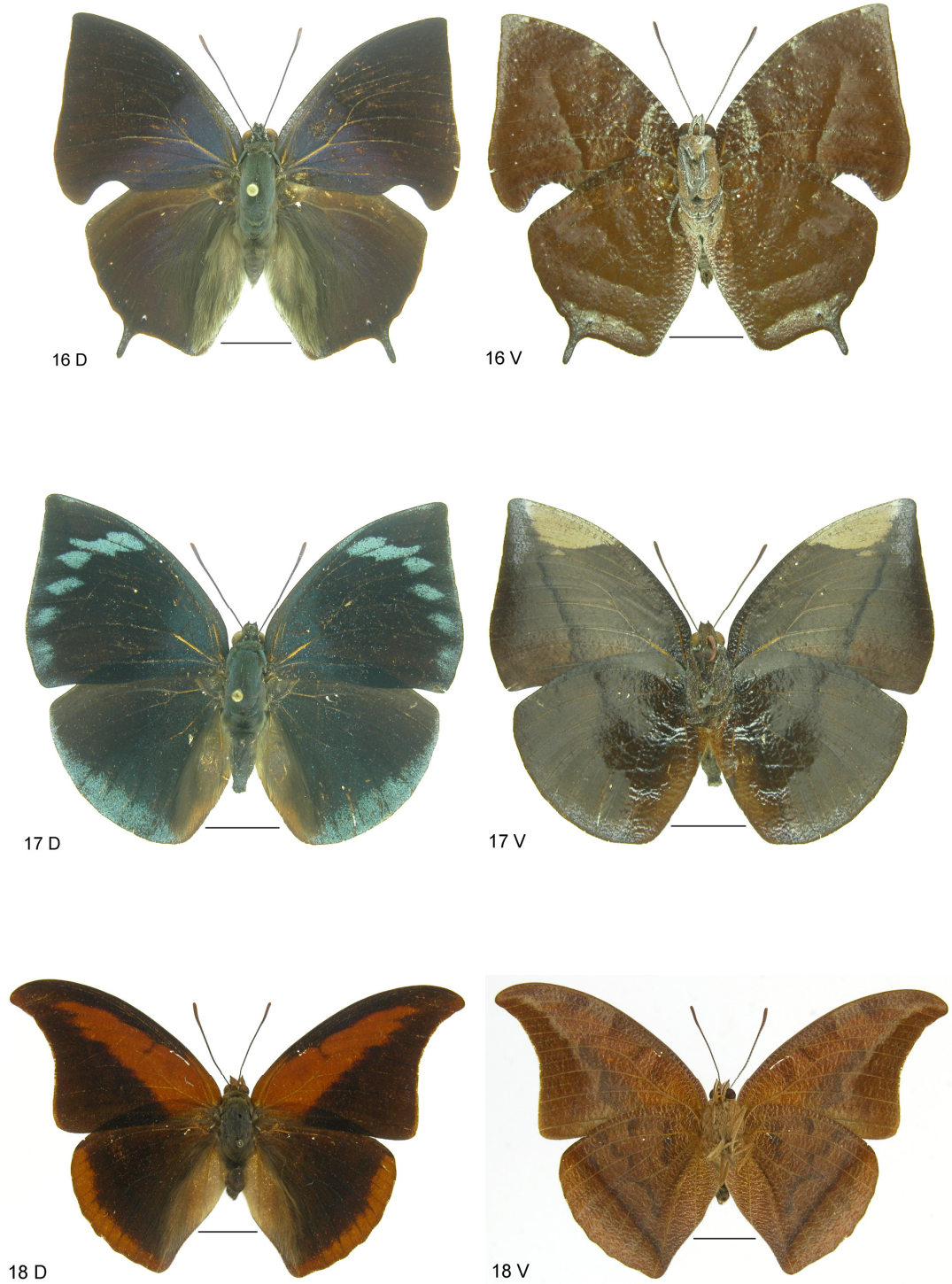


Fig. 16. *Memphis philumena corita*: D – dorsal e V – ventral. Fig. 17. *Memphis polyxo*: D – dorsal e V – ventral. Fig. 18. *Polygrapha suprema*: D – dorsal e V – ventral. Escala: 1 cm.

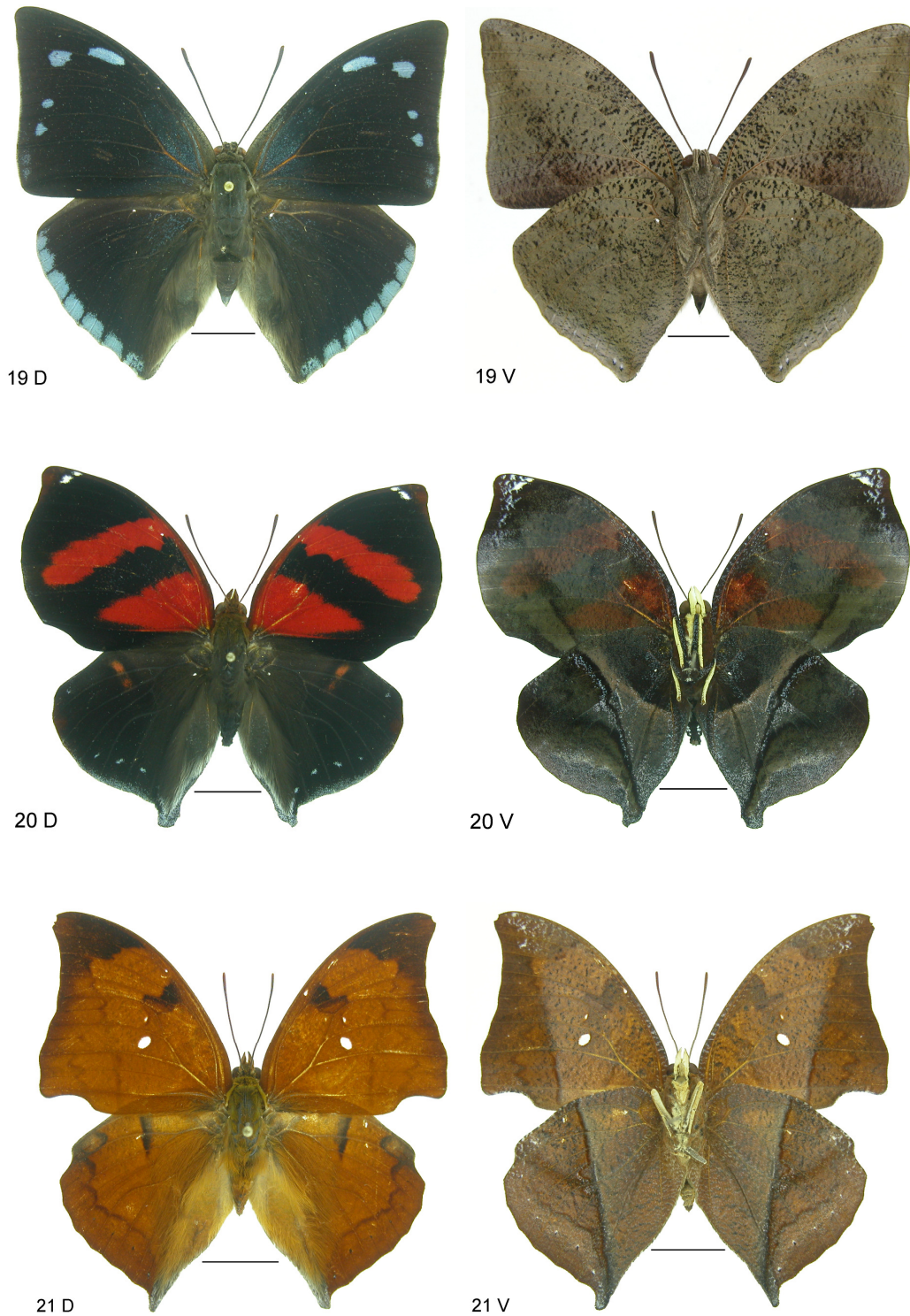
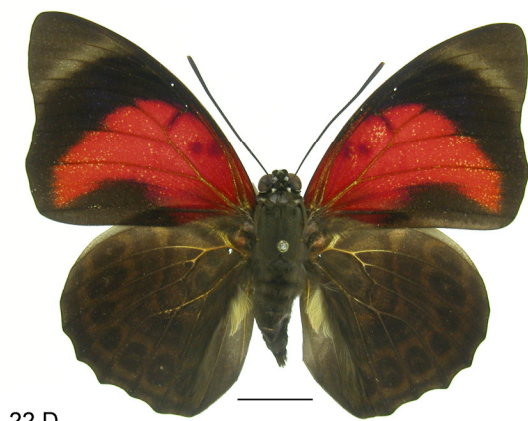
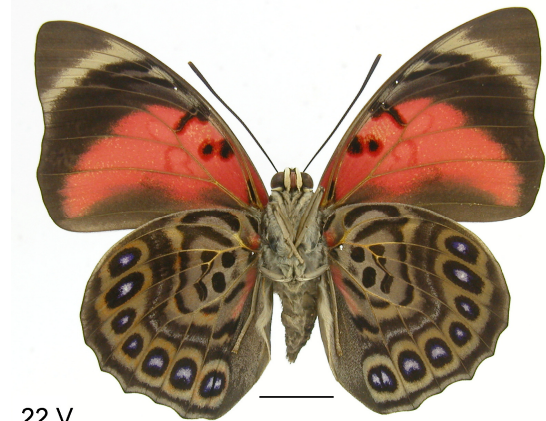


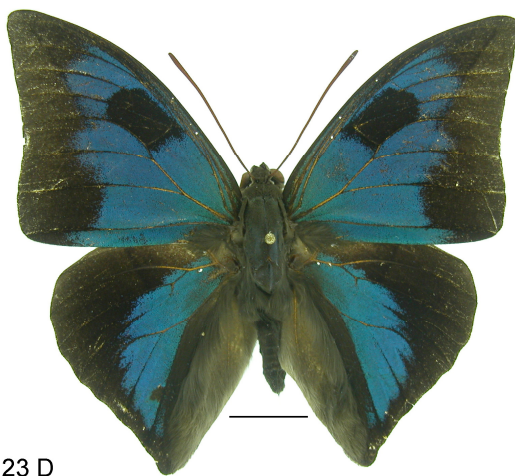
Fig. 19. *Polygrapha xenocrates punctimarginale*: D – dorsal e V – ventral. Fig. 20. *Siderone nemesis catarina*: D – dorsal e V – ventral. Fig. 21. *Zaretis isidora*: D – dorsal e V – ventral. Escala: 1 cm.



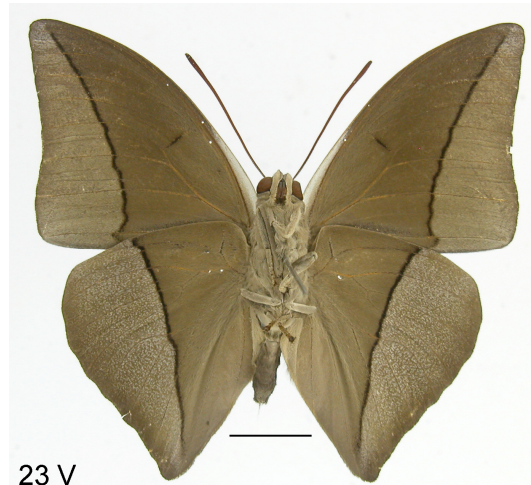
22 D



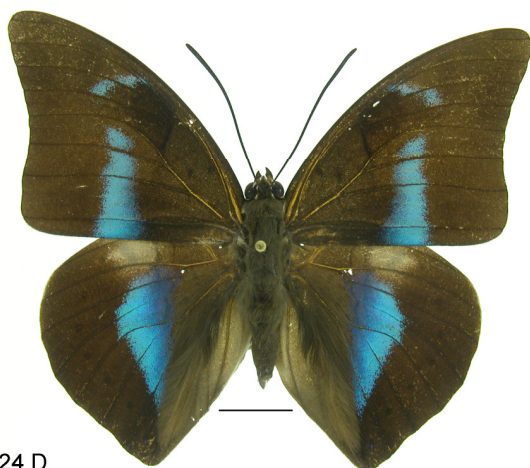
22 V



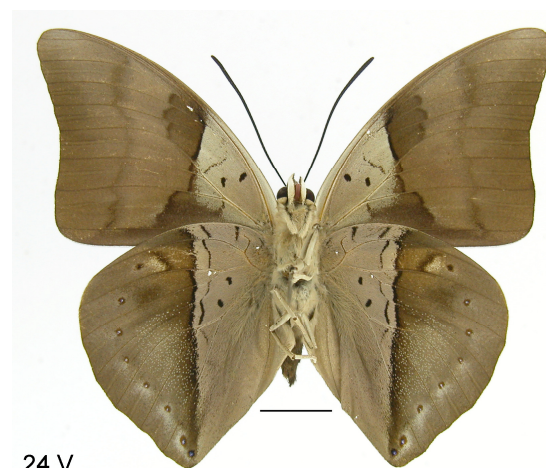
23 D



23 V



24 D

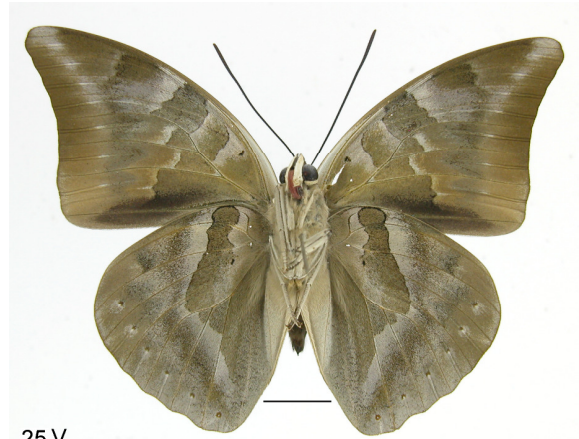


24 V

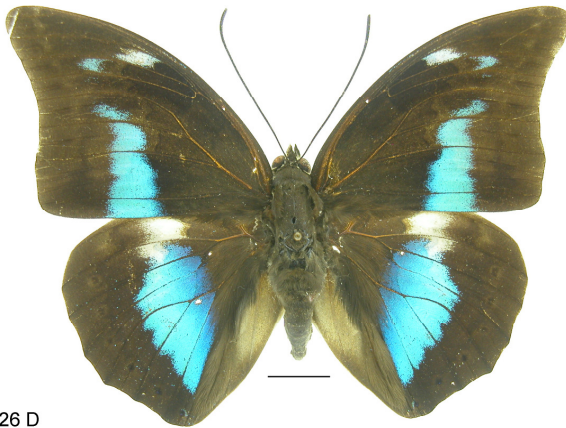
Fig. 22. *Agrias claudina annetta*: D – dorsal e V – ventral. Fig. 23. *Anaemorpha splendida*: D – dorsal e V – ventral. Fig. 24. *Archaeoprepona amphimachus pseudomeander*: D – dorsal e V – ventral. Escala: 1 cm.



25 D



25 V



26 D



26 V



27 D



27 V

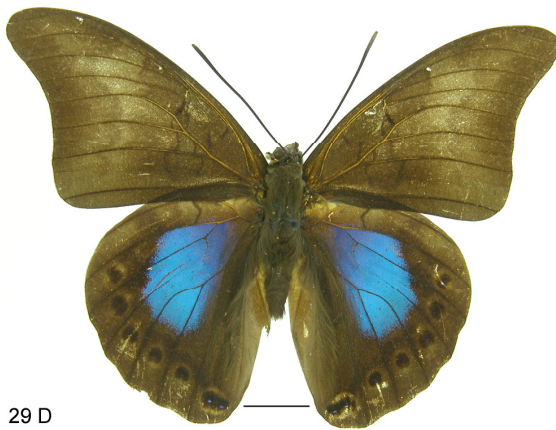
Fig. 25. *Archaeoprepona demophon muson*: D – dorsal e V – ventral. Fig. 26. *Archaeoprepona demophoon andicola*: D – dorsal e V – ventral. Fig. 27. *Archaeoprepona licomedes licomedes*: D – dorsal e V – ventral. Escala: 1 cm.



28 D



28 V



29 D



29 V

Fig. 28. *Archaeoprepona meander meander*: D – dorsal e V – ventral. Fig. 29. *Noreppa chromus chromus*: D – dorsal e V – ventral. Escala: 1 cm.



30 D



30 V



31 D



31 V

Fig. 30. *Prepona laertes laertes*: D – dorsal e V – ventral. Fig. 31. *Prepona proschion*: D – dorsal e V – ventral. Escala: 1 cm.

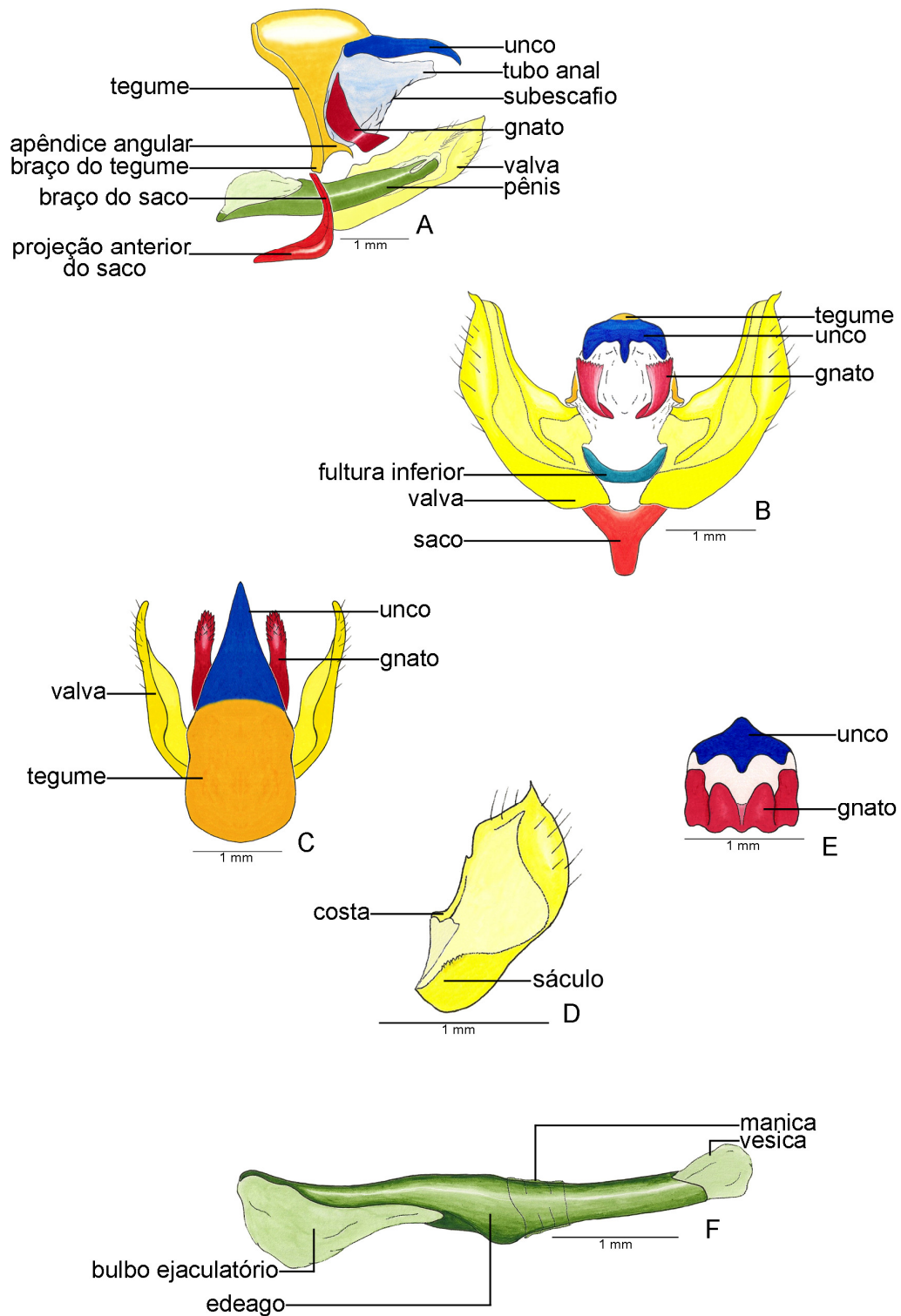


Fig. 32. Ilustração para terminologia utilizada: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Gnato vista ventral; F – Pênis vista lateral esquerda.

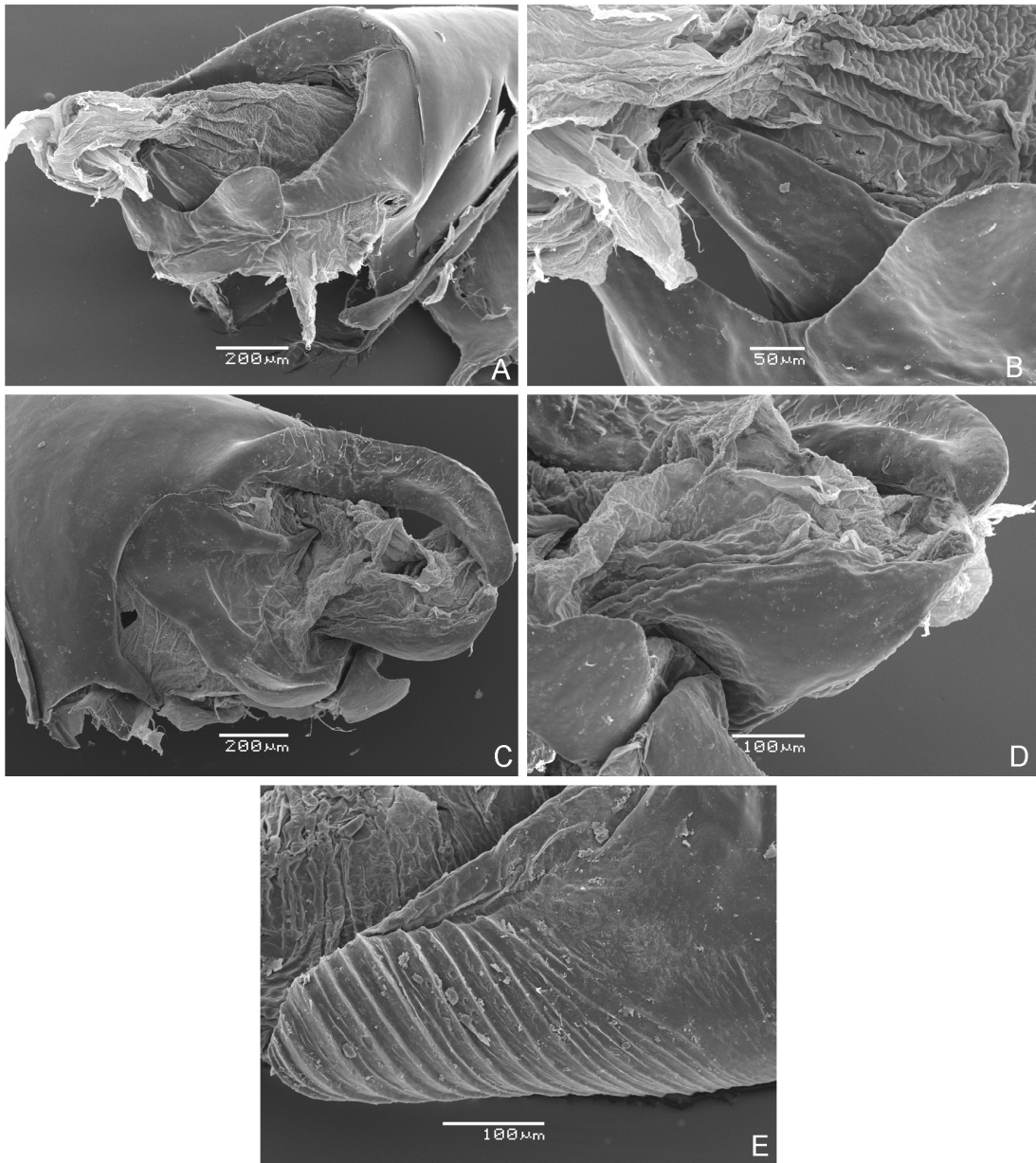


Fig. 33. Fotomicrografias de varredura: A e B – Subescafo de *Fountainea ryphea phidile*; C e D – Subescafo de *Consul fabius drurii*; E – Gnato estriado de *Archaeoprepona amphimachus pseudomeander*.

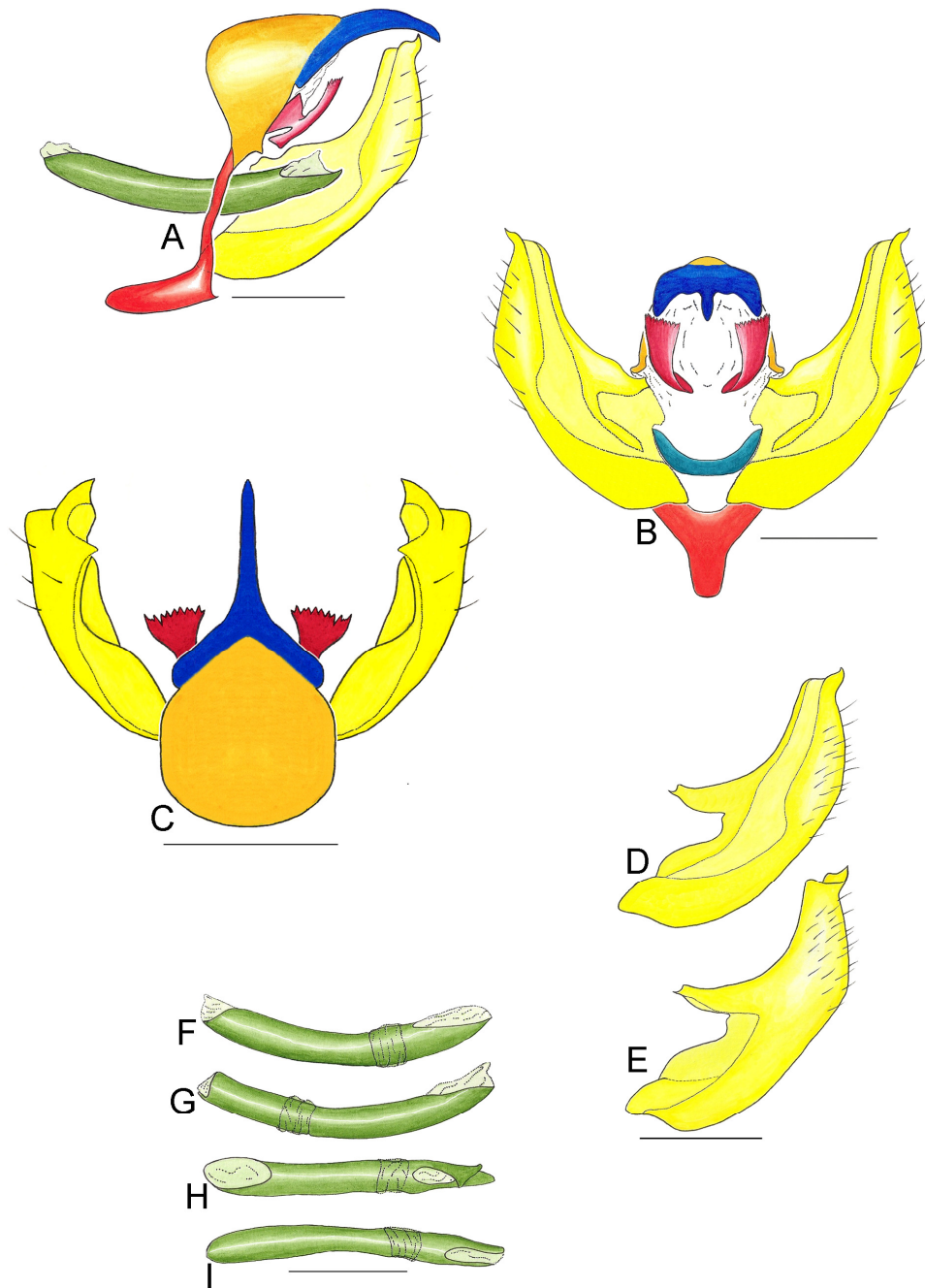


Fig. 34. Genitália de *Anaea troglodyta*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral. Escala: 1 mm.

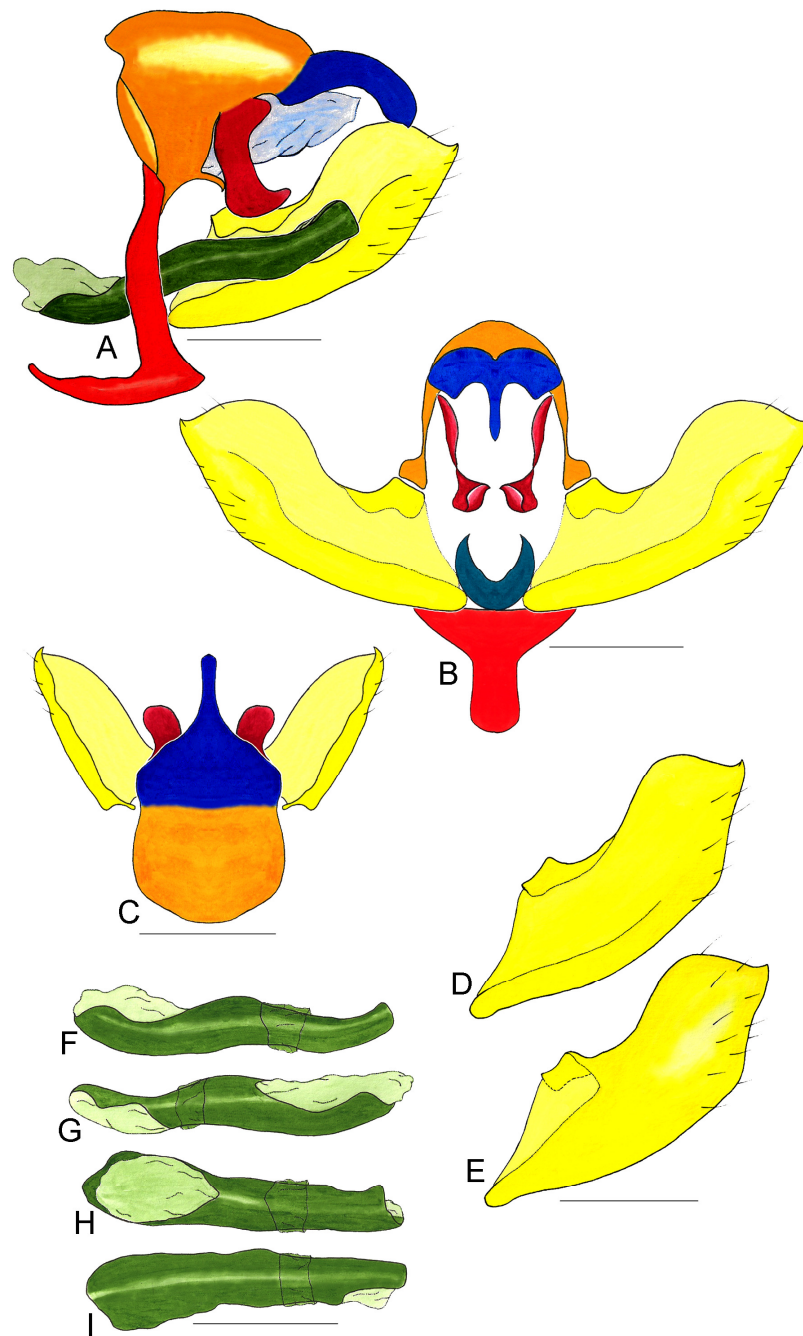


Fig. 35. Genitália de *Coenophlebia archidona*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral. Escala: 1 mm.

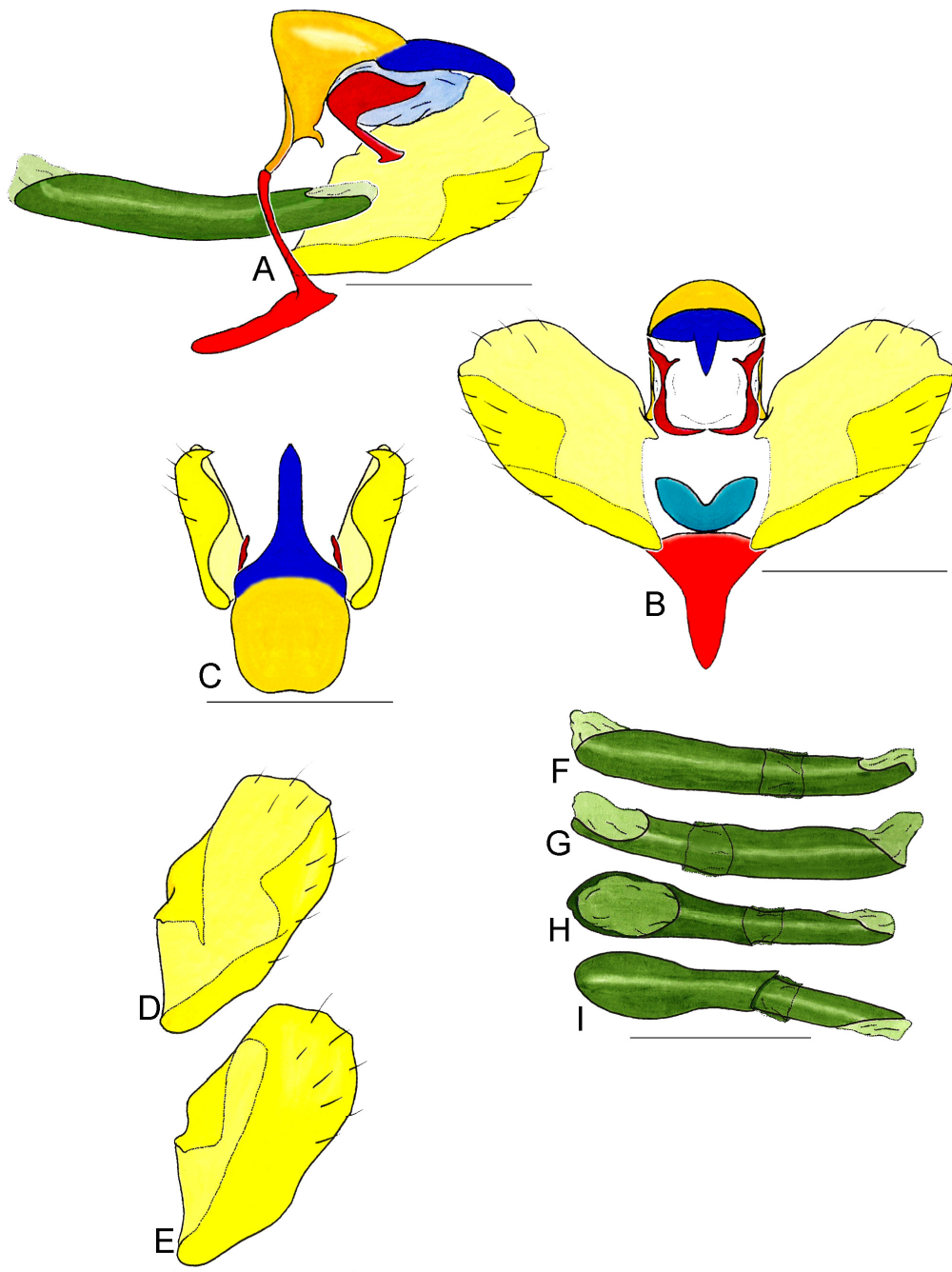


Fig. 36. Genitália de *Consul electra*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral. Escala: 1 mm.

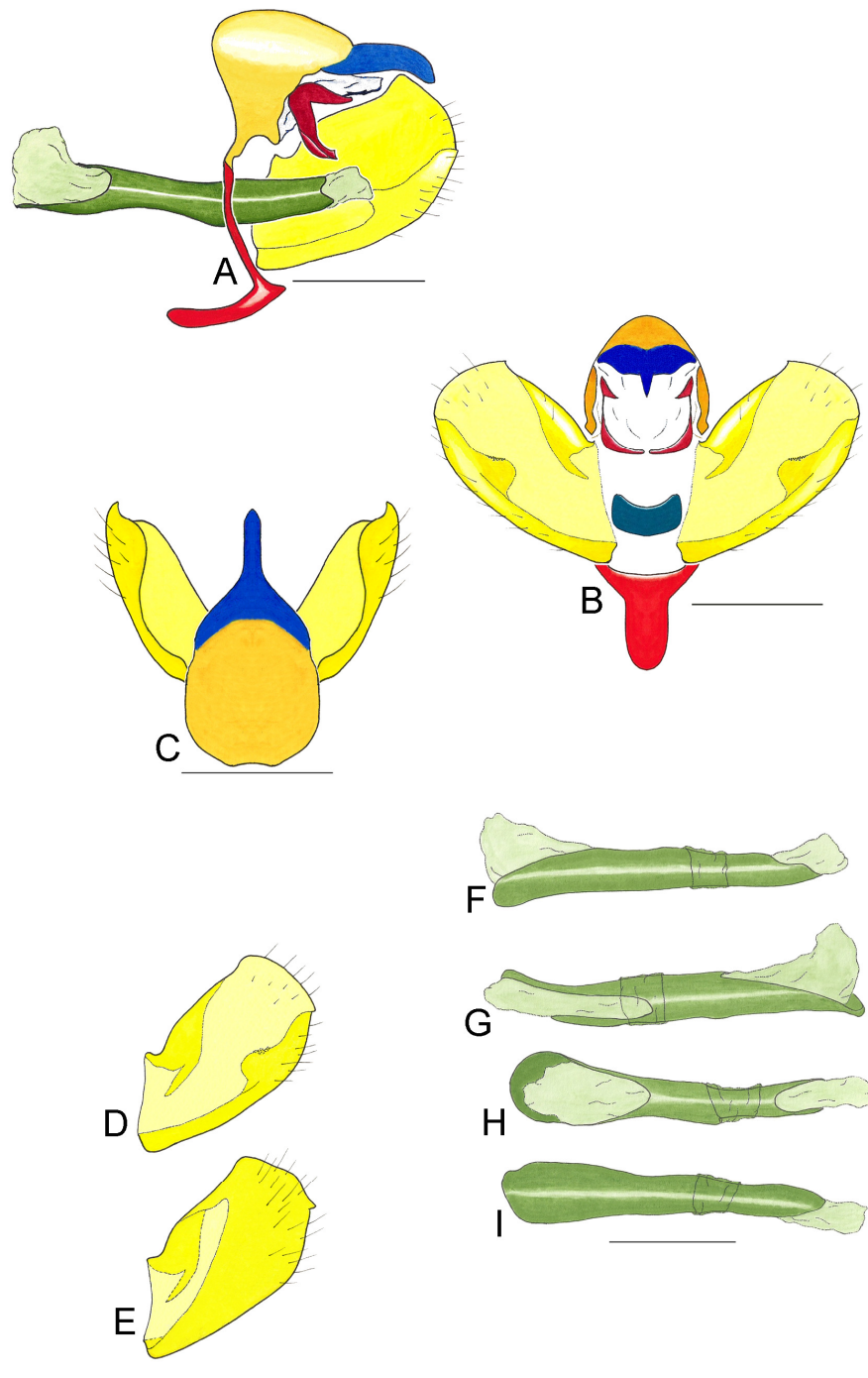


Fig. 37. Genitália de *Consul fabius drurii*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral. Escala: 1 mm.

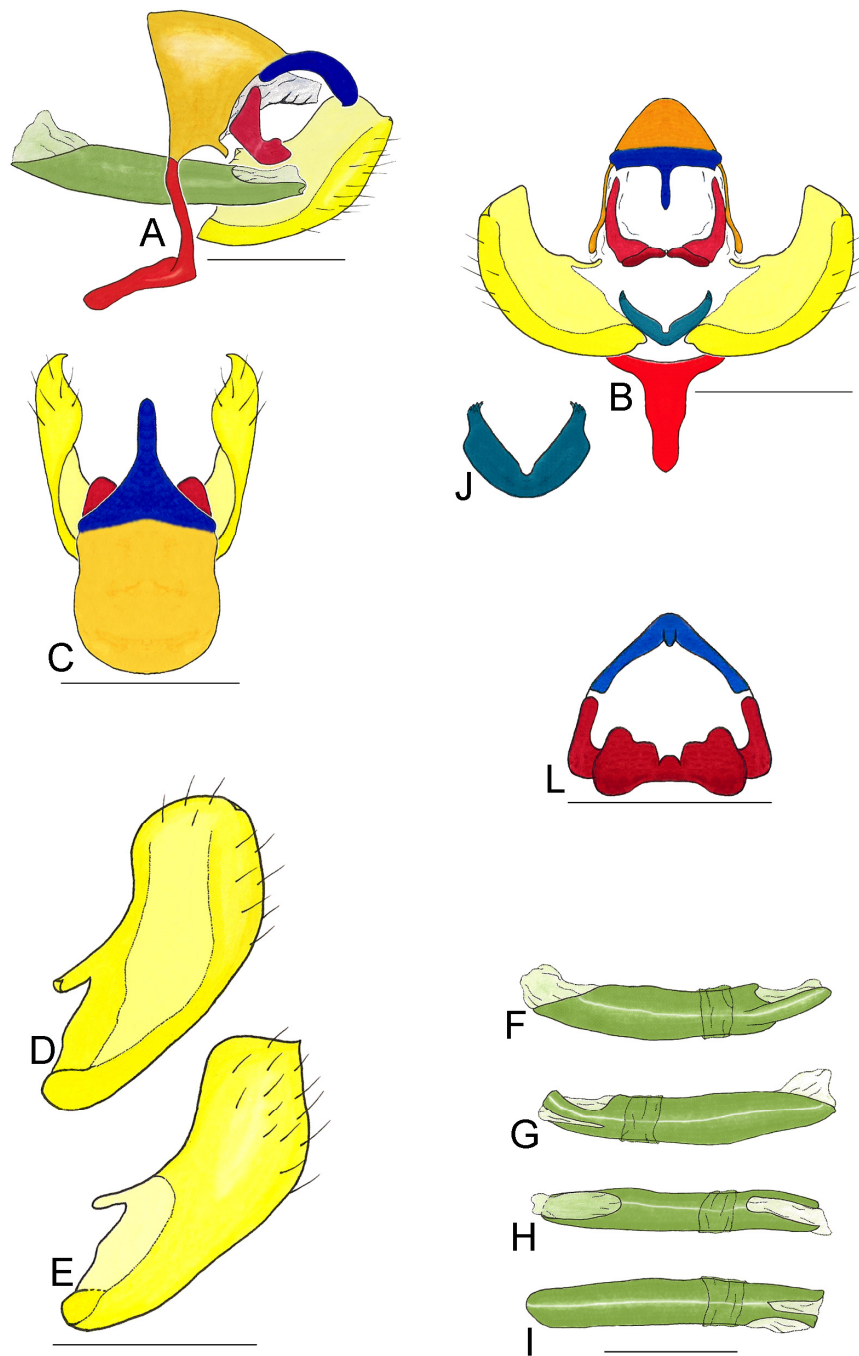


Fig. 38. Genitália de *Fountainea glycerium cratais*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral; J – Fultura inferior; L – Gnato em vista ventral. Escala: 1 mm.

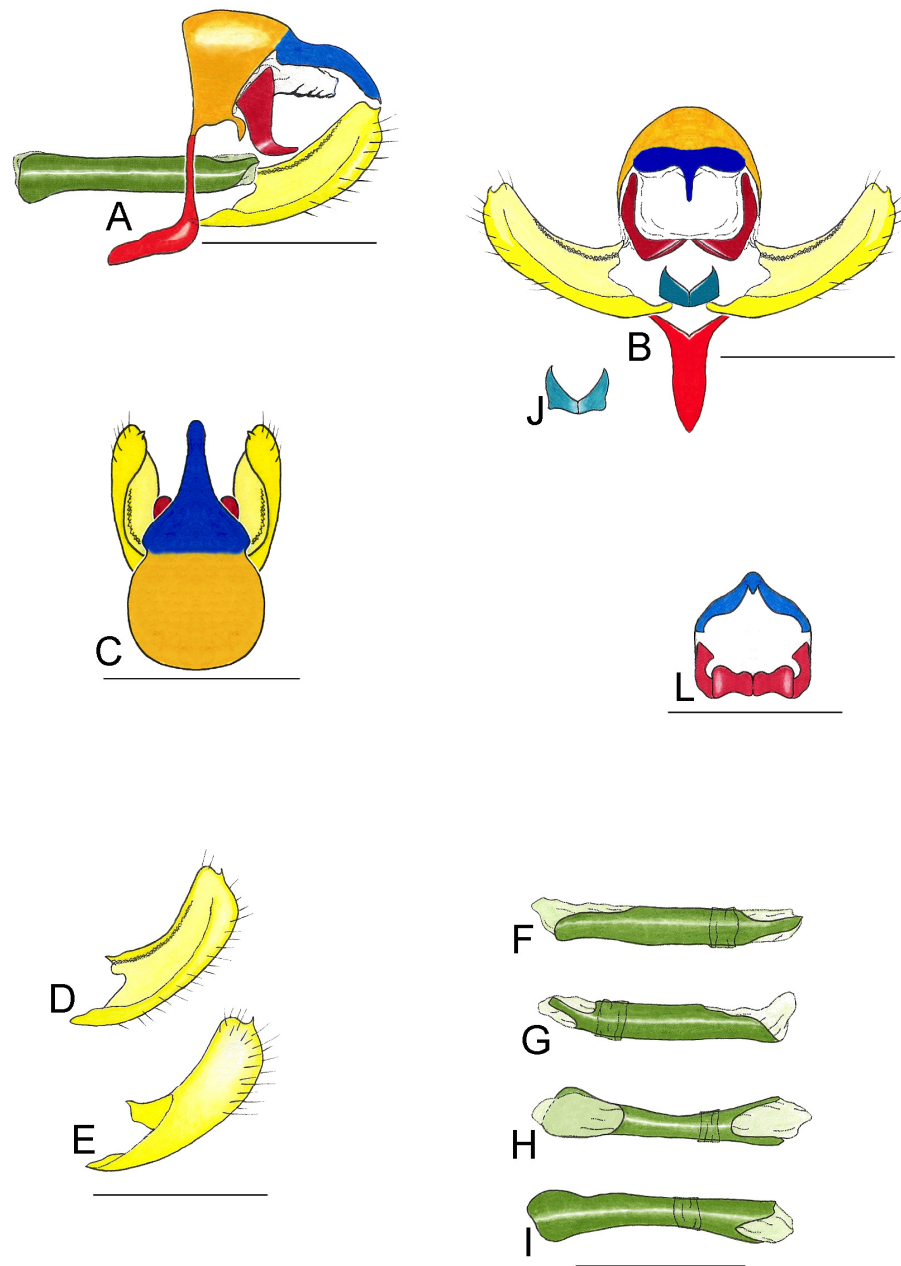


Fig. 39. Genitália de *Fountainea halice halice*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral; J – Fultura inferior; L – Gnato em vista ventral. Escala: 1 mm.

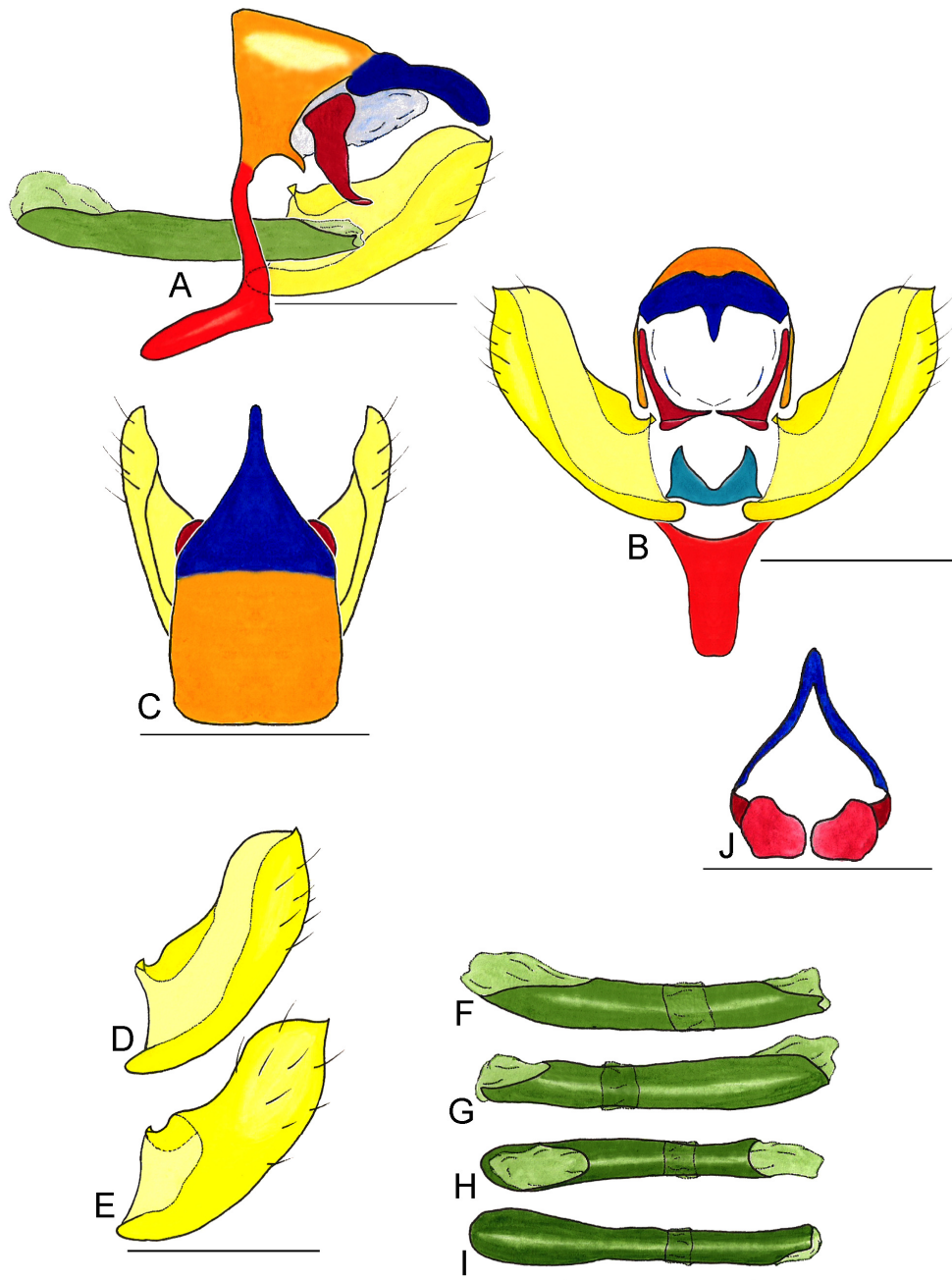


Fig. 40. Genitália de *Fountainea nesus*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral; J – Gnato vista ventral. Escala: 1 mm.

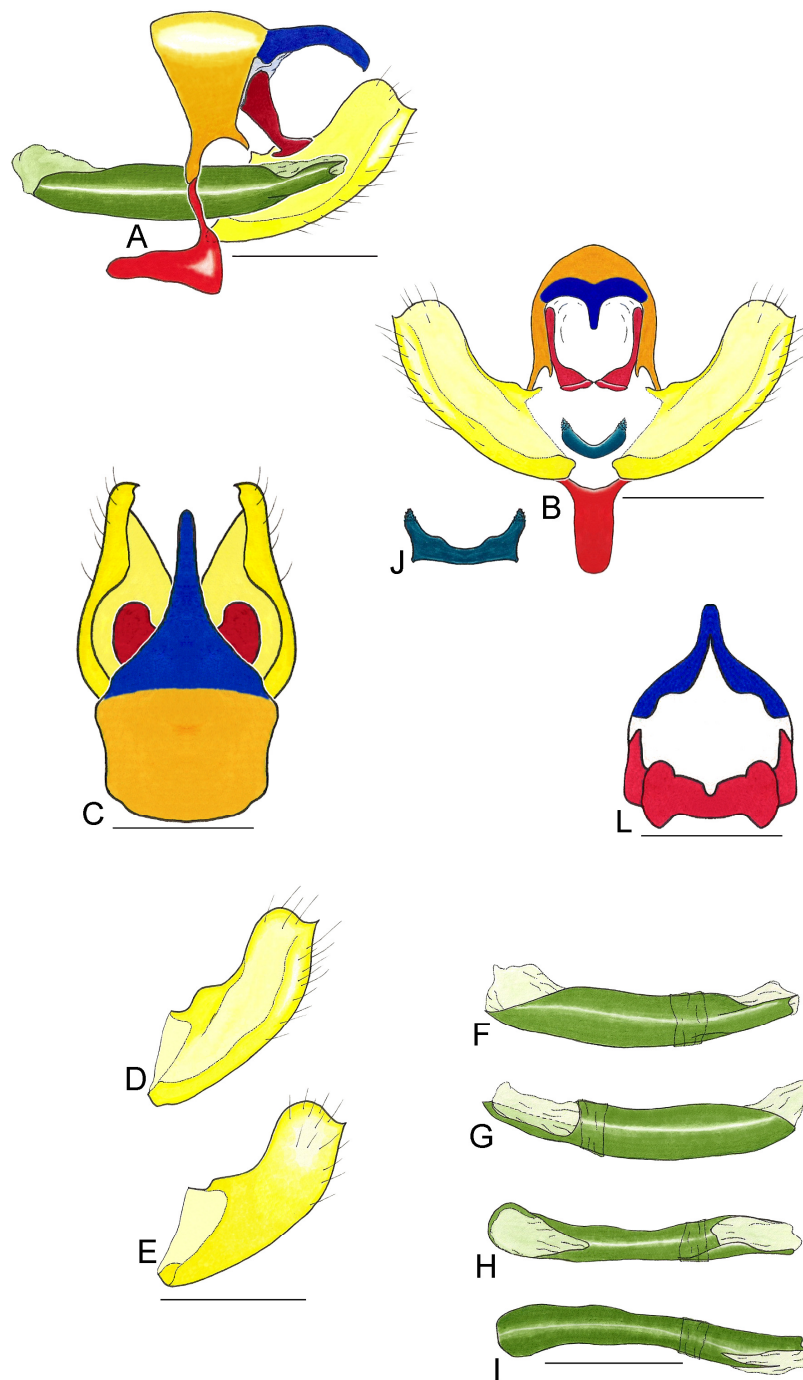


Fig. 41. Genitália de *Fountainea ryphea phidile*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral; J – Fultura inferior; L – Gnato vista ventral. Escala: 1 mm.

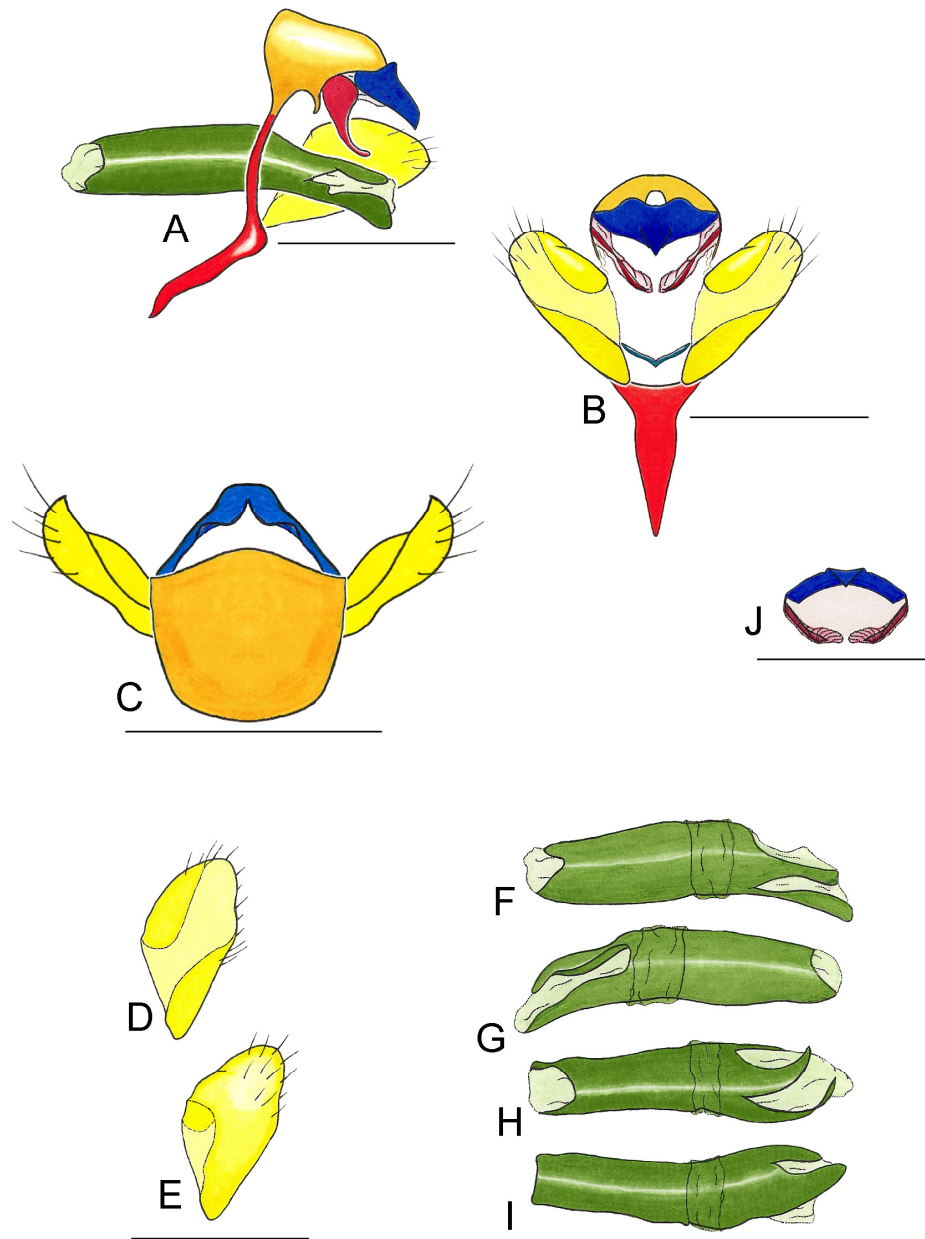


Fig. 42. Genitália de *Hypna clytemnestra forbesi*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral; J – Gnato vista ventral. Escala: 1 mm.

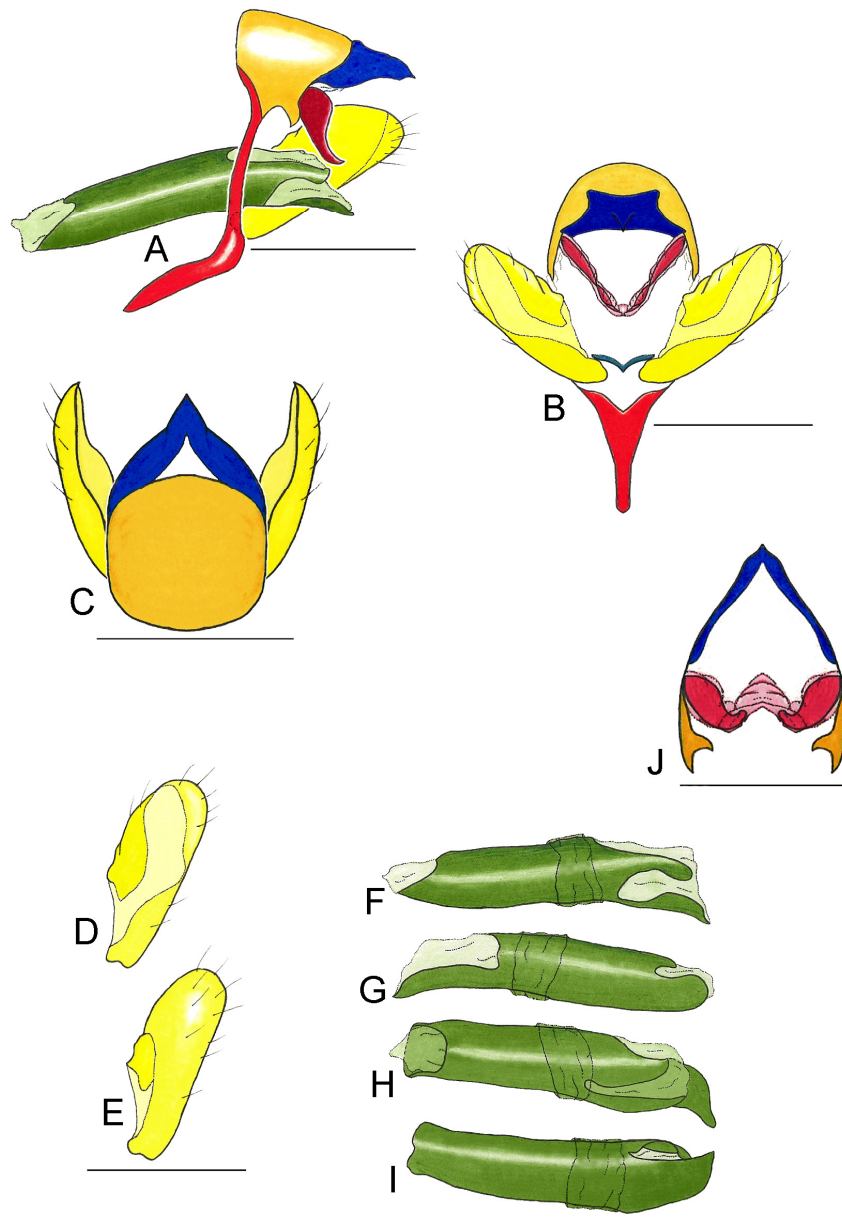


Fig. 43. Genitália de *Hypna clytemnestra hüebneri*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral; J – Gnato vista ventral. Escala: 1 mm.

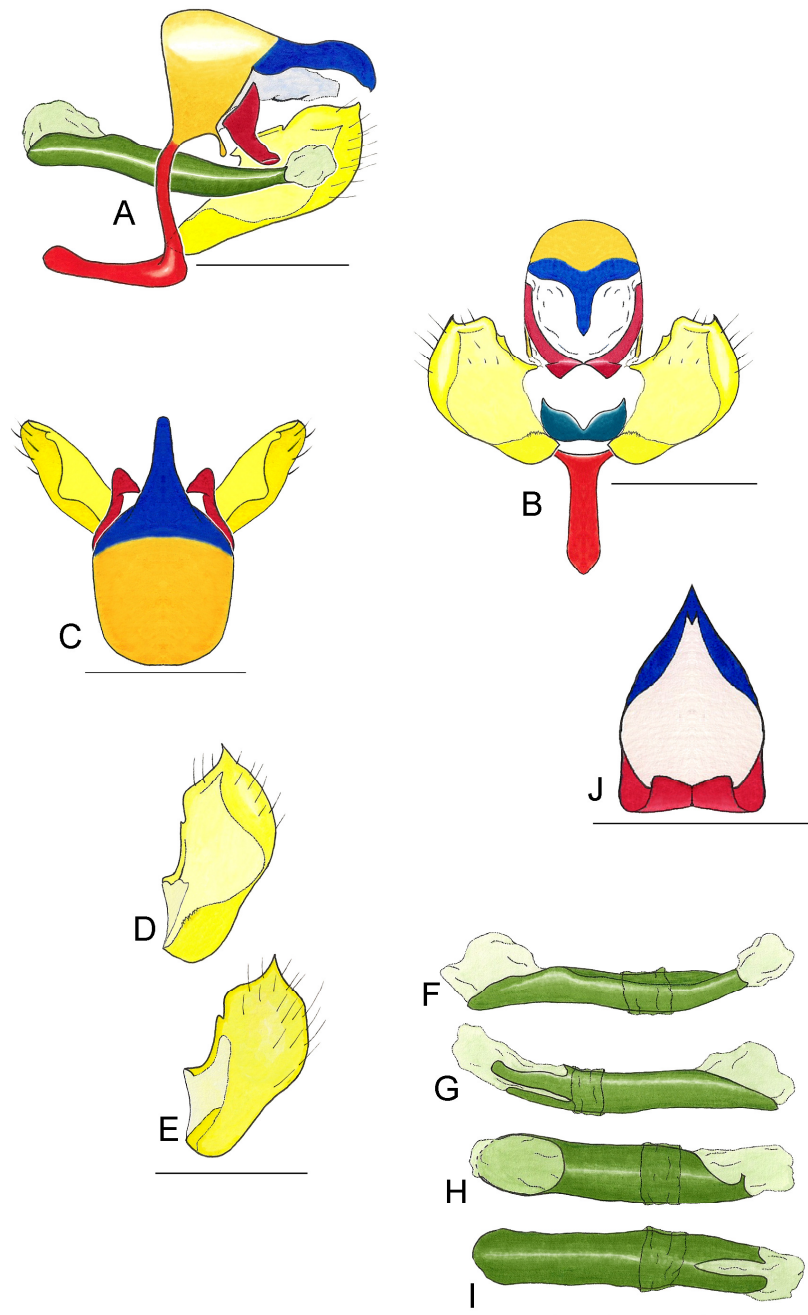


Fig. 44. Genitália de *Memphis acidalia victoria*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral; J – Gnato vista ventral. Escala: 1 mm.

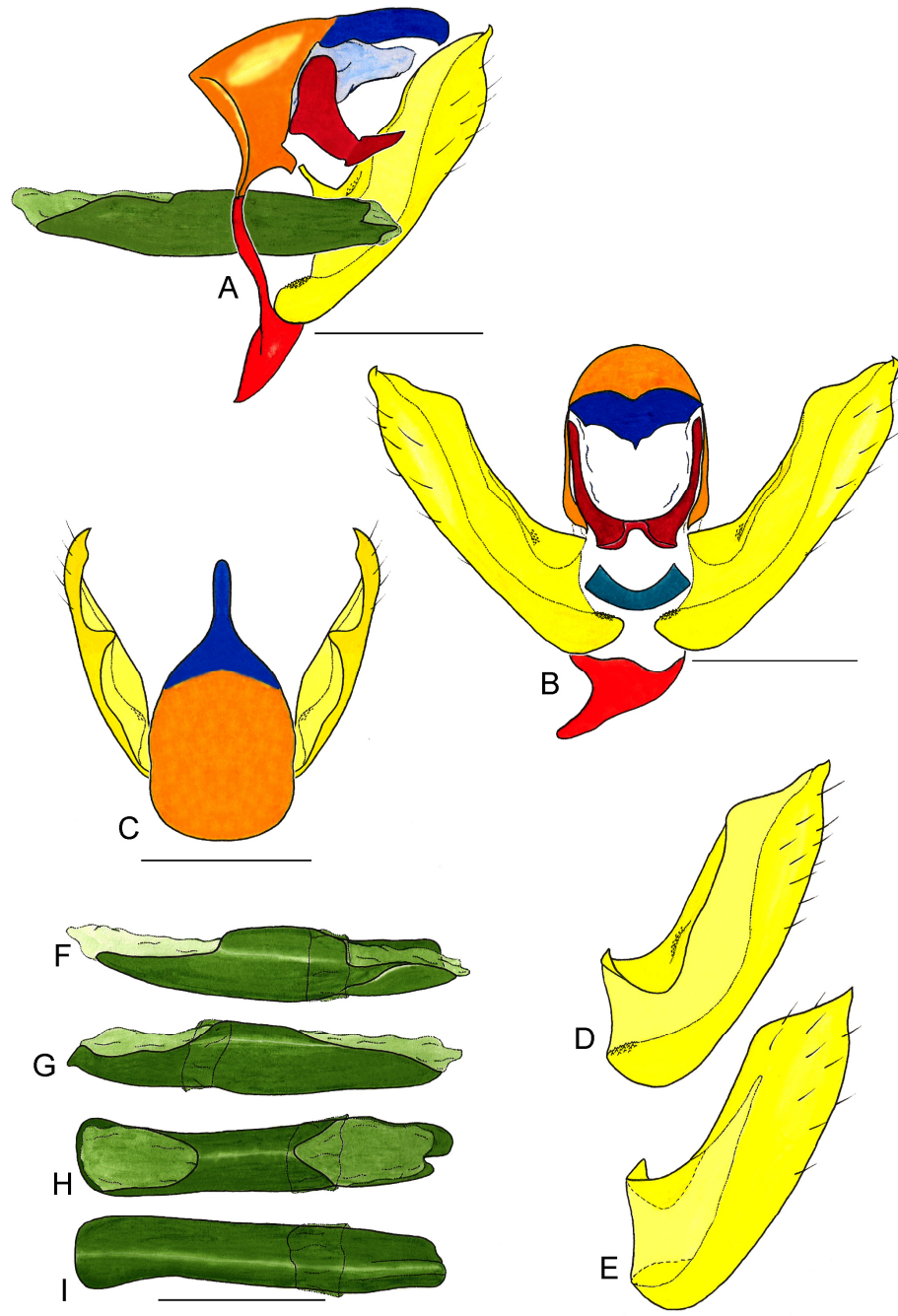


Fig. 45. Genitália de *Memphis glauca glauca*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral. Escala: 1 mm.

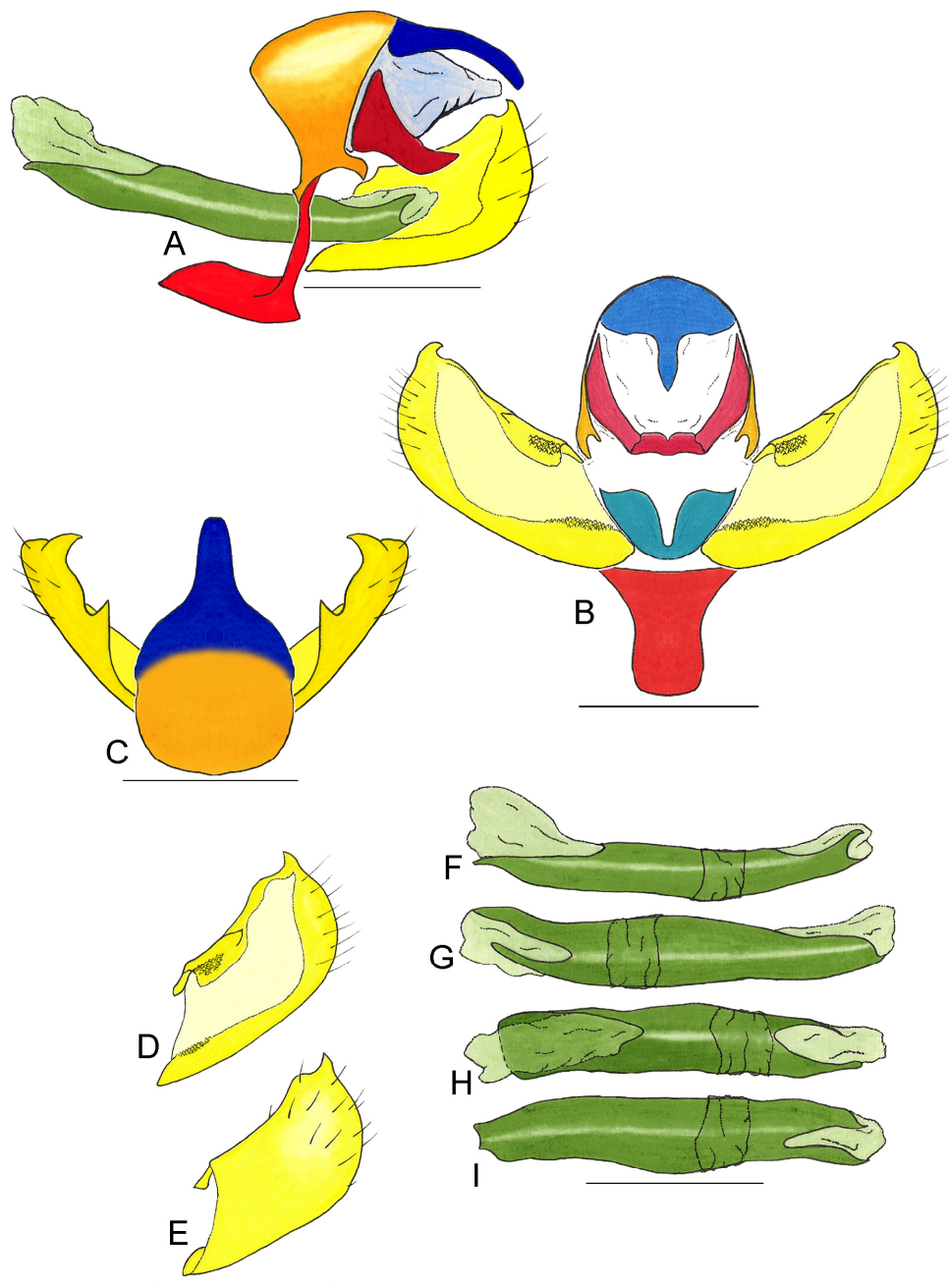


Fig. 46. Genitália de *Memphis hirta*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral. Escala: 1 mm.

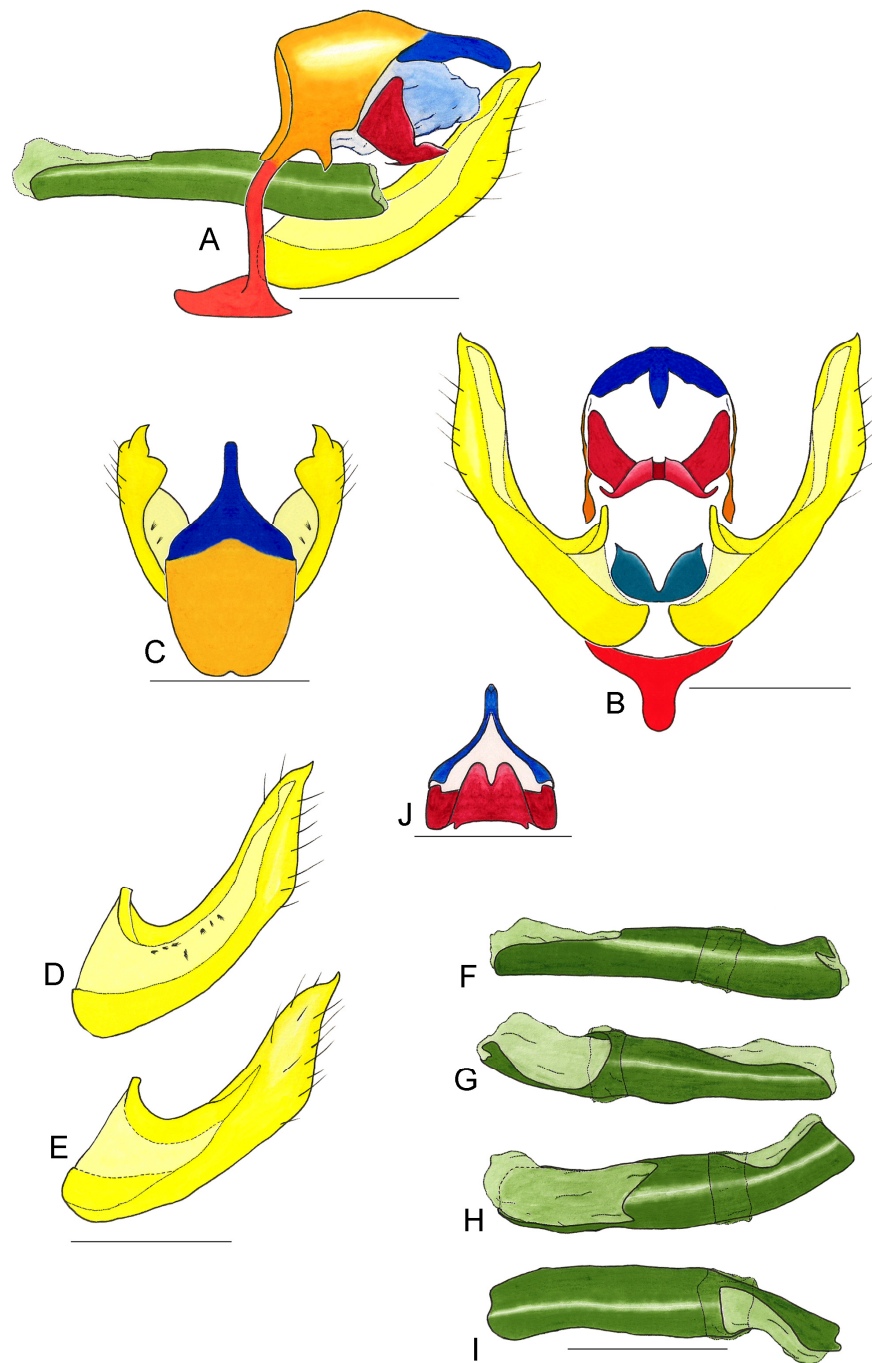


Fig. 47. Genitália de *Memphis lemnos*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral; J – Gnato em vista ventral. Escala: 1 mm.

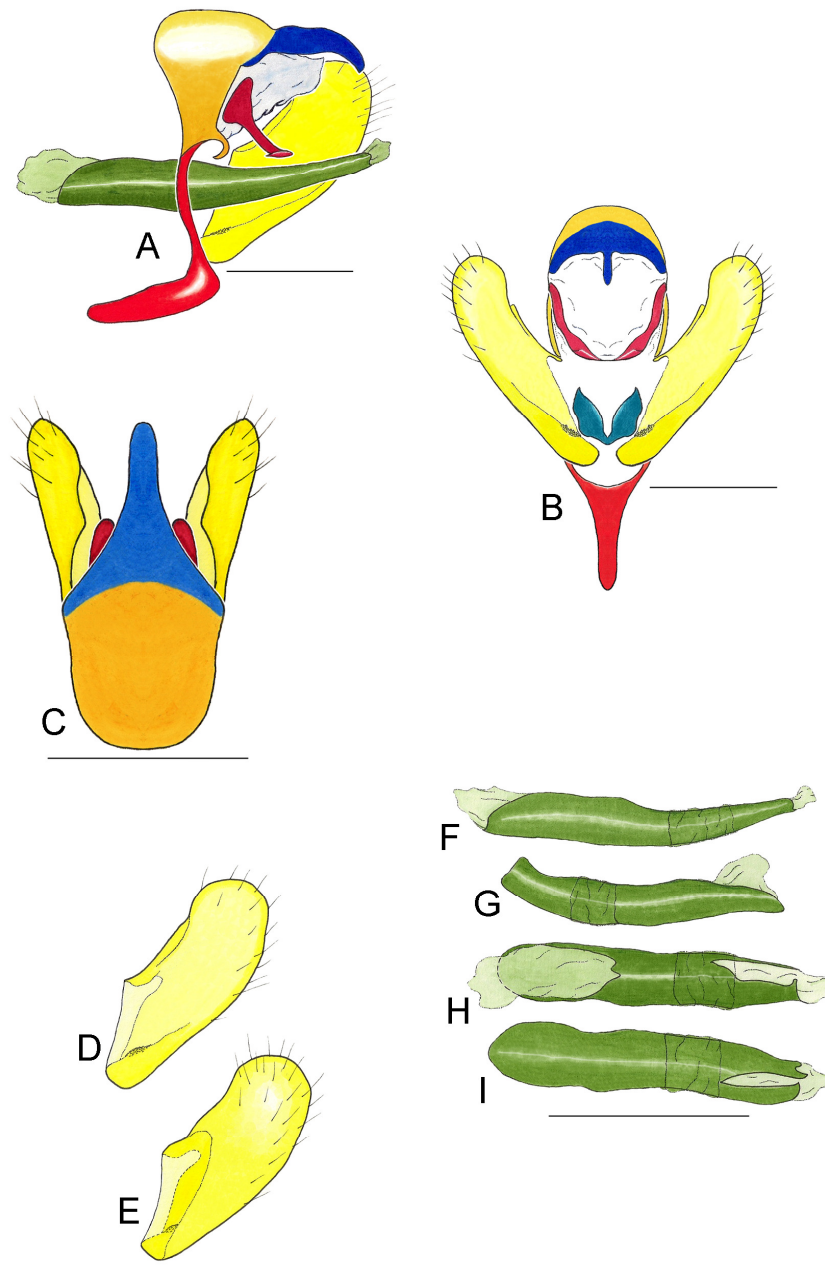


Fig. 48. Genitália de *Memphis moruus stheno*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral. Escala: 1 mm.

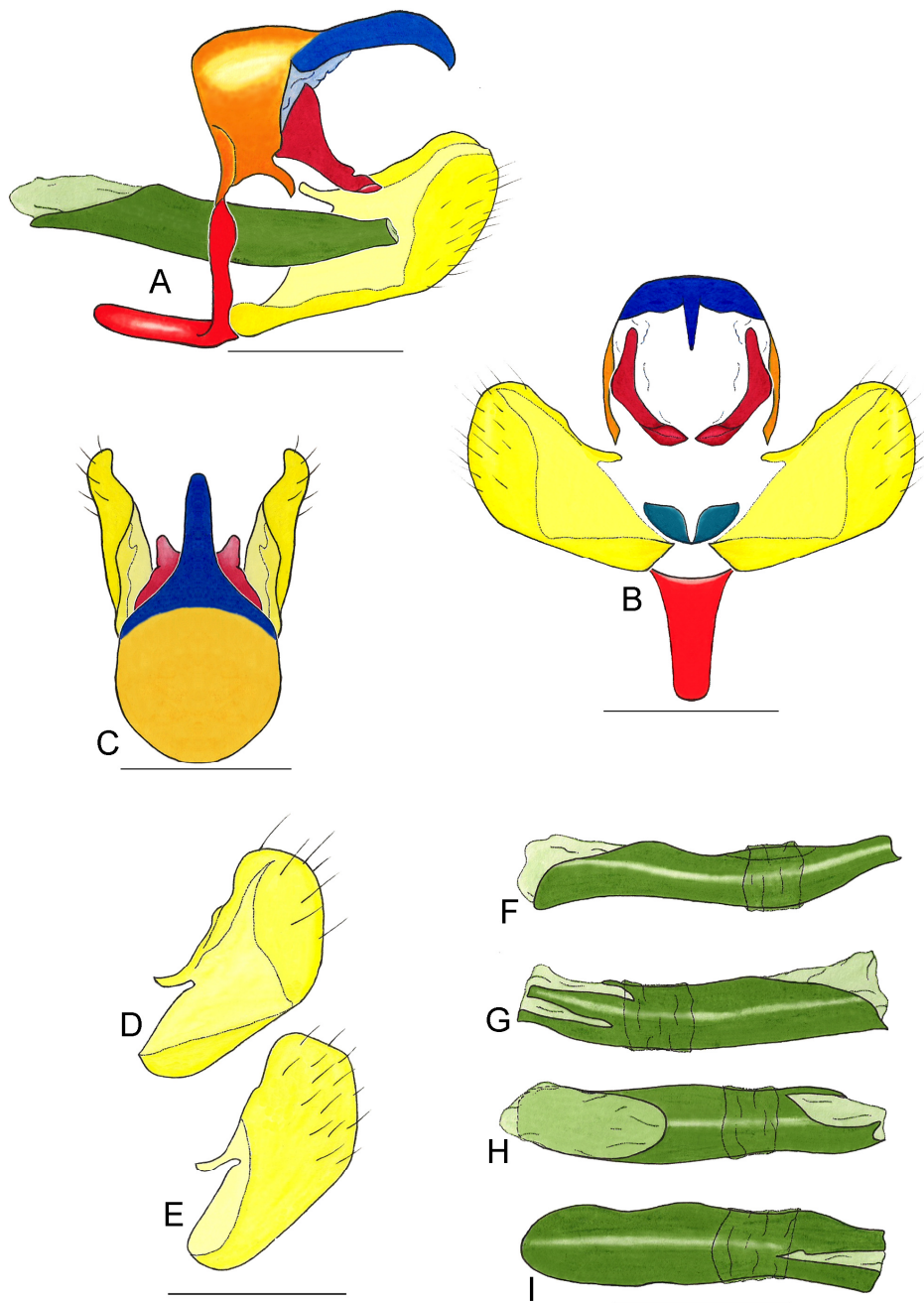


Fig. 49. Genitália de *Memphis philumena corita*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral. Escala: 1 mm.

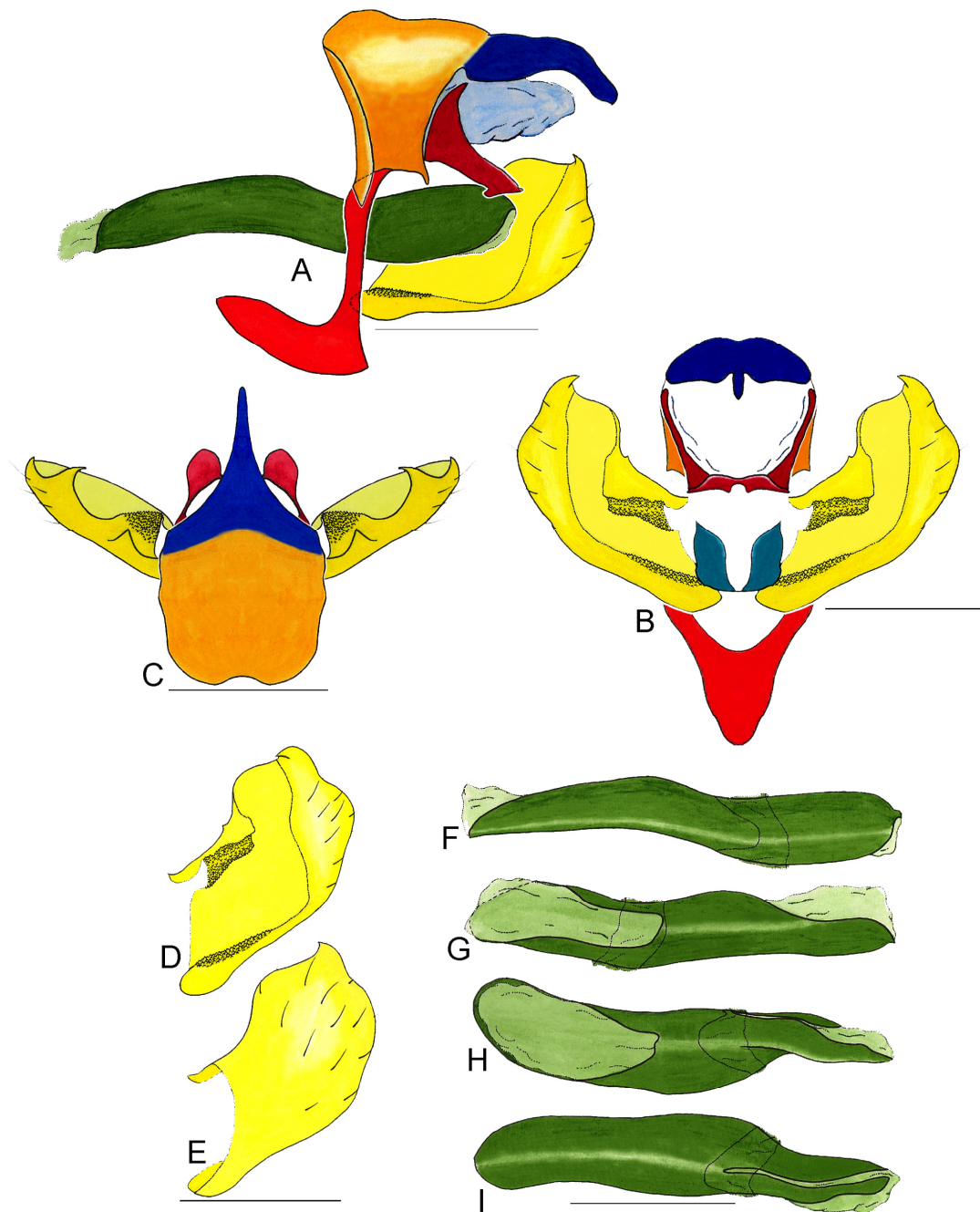


Fig. 50. Genitália de *Memphis polyxo*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral. Escala: 1 mm.

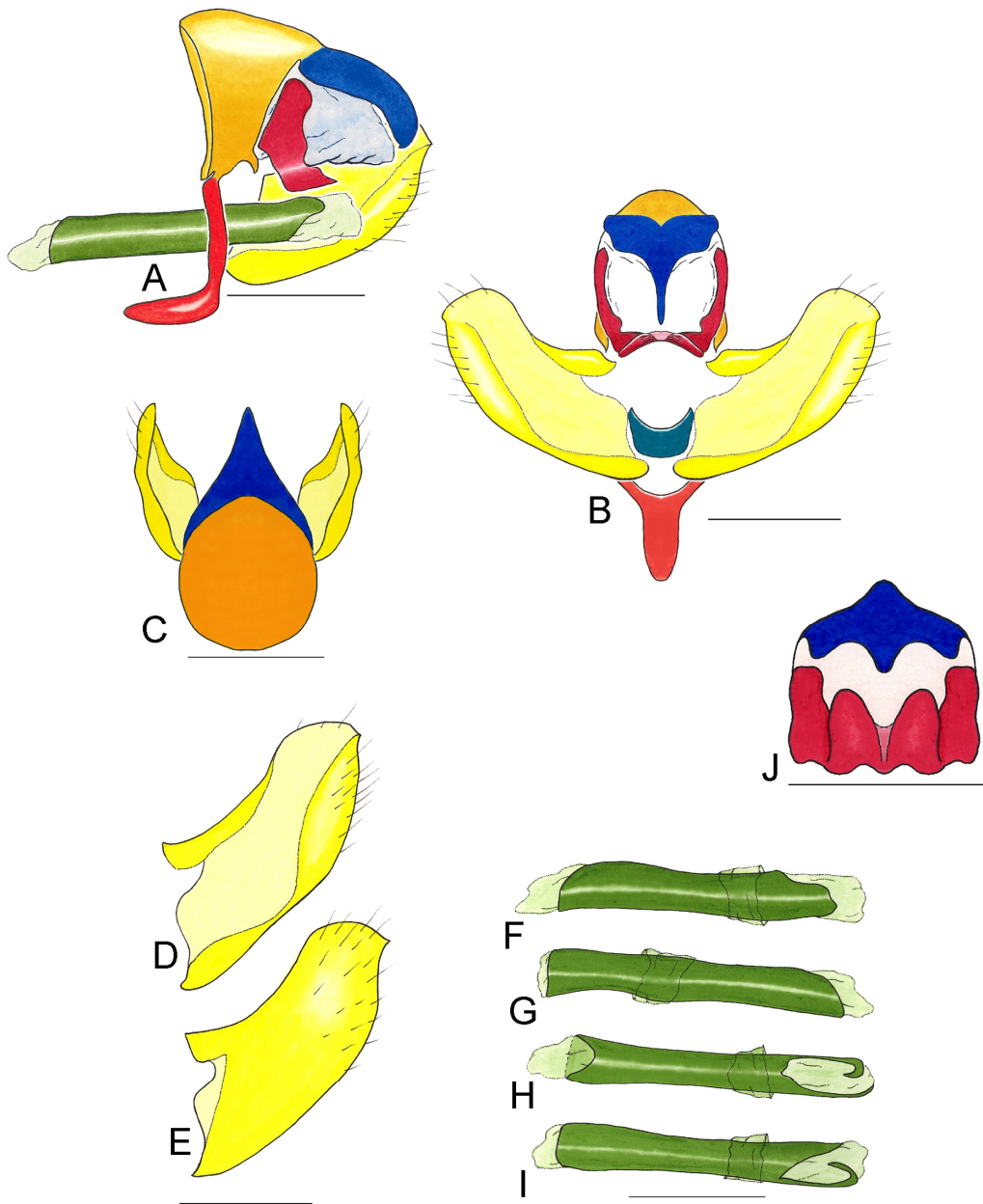


Fig. 51. Genitália de *Polygrapha suprema*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral; J – Gnato em vista ventral. Escala: 1 mm.

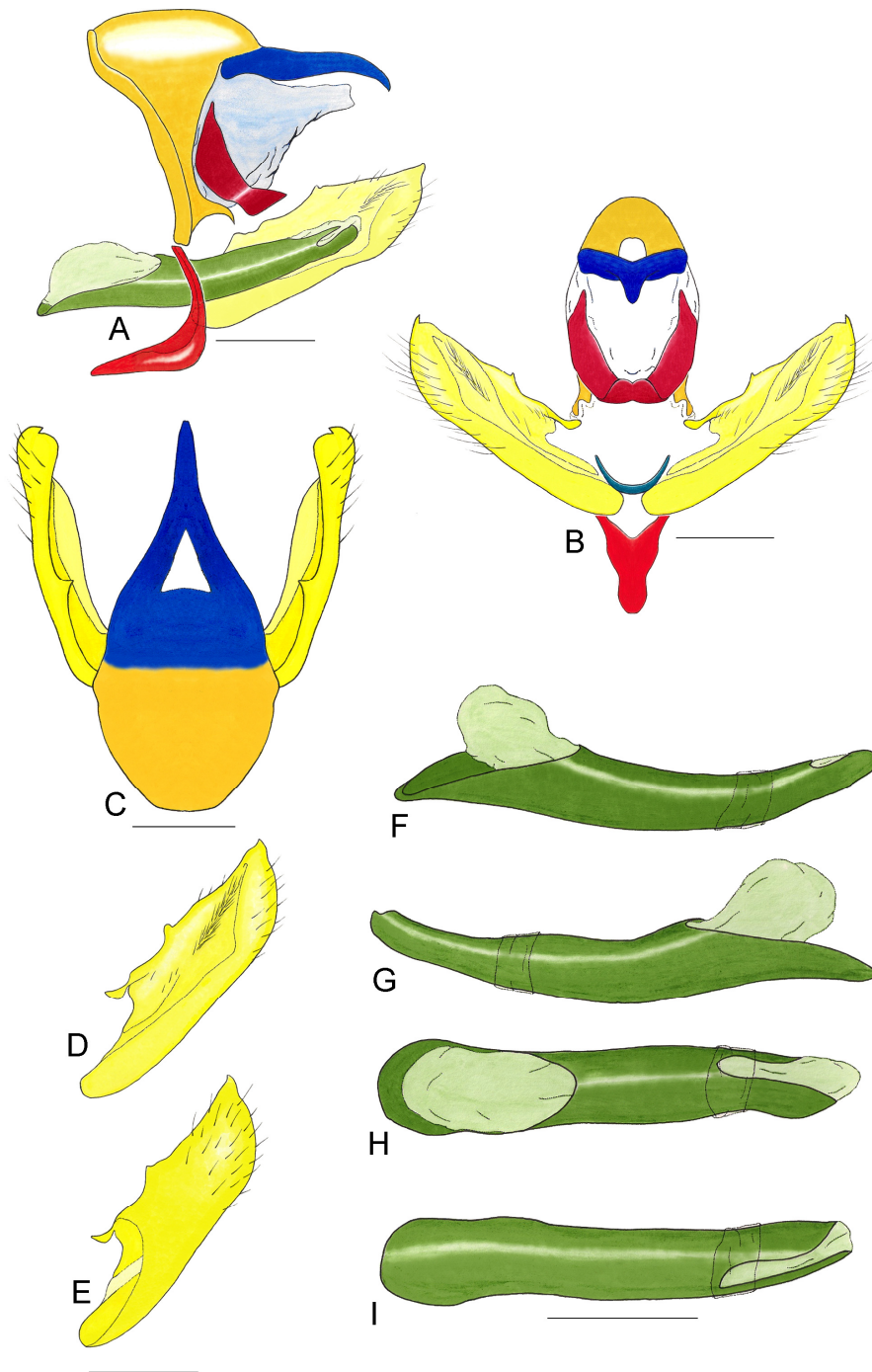


Fig. 52. Genitália de *Polygrapha xenocrates punctimarginale*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral. Escala: 1 mm.

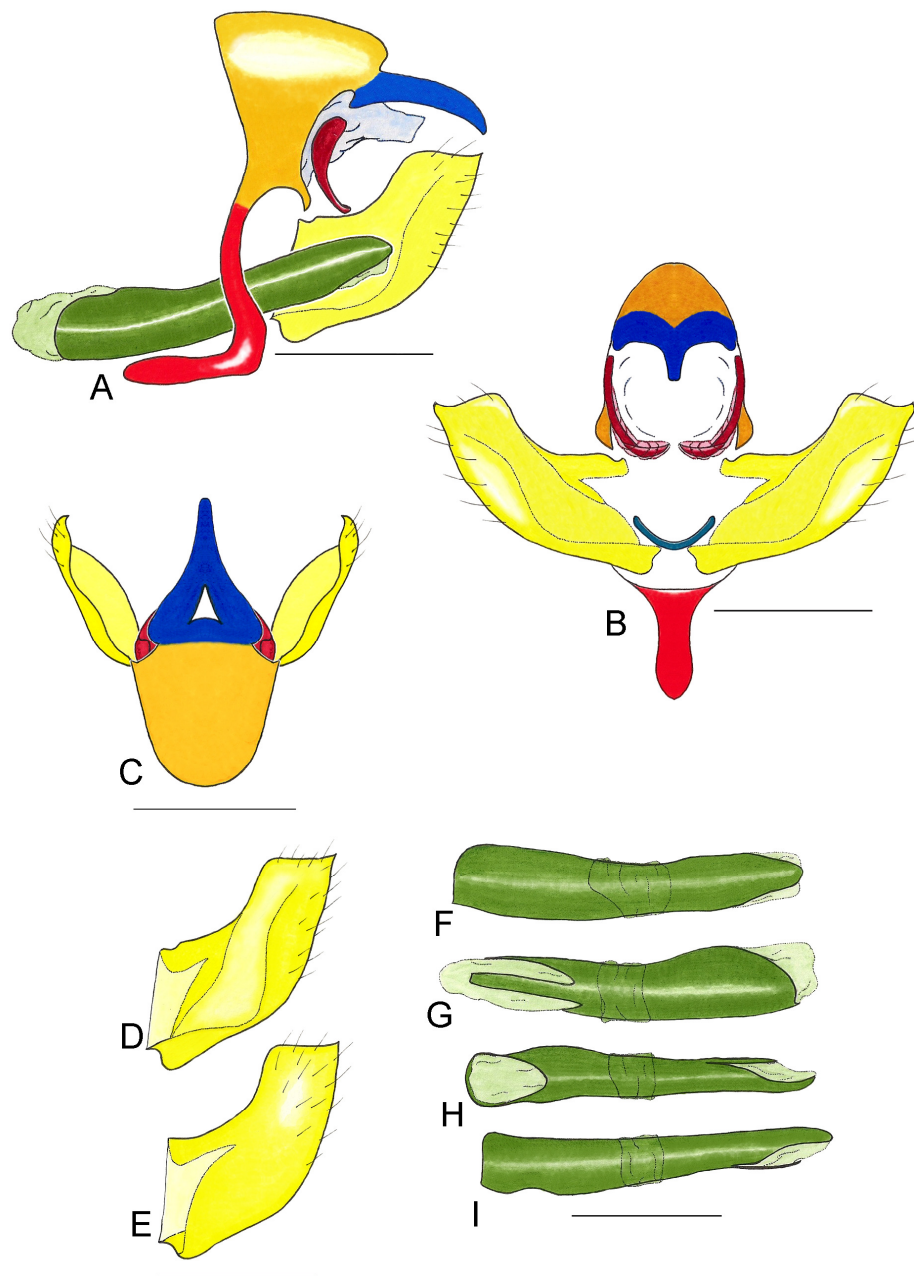


Fig. 53. Genitália de *Siderone galanthis thebais*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral. Escala: 1 mm.

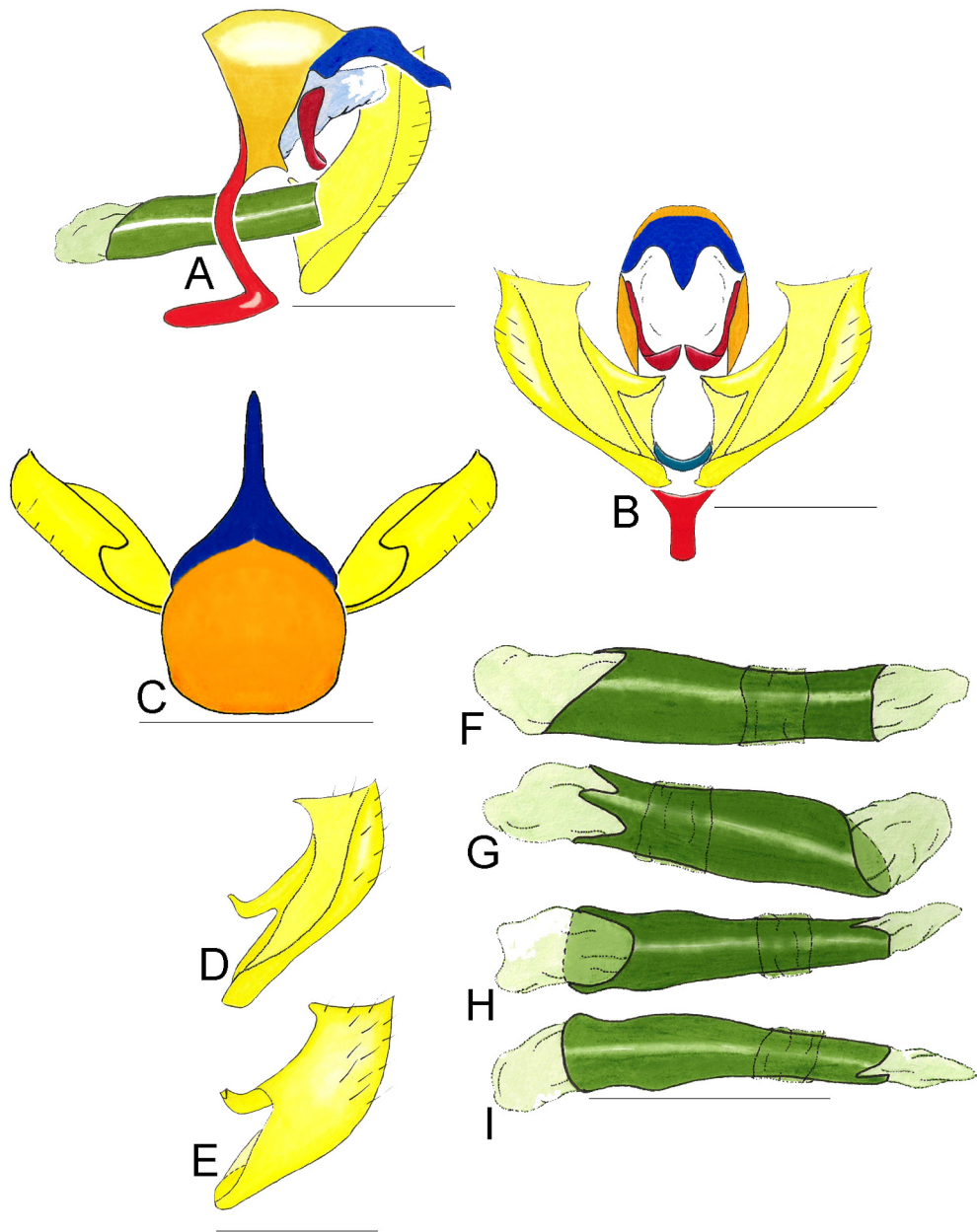


Fig. 54. Genitália de *Zaretis isidora*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral. Escala: 1 mm.

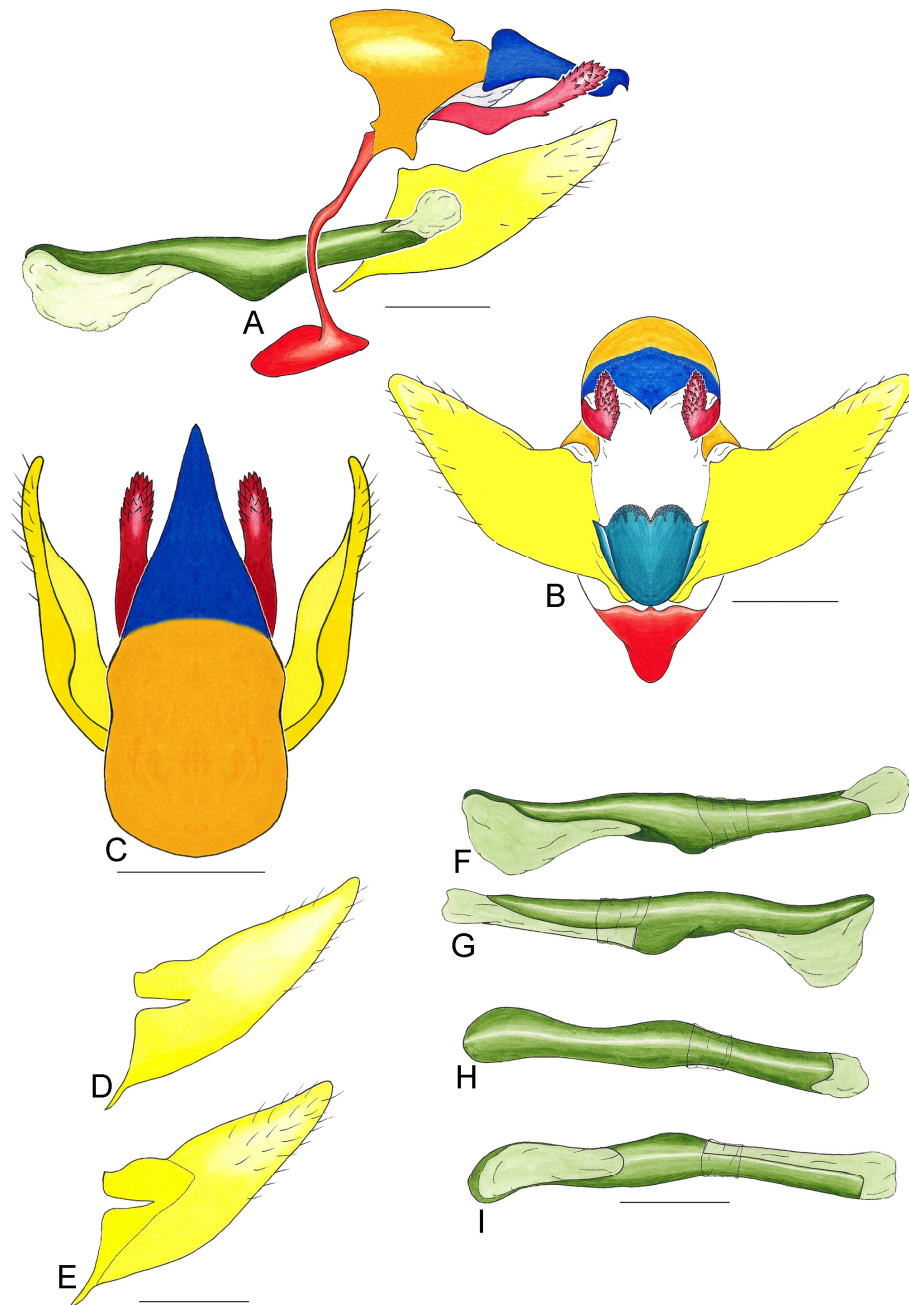


Fig. 55. Genitália de *Agrius claudina annetta*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral. Escala: 1 mm.

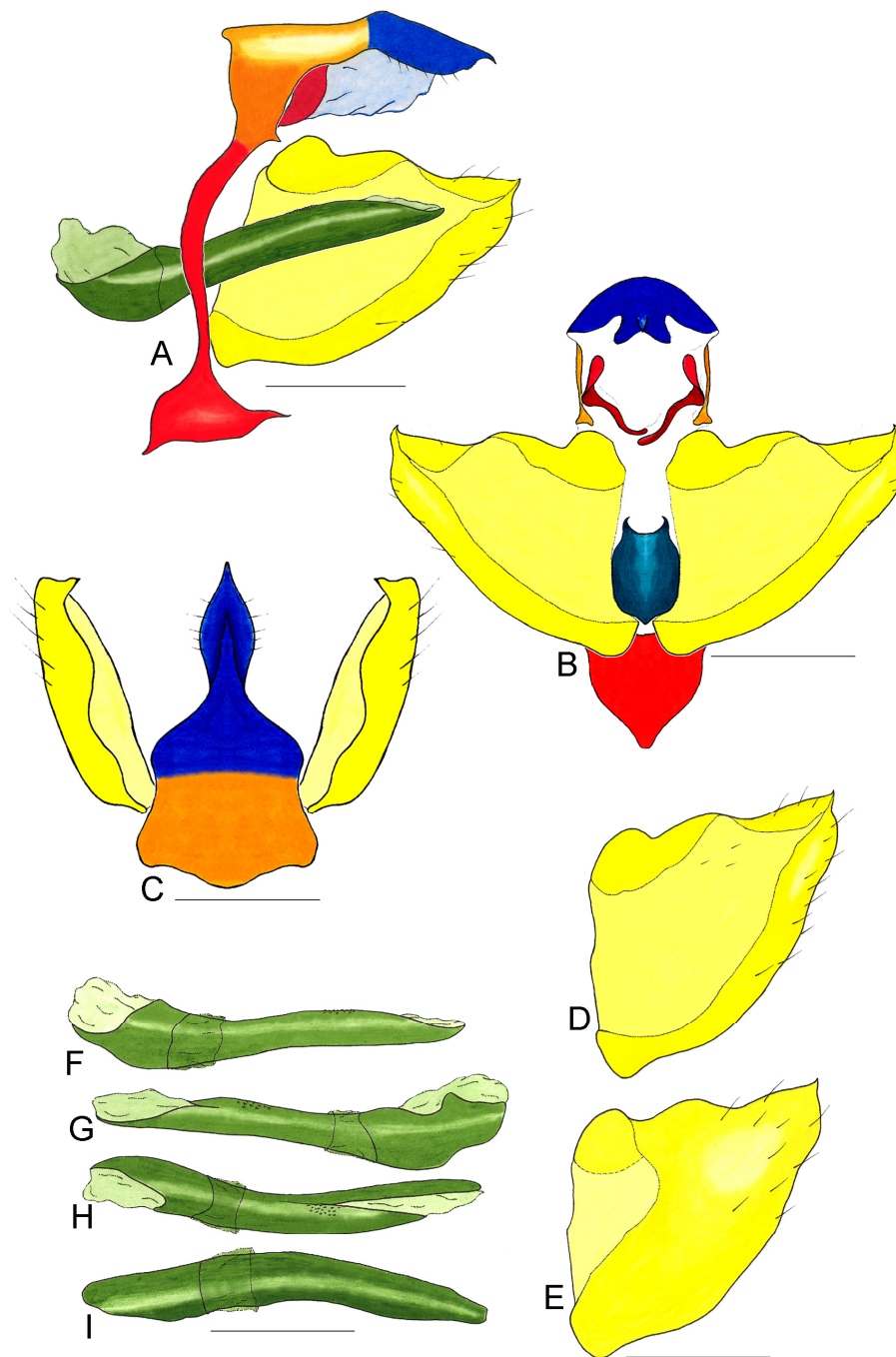


Fig. 56. Genitália *Anaemorpha splendida*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral. Escala: 1 mm.

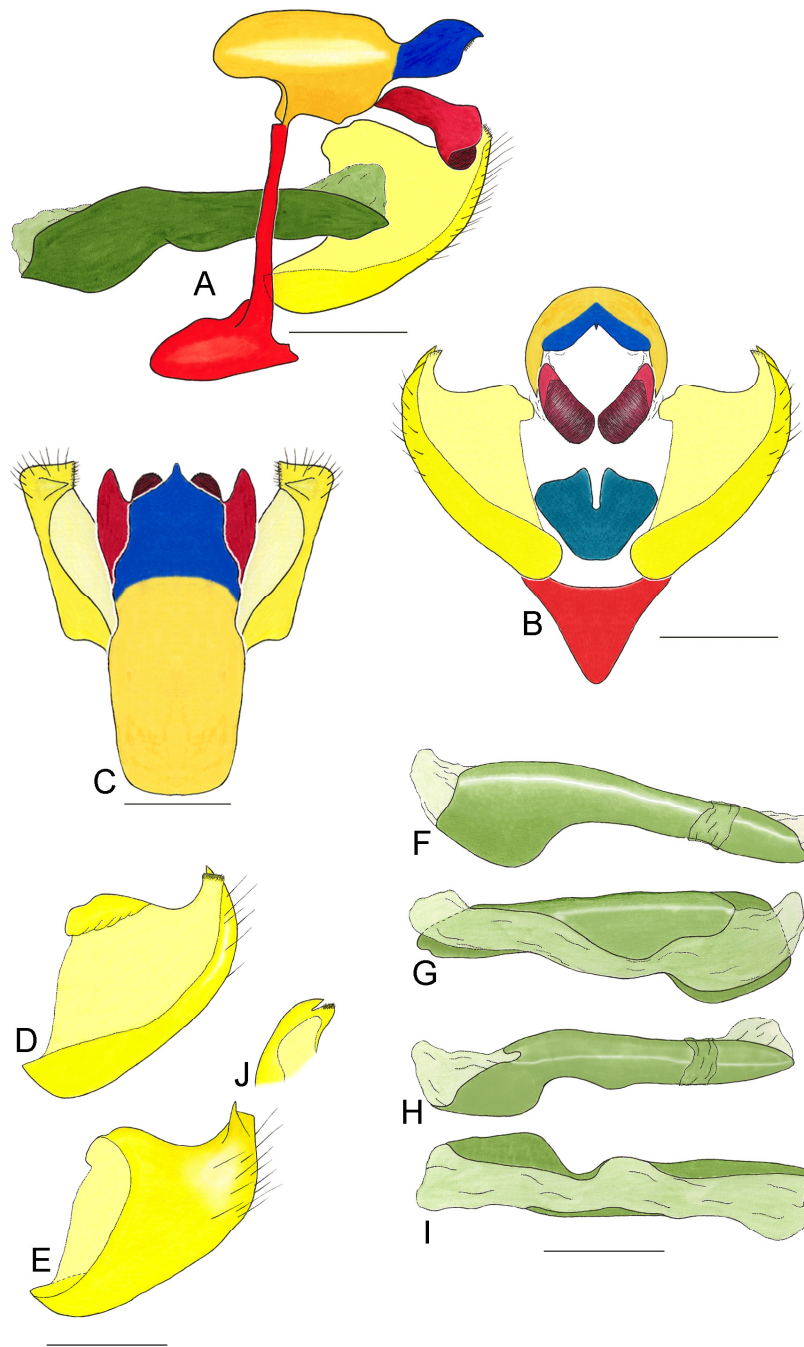


Fig. 57. Genitália *Archaeoprepona amphimachus pseudomeander*. A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral; J – Porção distal da valva em vista dorsal. Escala: 1 mm.

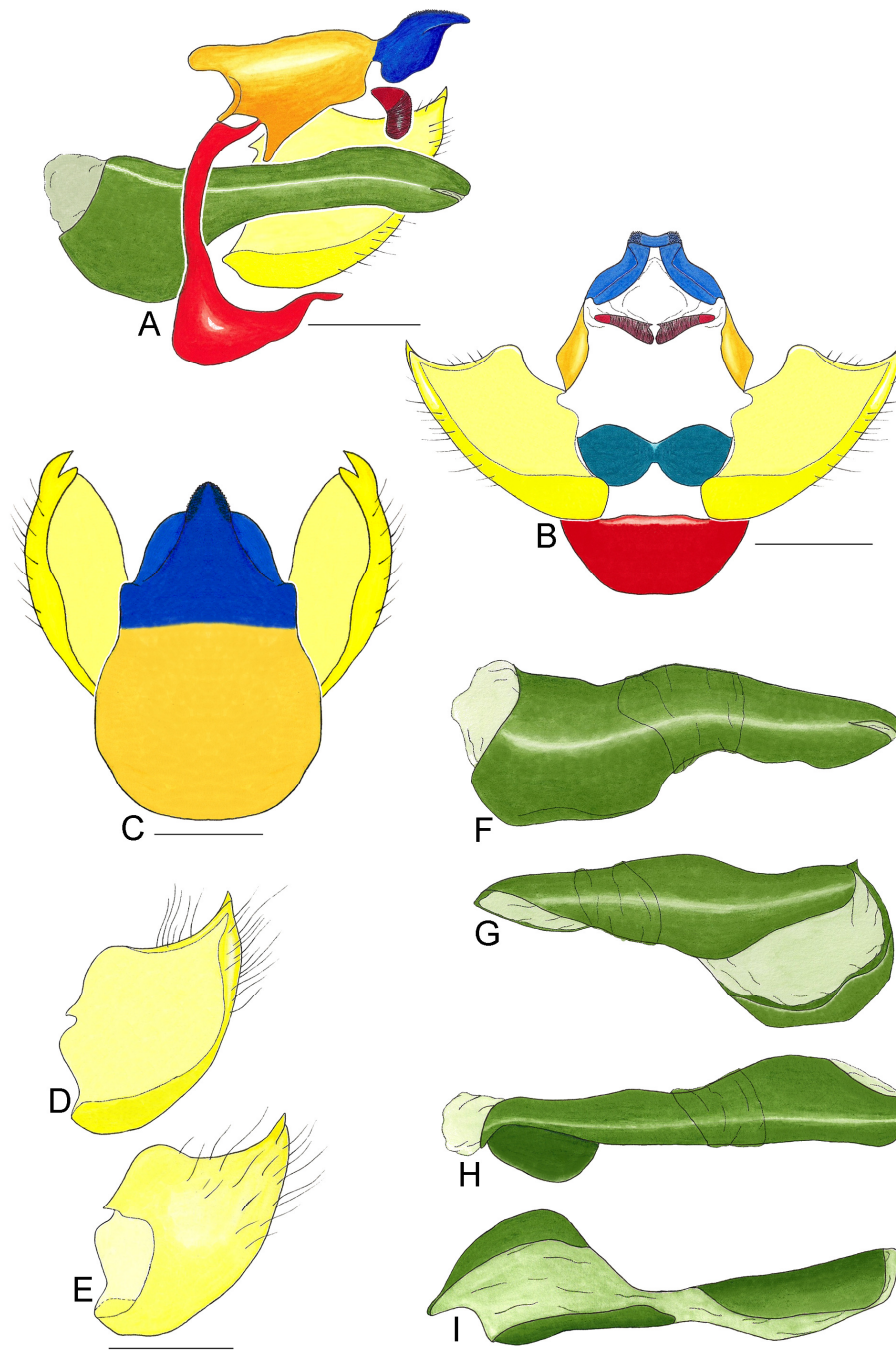


Fig. 58. Genitália *Archaeoprepona demophon muson*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral. Escala: 1 mm.

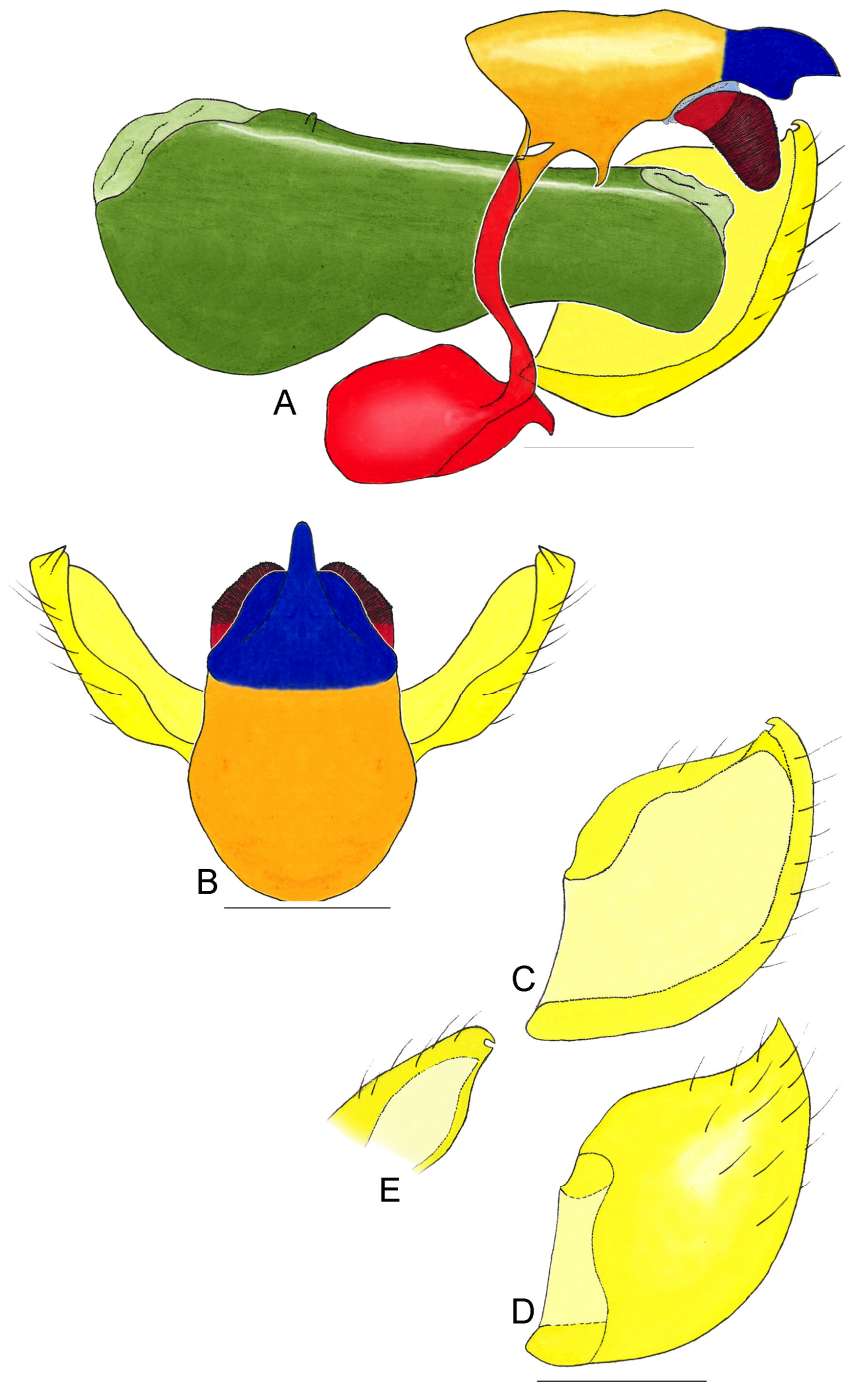


Fig. 59. Genitália *Archaeoprepona demphoon andicola*: A – Vista lateral; B – Vista dorsal; C – Valva vista interna; D – Valva vista externa; E – Porção distal da valva em vista dorsal. Escala: 1 mm.

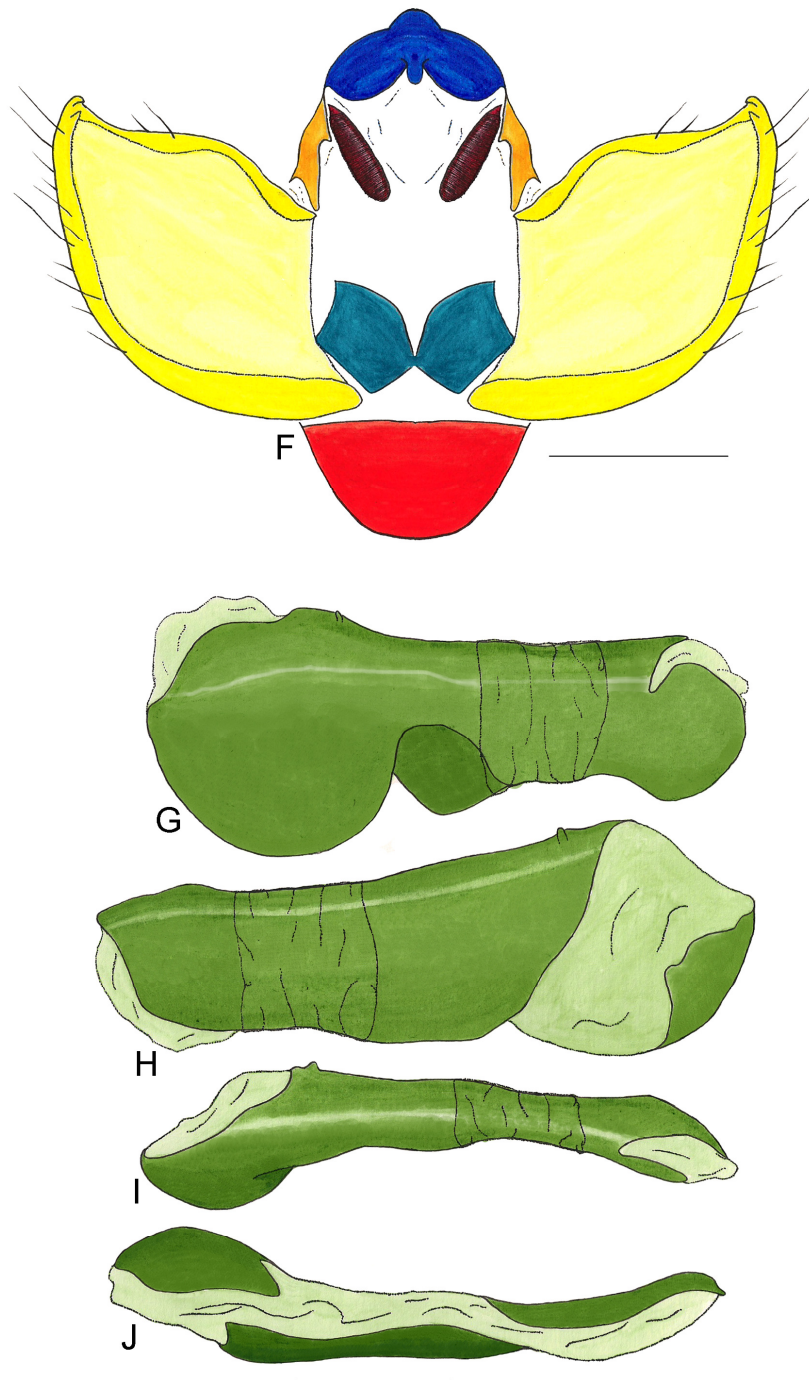


Fig. 59. Genitália *Archaeoprepona demophoon andicola*: F – Vista posterior; G – Pênis vista lateral esquerda; H – Pênis vista lateral direita; I – Pênis vista dorsal; J – Pênis vista ventral. Escala: 1 mm.

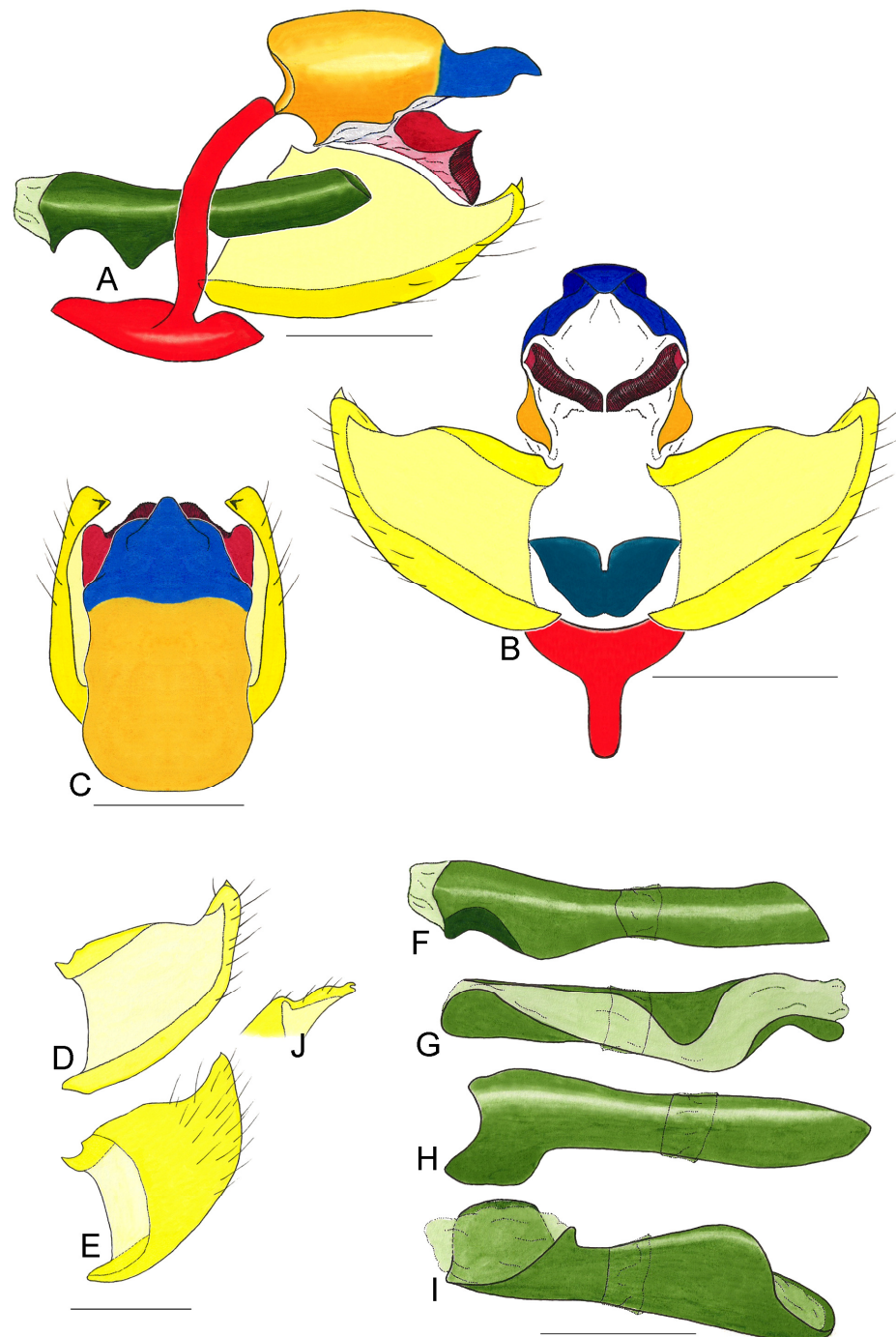


Fig. 60. Genitália *Archaeoprepona licomedes licomedes*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis vista ventral; J – Porção distal da valva em vista dorsal. Escala: 1 mm.

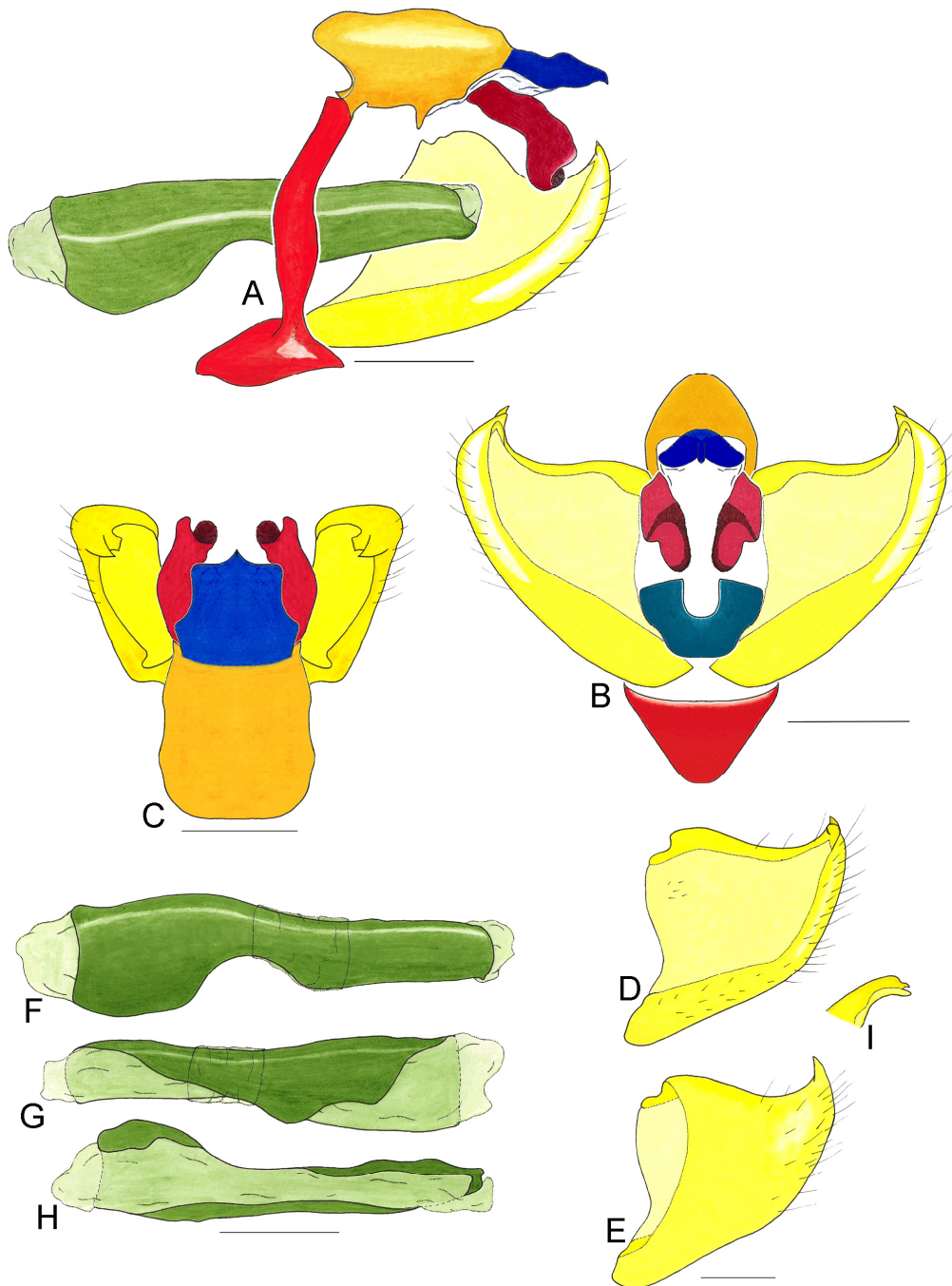


Fig. 61. Genitália *Archaeoprepona meander meander*. A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista ventral; I – Porção distal da valva em vista dorsal. Escala: 1 mm.

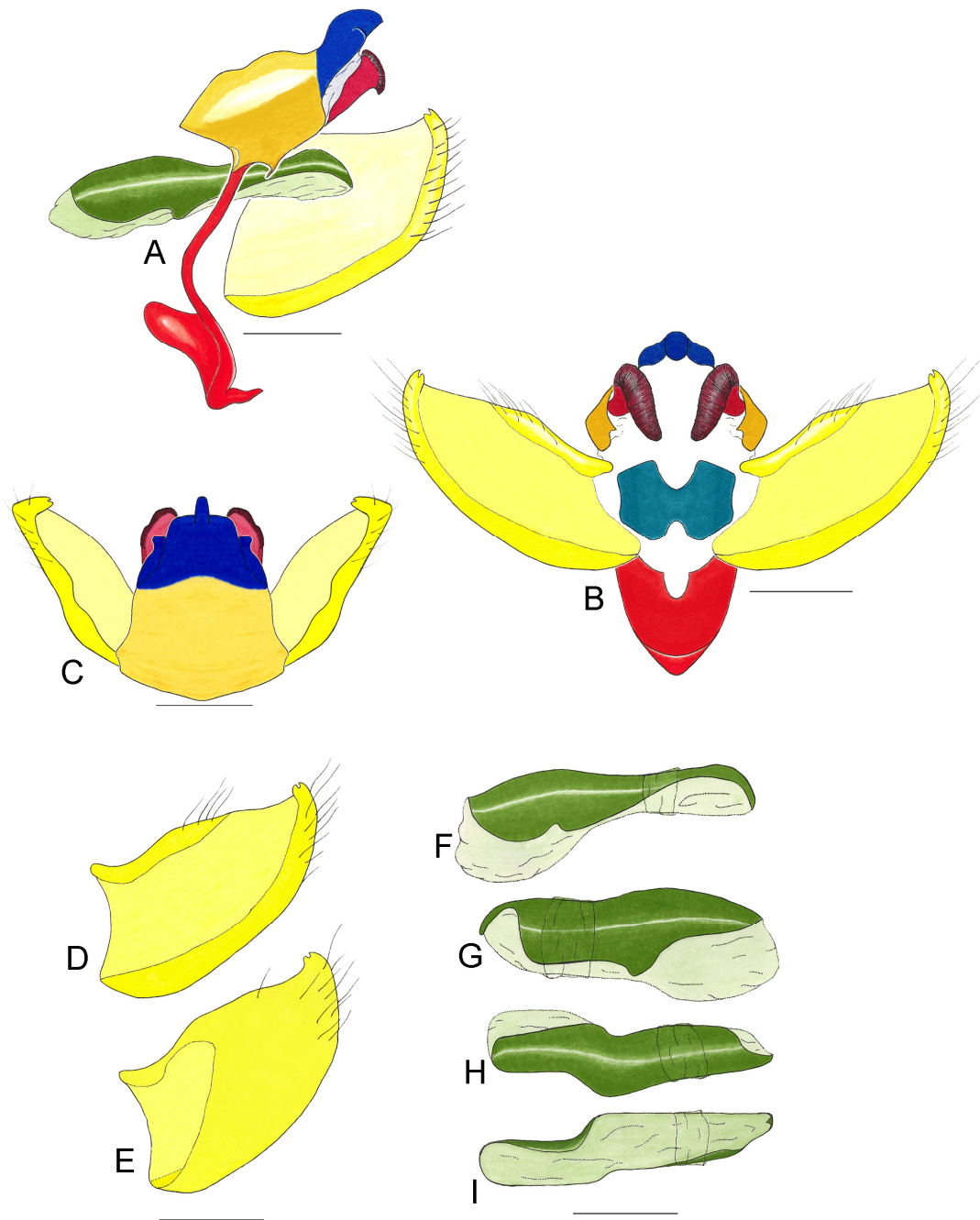


Fig. 62. Genitália *Noreppa chromus chromus*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis em vista ventral. Escala: 1 mm.

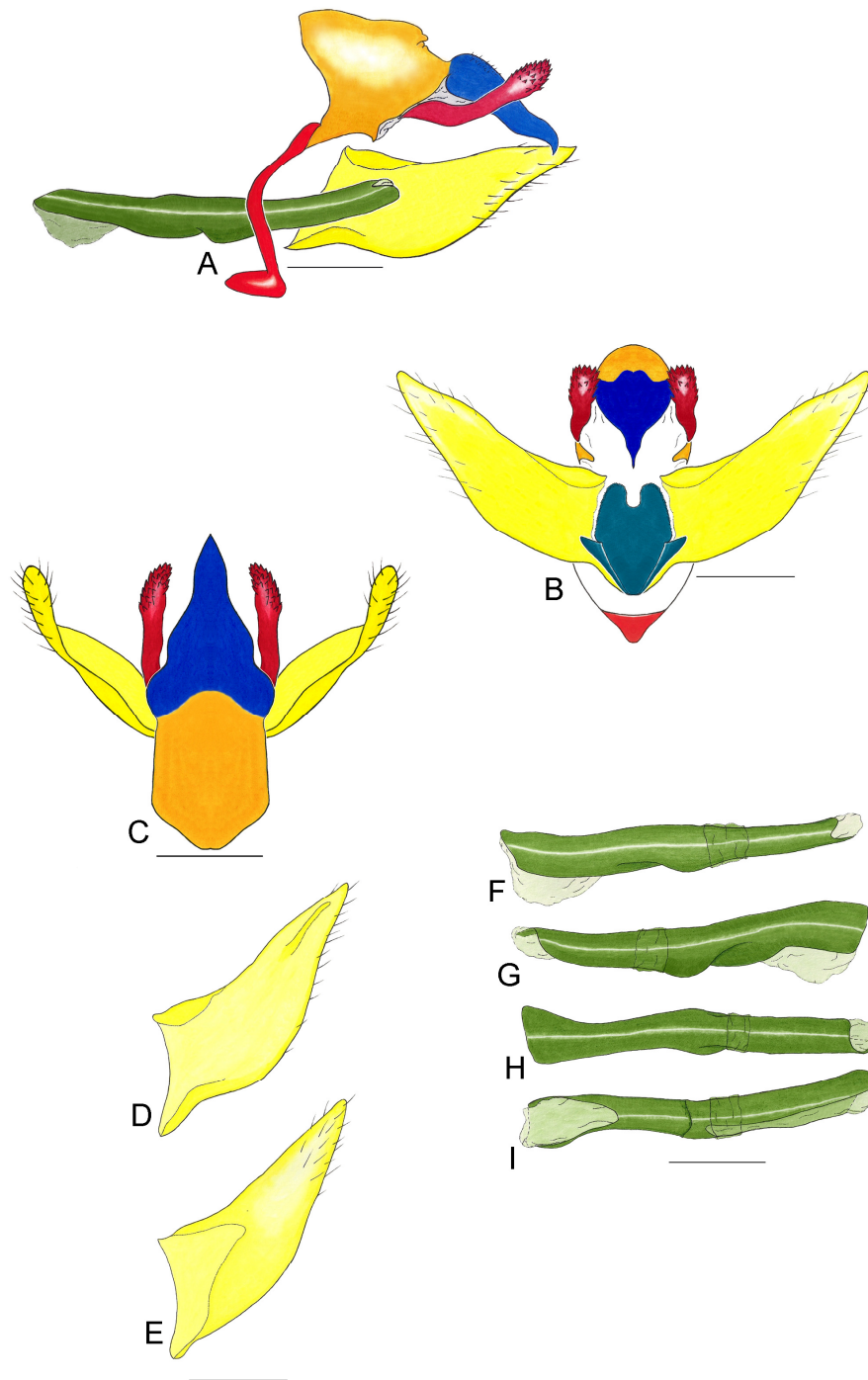


Fig. 63. Genitália *Prepona laertes laertes*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis em vista ventral. Escala: 1 mm.

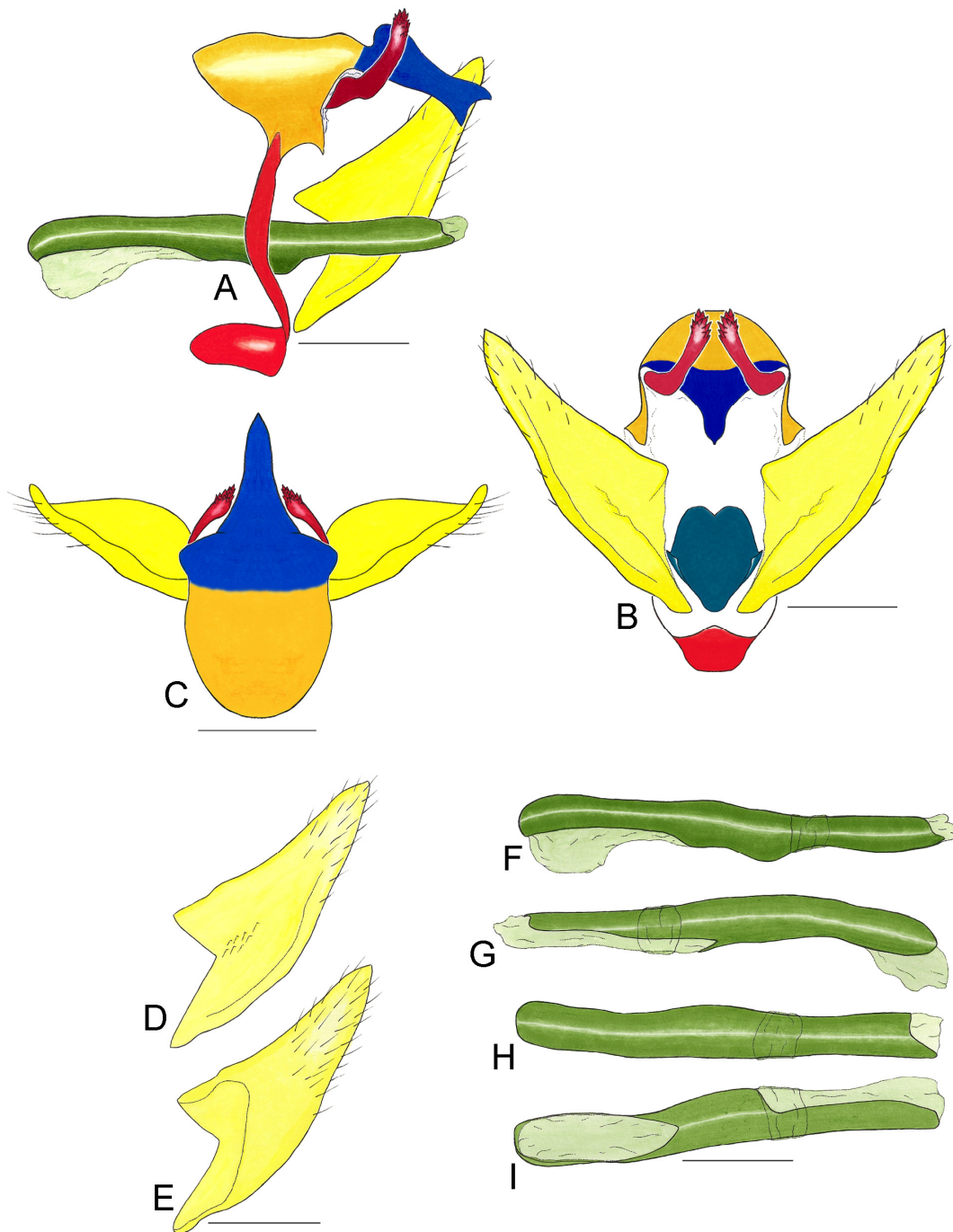


Fig. 64. *Prepona proschion*: A – Vista lateral; B – Vista posterior; C – Vista dorsal; D – Valva vista interna; E – Valva vista externa; F – Pênis vista lateral esquerda; G – Pênis vista lateral direita; H – Pênis vista dorsal; I – Pênis em vista ventral. Escala: 1 mm.

TABELA -1. VARIAÇÃO DO TEGUME EM CHARAXINAE NEOTROPICAL

<b>Espécies</b>	<b>Aspecto em vista lateral</b>	<b>Projeção anterior em vista lateral</b>	<b>Dimensões projeção anterior</b>	<b>Apêndices angulares</b>	<b>Dobra do tegumento na margem anterior</b>
<i>Agrias claudina annetta</i> (Gray, 1832)	Semitrapezoidal	Presente	Mais larga que longa	Mais largo que longo	Ausente
<i>Anaea troglodyta</i> (Fabricius, 1775)	Triangular	Presente	Mais larga que longa	Mais largo que longo	Ausente
<i>Anaeomorpha splendida</i> Rothschild, 1894	Triangular	Presente	Tão larga quanto longa	Mais largo que longo	Ausente
<i>Archaeoprepona amphimachus pseudomeander</i> (Fruhstorfer, 1906)	Retangular	Presente	Tão larga quanto longa	Mais largo que longo	Presente
<i>Archaeoprepona demophon muson</i> (Fruhstorfer, 1905)	Retangular	Presente	Tão larga quanto longa	Mais largo que longo	Presente
<i>Archaeoprepona demophoon andicola</i> (Fruhstorfer, 1914)	Retangular	Presente	Mais larga que longa	Mais largo que longo	Presente
<i>Archaeoprepona licomedes licomedes</i> (Cramer, 1777)	Retangular	Presente	Mais larga que longa	Mais largo que longo	Presente
<i>Archaeoprepona meander meander</i> (Cramer, 1775)	Retangular	Presente	Mais larga que longa	Mais longo que largo	Presente
<i>Coenophlebia archidona</i> (Hewitson, 1860)	Semitriangular	Presente	Mais larga que longa	Mais longo que largo	Presente
<i>Consul electra</i> (Westwood, 1850)	Semitriangular	Presente	Mais larga que longa	Mais longo que largo	Presente
<i>Consul fabius drurii</i> (Butler, 1874)	Semitriangular	Presente	Mais larga que longa	Tão largo quanto longo	Presente
<i>Fountainea glycerium cratais</i> (Hewitson, 1874)	Semitriangular	Ausente	–	Mais longo que largo	Ausente
<i>Fountainea halice halice</i> (Godart, [1824])	Semitriangular	Ausente	–	Mais longo que largo	Ausente
<i>Fountainea nessus</i> (Latreille, [1813])	Semitriangular	Ausente	–	Mais longo que largo	Ausente
<i>Fountainea ryphea phidile</i> (Geyer, 1837)	Semitriangular	Presente	Mais larga que longa	Mais longo que largo	Ausente

continua

TABELA -1. VARIAÇÃO DO TEGUME EM CHARAXINAE NEOTROPICAL

## conclusão

<i>Hypna clytemnestra forbesi</i> Godman & Salvin, 1884	Semitrapezoidal	Presente	Mais larga que longa	Mais longo que largo	Ausente
<i>Hypna clytemnestra huebneri</i> Butler, 1866	Semitrapezoidal	Presente	Mais larga que longa	Tão largo quanto longo	Ausente
<i>Memphis acidalia victoria</i> (H. Druce, 1877)	Semitriangular	Ausente	–	Mais longo que largo	Ausente
<i>Memphis glauca glauca</i> (C. Felder & R. Felder, 1862)	Semitriangular	Presente	Mais larga que longa	Mais largo que longo	Presente
<i>Memphis hirta</i> (Weymer, 1907)	Semitriangular	Presente	Mais larga que longa	Mais longo que largo	Ausente
<i>Memphis lemnos</i> (H. Druce, 1877)	Semitrapezoidal	Ausente	–	Mais longo que largo	Presente
<i>Memphis moruus stheno</i> (Prittwitz, 1865)	Semitriangular	Presente	Mais larga que longa	Mais longo que largo	Ausente
<i>Memphis philumena corita</i> (Fruhstorfer, 1916)	Semitrapezoidal	Presente	Mais larga que longa	Mais longo que largo	Presente
<i>Memphis polyxo</i> (H. Druce, 1874)	Semitrapezoidal	Presente	Mais larga que longa	Mais longo que largo	Presente
<i>Noreppa chromus chromus</i> (Guérin–Méneville, [1844])	Retangular	Presente	Mais larga que longa	Mais longo que largo	Presente
<i>Polygrapha suprema</i> (Schaus, 1920)	Semitriangular	Ausente	–	Mais longo que largo	Presente
<i>Polygrapha xenocrates punctimarginale</i> (Kaye, 1918)	Semitriangular	Presente	Mais larga que longa	Mais longo que largo	Presente
<i>Prepona laertes laertes</i> (Hübner, [1811])	Semitrapezoidal	Presente	Mais larga que longa	Mais largo que longo	Ausente
<i>Prepona proschion</i> Fruhstorfer, 1904	Semitrapezoidal	Presente	Mais larga que longa	Mais largo que longo	Ausente
<i>Siderone nemesis catarina</i> Dottax & Pierre, 2009	Semitriangular	Presente	Mais larga que longa	Mais longo que largo	Ausente
<i>Zaretis isidora</i> (Cramer, 1779)	Semitriangular	Presente	Mais larga que longa	Tão largo quanto longo	Ausente

TABELA - 2. VARIAÇÃO DO SACO EM CHARAXINAE NEOTROPICAL

Espécies	Fusão com o tegume	Aspecto da projeção anterior em perfil	Aspecto da projeção posterior	Projeção posterior em relação a anterior
<i>Agrias claudina annetta</i> (Gray, 1832)	Não	Ovalada	Presente	Menor
<i>Anaea troglodyta</i> (Fabricius, 1775)	Não	Retangular	Presente	Menor
<i>Anaeomorpha splendida</i> Rothschild, 1894	Sim	Semitriangular	Presente	Igual ou maior
<i>Archaeoprepona amphimachus pseudomeander</i> (Fruhstorfer, 1906)	Sim	Semirretangular	Presente	Menor
<i>Archaeoprepona demophon muson</i> (Fruhstorfer, 1905)	Não	Semirretangular	Presente	Igual ou maior
<i>Archaeoprepona demophoon andicola</i> (Fruhstorfer, 1914)	Não	Semitriangular	Presente	Menor
<i>Archaeoprepona licomedes licomedes</i> (Cramer, 1777)	Não	Semitriangular	Presente	Menor
<i>Archaeoprepona meander meander</i> (Cramer, 1775)	Não	Triangular	Presente	Menor
<i>Coenophlebia archidona</i> (Hewitson, 1860)	Não	Alongada ântero-posterior	Ausente	–
<i>Consul electra</i> (Westwood, 1850)	Não	Alongada ântero-posterior	Presente	Menor
<i>Consul fabius drurii</i> (Butler, 1874)	Não	Alongada ântero-posterior	Presente	Menor
<i>Fountainea glycerium cratais</i> (Hewitson, 1874)	Não	Alongada ântero-posterior	Ausente	–
<i>Fountainea halice halice</i> (Godart, [1824])	Não	Alongada ântero-posterior	Ausente	–

continua

TABELA - 2. VARIAÇÃO DO SACO EM CHARAXINAE NEOTROPICAL

<i>Fountainea nessus</i> (Latreille, [1813])	Sim	Alongada ântero-posterior	Ausente	–
<i>Fountainea ryphea phidile</i> (Geyer, 1837)	Não	Alongada ântero-posterior	Ausente	–
<i>Hypna clytemnestra forbesi</i> Godman & Salvin, 1884	Sim	Alongada ântero-posterior	Ausente	–
<i>Hypna clytemnestra huebneri</i> Butler, 1866	Não	Alongada ântero-posterior	Ausente	–
<i>Memphis acidalia victoria</i> (H. Druce, 1877)	Sim	Alongada ântero-posterior	Ausente	–
<i>Memphis glauce glauce</i> (C. Felder & R. Felder, 1862)	Não	Triangular	Presente	Menor
<i>Memphis hirta</i> (Weymer, 1907)	Não	Semirretangular	Presente	Menor
<i>Memphis lemnos</i> (H. Druce, 1877)	Sim	Semitriangular	Presente	Menor
<i>Memphis moruus stheno</i> (Prittwitz, 1865)	Não	Alongado ântero-posterior	Ausente	–
<i>Memphis philumena corita</i> (Fruhstorfer, 1916)	Não	Alongado ântero-posterior	Presente	Menor
<i>Memphis polyxo</i> (H. Druce, 1874)	Não	Alongada ântero-posterior	Ausente	–
<i>Noreppa chromus chromus</i> (Guérin-Méneville, [1844])	Não	Alongada dorso-ventral	Presente	Menor
<i>Polygrapha suprema</i> (Schaus, 1920)	Sim	Alongada ântero-posterior	Ausente	–
<i>Polygrapha xenocrates punctimarginale</i> (Kaye, 1918)	Não	Semitriangular	Ausente	–
<i>Prepona laertes laertes</i> (Hübner, [1811])	Não	Ovalada	Ausente	–

continuação

TABELA - 2. VARIAÇÃO DO SACO EM CHARAXINAE NEOTROPICAL

**conclusão**

<i>Prepona laertes laertes</i> (Hübner, [1811])	Não	Ovalada	Ausente	–
<i>Prepona proschion</i> Fruhstorfer, 1904	Não	Ovalada	Ausente	–
<i>Siderone nemesis catarina</i> Dottax & Pierre, 2009	Sim	Alongada ântero– posterior	Ausente	–
<i>Zaretis isidora</i> (Cramer, 1779)	Não	Alongada ântero– posterior	Ausente	–

---

TABELA - 3. VARIAÇÃO DO UNCO EM CHARAXINAE NEOTROPICAL

Espécies	Formato em perfil	Cerdas	Crista no unco	Manchas de espinhos	Fenestra
<i>Agrias claudina annetta</i> (Gray, 1832)	Espesso	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Anaea troglodyta</i> (Fabricius, 1775)	Delgado	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Anaeomorpha splendida</i> Rothschild, 1894	Espesso	Presentes	Ausente	Presente	Ausente
<i>Archaeoprepona amphimachus pseudomeander</i> (Fruhstorfer, 1906)	Espesso	Presentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Archaeoprepona demophon muson</i> (Fruhstorfer, 1905)	Espesso	Ausentes	Ausente	Presente	Ausente
<i>Archaeoprepona demophoon andicola</i> (Fruhstorfer, 1914)	Espesso	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Archaeoprepona licomedes licomedes</i> (Cramer, 1777)	Espesso	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Archaeoprepona meander meander</i> (Cramer, 1775)	Delgado	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Coenophlebia archidona</i> (Hewitson, 1860)	Espesso	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Consul electra</i> (Westwood, 1850)	Delgado	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Consul fabius drurii</i> (Butler, 1874)	Delgado	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Fountainea glycerium cratais</i> (Hewitson, 1874)	Delgado	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Fountainea halice halice</i> (Godart, [1824])	Delgado	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Fountainea nessus</i> (Latreille, [1813])	Delgado	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Fountainea ryphea phidile</i> (Geyer, 1837)	Delgado	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Hypna clytemnestra forbesi</i> Godman & Salvin, 1884	Espresso	Ausentes	Presente	Ausente	Presente
<i>Hypna clytemnestra huebneri</i> Butler, 1866	espesso	Ausentes	Presente	Ausente	Presente
<i>Memphis acidalia victoria</i> (H. Druce, 1877)	Delgado	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Memphis glauce glauce</i> (C. Felder & R. Felder, 1862)	Delgado	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Memphis hirta</i> (Weymer, 1907)	Delgado	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Memphis lemnos</i> (H. Druce, 1877)	Delgado	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Memphis moruus stheno</i> (Prittowitz, 1865)	Delgado	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Memphis philumena corita</i> (Fruhstorfer, 1916)	Delgado	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente

continua

TABELA - 3. VARIAÇÃO DO UNCO EM CHARAXINAE NEOTROPICAL

**conclusão**

<i>Memphis polyxo</i> (H. Druce, 1874)	Delgado	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Noreppa chromus chromus</i> (Guérin-Ménéville, [1844])	Espesso	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Polygrapha suprema</i> (Schaus, 1920)	Delgado	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Polygrapha xenocrates punctimarginale</i> (Kaye, 1918)	Delgado	Ausentes	Ausente	Ausente	Presente
<i>Prepona laertes laertes</i> (Hubner, [1811])	Espesso	Presentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Prepona proschion</i> Fruhstorfer, 1904	Espesso	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Siderone nemesis catarina</i> Dottax & Pierre, 2009	Delgado	Ausentes	Ausente	Ausente	Presente
<i>Zaretis isidora</i> (Cramer, 1779)	Delgado	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente

TABELA - 4. VARIAÇÃO DO TUBO ANAL E GNATO, EM CHARAXINA NEOTROPICAL

Espécies	Tubo anal	Gnato	Aspectos do gnato	Porção distal	Fusionado ao tegume
<i>Agrias claudina annetta</i> (Gray, 1832)	Inteiramente membranoso	Duplo	Alongado	Clava espinhosa	Articulado
<i>Anaea troglodyta</i> (Fabricius, 1775)	Inteiramente membranoso	Duplo	Bigorna	Serrilhada	Articulado
<i>Anaeomorpha splendida</i> Rothschild, 1894	Inteiramente membranoso	Duplo	Sob tegume	Liso	Articulado
<i>Archaeoprepona amphimachus pseudomeander</i> (Fruhstorfer, 1906)	Inteiramente membranoso	Duplo	Espesso	Estriado	Articulado
<i>Archaeoprepona demophon muson</i> (Fruhstorfer, 1905)	Inteiramente membranoso	Duplo	Espesso	Estriado	Articulado
<i>Archaeoprepona demophoon andicola</i> (Fruhstorfer, 1914)	Inteiramente membranoso	Duplo	Espesso	Estriado	Articulado
<i>Archaeoprepona licomedes licomedes</i> (Cramer, 1777)	Inteiramente membranoso	Duplo	Espesso	Estriado	Articulado
<i>Archaeoprepona meander meander</i> (Cramer, 1775)	Inteiramente membranoso	Duplo	Espesso	Estriado	Articulado
<i>Coenophlebia archidona</i> (Hewitson, 1860)	Subescáfio	Duplo	Base larga	Liso	Fusionado
<i>Consul electra</i> (Westwood, 1850)	Subescáfio	Duplo	Base larga	Liso	Articulado
<i>Consul fabius drurii</i> (Butler, 1874)	Subescáfio	Duplo	Base larga	Liso	Articulado
<i>Fountainea glycerium cratais</i> (Hewitson, 1874)	Subescáfio	Único	Base larga	Liso	Articulado
<i>Fountainea halice halice</i> (Godart, [1824])	Subescáfio	Único	Base larga	Liso	Articulado
<i>Fountainea nessus</i> (Latreille, [1813])	Inteiramente membranoso	Duplo	Base larga	Liso	Articulado
<i>Fountainea ryphea phidile</i> (Geyer, 1837)	Inteiramente membranoso	Único	Base larga	Liso	Articulado
<i>Hypna clytemnestra forbesi</i> Godman & Salvin, 1884	Inteiramente membranoso	Duplo	Base larga	Envolta por membrana	Articulado
<i>Hypna clytemnestra huebneri</i> Butler, 1866	Inteiramente membranoso	Duplo	Base larga	Envolta por membrana	Articulado
<i>Memphis acidalia victoria</i> (H. Druce, 1877)	Subescáfio	Único	Base larga	Liso	Articulado
<i>Memphis glauce glauce</i> (C. Felder & R. Felder, 1862)	Subescáfio	Único	Base larga	Liso	Articulado
<i>Memphis hirta</i> (Weymer, 1907)	Subescáfio	Único	Base larga	Liso	Articulado
<i>Memphis lemnos</i> (H. Druce, 1877)	Subescáfio	Único	Base larga	Liso	Articulado
<i>Memphis moruus stheno</i> (Prittwitz, 1865)	Subescáfio	Único	Base larga	Liso	Articulado
<i>Memphis philumena corita</i> (Fruhstorfer, 1916)	Inteiramente membranoso	Duplo	Base larga	Liso	Articulado
<i>Memphis polyxo</i> (H. Druce, 1874)	Subescáfio	Único	Espesso	Liso	Articulado
<i>Noreppa chromus chromus</i> (Guérin-Ménéville, [1844])	Inteiramente membranoso	Duplo	Base larga	Estriado	Articulado

Continua

TABELA - 4. VARIAÇÃO DO TUBO ANAL E GNATO, EM CHARAXINA NEOTROPICAL

					<b>conclusão</b>
<i>Polygrapha suprema</i> (Schaus, 1920)	Subescafo	Único	Base larga	Liso	Articulado
<i>Polygrapha xenocrates punctimarginale</i> (Kaye, 1918)	Subescafo	Único	Base larga	Liso	Articulado
<i>Prepona laertes laertes</i> (Hübner, [1811])	Inteiramente membranoso	Duplo	Alongado	Clava espinhosa	Articulado
<i>Prepona proschion</i> Fruhstorfer, 1904	Inteiramente membranoso	Duplo	Alongado	Clava espinhosa	Articulado
<i>Siderone nemesis catarina</i> Dottax & Pierre, 2009	Subescafo	Duplo	Base larga	Envolto por membrane	Articulado
<i>Zaretis isidora</i> (Cramer, 1779)	Subescafo	Duplo	Base larga	Liso	Articulado

TABELA - 5. VARIAÇÃO DAS VALVAS EM CHARAXINAE NEOTROPICAL

Espécies	Aspecto	Espinhos na costa	Espinhos no sáculo	Projeção no ápice	Cerdas no tegumento interno	Espinhos na harpe
<i>Agrias claudina annetta</i> (Gray, 1832)	Triangular	Ausentes	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Anaea troglodyta</i> (Fabricius, 1775)	Semitriangular	Ausentes	Ausentes	Presente	Ausente	Ausente
<i>Anaeomorpha splendida</i> Rothschild, 1894	Semitriangular	Ausentes	Ausentes	Presente	Ausente	Ausente
<i>Archaeoprepona amphimachus pseudomeander</i> (Fruhstorfer, 1906)	Semitriangular	Ausentes	Ausentes	Presente	Ausente	Ausente
<i>Archaeoprepona demophon muson</i> (Fruhstorfer, 1905)	Semitriangular	Ausentes	Ausentes	Presente	Ausente	Ausente
<i>Archaeoprepona demophoon andicola</i> (Fruhstorfer, 1914)	Semitriangular	Ausentes	Ausentes	Presente	Ausente	Ausente
<i>Archaeoprepona licomedes licomedes</i> (Cramer, 1777)	Semitriangular	Ausente	Ausentes	Presente	Ausente	Ausente
<i>Archaeoprepona meander meander</i> (Cramer, 1775)	Semitriangular	Ausentes	Ausentes	Presente	Ausente	Ausente
<i>Coenophlebia archidona</i> (Hewitson, 1860)	Semirretangular	Ausentes	Ausentes	Presente	Ausente	Ausente
<i>Consul electra</i> (Westwood, 1850)	Circular	Ausentes	Ausentes	Presente	Ausente	Ausente
<i>Consul fabius drurii</i> (Butler, 1874)	Circular	Ausentes	Ausentes	Presente	Ausente	Presentes
<i>Fountainea glycerium cratais</i> (Hewitson, 1874)	Semirretangular	Ausentes	Ausentes	Presente	Ausente	Ausente
<i>Fountainea halice halice</i> (Godart, [1824])	Semirretangular	Presentes	Ausentes	Presente	Ausente	Ausente
<i>Fountainea nessus</i> (Latreille, [1813])	Semirretangular	Ausentes	Ausentes	Presente	Ausente	Ausente
<i>Fountainea ryphea phidile</i> (Geyer, 1837)	Semirretangular	Ausentes	Ausentes	Presente	Ausente	Ausente
<i>Hypna clytemnestra forbesi</i> Godman & Salvin, 1884	Circular	Ausentes	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente

continua

TABELA - 5. VARIAÇÃO DAS VALVAS EM CHARAXINAE NEOTROPICAL

							conclusão
<i>Hypna clytemnestra huebneri</i> Butler, 1866	Circular	Ausentes	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Memphis acidalia victoria</i> (H. Druce, 1877)	Circular	Ausentes	Presentes	Presente	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Memphis glauce glauce</i> (C. Felder & R. Felder, 1862)	Semirretangular	Presentes	Presentes	Presente	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Memphis hirta</i> (Weymer, 1907)	Circular	Presentes	Presentes	Presente	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Memphis lemnos</i> (H. Druce, 1877)	Semirretangular	Ausentes	Ausentes	Presente	Presente	Ausente	Ausente
<i>Memphis moruus stheno</i> (Prittwitz, 1865)	Semirretangular	Ausentes	Presentes	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Memphis philumena corita</i> (Fruhstorfer, 1916)	Semirretangular	Ausentes	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Memphis polyxo</i> (H. Druce, 1874)	Circular	Presentes	Presentes	Presente	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Noreppa chromus chromus</i> (Guérin-Méneville, [1844])	Semitriangular	Ausentes	Ausentes	Presente	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Polygrapha suprema</i> (Schaus, 1920)	Semirretangular	Ausentes	Ausentes	Presente	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Polygrapha xenocrates punctimarginale</i> (Kaye, 1918)	Retangular	Ausentes	Ausentes	Presente	Presente	Ausente	Ausente
<i>Prepona laertes laertes</i> (Hübner, [1811])	Triangular	Ausentes	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Prepona proschion</i> Fruhstorfer, 1904	Triangular	Ausentes	Ausentes	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Siderone nemesis catarina</i> Dottax & Pierre, 2009	Retangular	Ausentes	Ausentes	Presente	Ausente	Ausente	Ausente
<i>Zaretis isidora</i> (Cramer, 1779)	Retangular	Ausentes	Ausentes	Presente	Ausente	Ausente	Ausente

TABELA - 6. VARIAÇÃO FULTURA INFERIOR E PÊNIS, EM CHARAXINAE NEOTROPICAL

Espécies	Aspecto da fultura inferior	Espinhas na fultura inferior	Dobras laterais na fultura inferior	Edeago	Projeção do bulbo ejaculatório	Espinhas do edeago
<i>Agrias claudina annetta</i> (Gray, 1832)	Retangular	Presentes	Presentes	Inteiramente esclerotizado	Ventral	Ausentes
<i>Anaea troglodyta</i> (Fabricius, 1775)	Semicírculo	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal	Ausentes
<i>Anaeomorpha splendida</i> Rothschild, 1894	Alongada	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal	Presentes
<i>Archaeoprepona amphimachus pseudomeander</i> (Fruhstorfer, 1906)	Bilobada	Ausentes	Ausentes	Ventralmente membranoso	Dorsal	Ausentes
<i>Archaeoprepona demophon muson</i> (Fruhstorfer, 1905)	Bilobada	Ausentes	Ausentes	Ventralmente membranoso	Dorsal	Ausentes
<i>Archaeoprepona demophoon andicola</i> (Fruhstorfer, 1914)	Bilobada	Ausentes	Ausentes	Ventralmente membranoso	Dorsal	Ausentes
<i>Archaeoprepona licomedes licomedes</i> (Cramer, 1777)	Bilobada	Ausentes	Ausentes	Ventralmente membranoso	Apical	Ausentes
<i>Archaeoprepona meander meander</i> (Cramer, 1775)	Bilobada	Ausentes	Ausentes	Ventralmente membranoso	Apical	Ausentes
<i>Coenophlebia archidona</i> (Hewitson, 1860)	Bilobada	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal	Ausentes
<i>Consul electra</i> (Westwood, 1850)	Bilobada	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal	Ausentes
<i>Consul fabius drurii</i> (Butler, 1874)	Bilobada	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal	Ausentes
<i>Fountainea glycerium cratais</i> (Hewitson, 1874)	Bilobada	Presentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal	Ausentes

continua

TABELA - 6. VARIAÇÃO FULTURA INFERIOR E PÊNIS, EM CHARAXINAE NEOTROPICAL

<i>Fountainea halice halice</i> (Godart, [1824])	Bilobada	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal	Ausentes
<i>Fountainea nessus</i> (Latreille, [1813])	Bilobada	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal	Ausentes
<i>Fountainea ryphea phidile</i> (Geyer, 1837)	Semicirculo	Presentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal	Ausentes
<i>Hypna clytemnestra forbesi</i> Godman & Salvin, 1884	Andorinha	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal	Ausentes
<i>Hypna clytemnestra huebneri</i> Butler, 1866	Andorinha	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal	Ausentes
<i>Memphis acidalia victoria</i> (H. Druce, 1877)	Bilobada	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal	Ausentes
<i>Memphis glauce glauce</i> (C. Felder & R. Felder, 1862)	Faixa estrita	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal	Ausentes
<i>Memphis hirta</i> (Weymer, 1907)	Bilobada	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal	Ausentes
<i>Memphis lemnos</i> (H. Druce, 1877)	Bilobada	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal	Ausentes
<i>Memphis moruus stheno</i> (Prittwitz, 1865)	Bilobada	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal	Ausentes
<i>Memphis philumena corita</i> (Fruhstorfer, 1916)	Bilobada	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal	Ausentes
<i>Memphis polyxo</i> (H. Druce, 1874)	Bilobada	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal	Ausentes
<i>Noreppa chromus chromus</i> (Guérin-Méneville, [1844])	Bilobada	Ausentes	Ausentes	Ventralmente membranoso	Ventral	Ausentes
<i>Polygrapha suprema</i> (Schaus, 1920)	Semicirculo	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal	Ausentes

continuação

TABELA - 6. VARIAÇÃO FULTURA INFERIOR E PÊNIS, EM CHARAXINAE NEOTROPICAL

							<b>conclusão</b>
<i>Polygrapha xenocrates punctimarginale</i> (Kaye, 1918)	Semicírculo	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal		Ausentes
<i>Prepona laertes laertes</i> (Hübner, [1811])	Retangular	Ausentes	Presentes	Inteiramente esclerotizado	Ventral		Ausentes
<i>Prepona proschion</i> Fruhstorfer, 1904	Retangular	Ausentes	Presentes	Inteiramente esclerotizado	Ventral		Ausentes
<i>Siderone nemesis catarina</i> Dottax & Pierre, 2009	Semicírculo	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal		Ausentes
<i>Zaretis isidora</i> (Cramer, 1779)	Semicírculo	Ausentes	Ausentes	Inteiramente esclerotizado	Dorsal		Ausentes

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACKERY, P. R. 1984. **Systematic and faunistic studies on butterflies**, p. 9–21. *In*: R. I. VANE–WRIGHT & P. R. ACKERY (Eds). **The Biology of Butterflies**. Londres, Academic Press, 429p.
- BAKER, G. T. 1891. Notes on the genitalia of a gynandromorphous *Eronia hippia*. **Transactions of the Entomological Society of London**. Part. I. 1–6.
- BILOTTA, I. G. 1994. Morfologia comparada do abdome das espécies subbrasileiras de Morphinae (Lepidoptera, Nymphalidae). **Revista Brasileira de Zoologia** 11 (4): 737–748.
- BROWER, A. V. Z. 2000. Phylogenetic relationship among the Nymphalidae (Lepidoptera) inferred from partial sequences of the wingless gene. **Proceeding The Royal Society London B**: 1201–1211.
- CASAGRANDE, M. M. 1979. Sobre *Caligo beltrao* (Illiger). IV. Morfologia externa do adulto – abdome (Lepidoptera, Satyridae, Brassolnae). **Revista Brasileira de Biologia** 39 (3): 711–716.
- EHRLICH, P. R. 1958. The comparative morphology, phylogeny and classification of the butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea). **University of Kansas Science Bulletin** 39 (8): 305–370.
- FREITAS, A. V. L. & K. S. BROWN JR. 2004. Phylogeny of the Nymphalidae (Lepidoptera). **Systematics Biology** 53 (3): 363–383.
- HARVEY, D. J. 1991. **Higher classification of the Nymphalidae**. Appendix B. *In*: H. F. NIJHOUT (ed.). **The development and evolution of butterflies wing patterns**. Washington Smithsonian Institution XVI+297p.
- KLOTS, A. B. 1956. **Lepidoptera**, p. 97–111. *In*: TUXEN, S. L. **Taxonomist's Glossary of Genitalia in Insects**. Copenhagen, Munksgaard, 238p.
- KRISTENSEN, N.; M. J. SCOBLE; O. KARSHOLT. 2007. Lepidoptera Phylogeny and Systematics: the State of Inventorying Moths and Butterflies Diversity. **Zootaxa** 1668: 699–747.

- KUZNETSOV, N. Ya. 1915. **Fauna of Russia and Adjacent Countries. Lepidoptera I**, 305p. 204 fig. Petrograd.
- LAMAS, G. 2004. **Checklist: Part 4A. Hesperioidea – Papilionoidea**, p.XXXV + 439. *In*: J. B. Heppner (ed.). **Atlas of Neotropical Lepidoptera. Volume 5A**. Gainesville, Association for Tropical Lepidoptera. XXXV+ 439pp.
- MARCONATO, G. 2009. **Análise Cladística de Charaxinae Gueneé (Lepidoptera, Nymphalidae)**. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, XVII + 180p.
- MATSUDA, R. 1958. On the origin of the external genitalia of insects. **Entomological Society of America** 51: 84–94.
- MATSUDA, R. 1976. **Morphology and evolution of the insects abdomen, with special reference to development patterns and their bearing upon systematics**. New York: Pergamon Press, 534p.
- MICHENER, C. D. 1944. A Comparative study of the appendages of the eighth and ninth abdominal segments of insects. **Annals of the Entomological Society of America** 37: 336–351.
- MIELKE, C. G. C.; O. H. H. MIELKE & M. M. CASAGRANDE. 2004a. Estudo comparado da morfologia externa de *Zaretis itys itys* (Westwood) e *Agrias claudina annetta* (Gray) (Lepidoptera, Nymphalidae, Charaxinae) I. Cabeça, apêndices e região cervical. **Revista Brasileira de Zoologia**, 21(2): 657–369.
- MIELKE, C. G. C.; O. H. H. MIELKE & M. M. CASAGRANDE 2004b. Estudo comparado da morfologia externa de *Zaretis itys itylus* (Westwood) e *Agrias claudina annetta* (Gray) (Lepidoptera, Nymphalidae, Charaxinae) II. Tórax e apêndices. **Revista Brasileira de Zoologia** 21 (3): 421–433.
- MIELKE, C. G. C.; O. H. H. MIELKE & M. M. CASAGRANDE 2004c. Estudo comparado da morfologia externa de *Zaretis itys itylus* (Westwood) e *Agrias claudina annetta* (Gray) (Lepidoptera, Nymphalidae, Charaxinae) III. Abdome. **Revista Brasileira de Zoologia** 21 (4): 905–912.
- NICULESCU, E. V. 1972. La terminologia delle armature genital nei Lepidopteri. Definizioni e Sinonimie. **Estratto dal Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia**. XXVII (3–4): 33–44.

NICULESCU, E. V. 1978. L'armature génitale chez les Lépidoptères. **Bulletin de La Société Entomologique de Mullhouse** (Suppl.): 1–40.

OGATA, M; OKADA, Y; OKAGAKI, H; SIBATANI, A. 1957. Male Genitalia of Lepidoptera: Morphology and Nomenclature III. Appendages Pertaining to the Tenth Somito. **Annals Entomological Society of America**, 50 (1): 237–244, 13 fig

OITICICA FILHO, J. 1946. Sobre a Morfologia do Pênis em Lepidoptera. **Boletim do Museu Nacional**, Rio de Janeiro. 70p.

OKAGAKI, H; SIBATANI, A; OGATA, M. & OKADA, Y. 1954. Male Genitalia of Lepidoptera: Morphology and Nomenclature II. Morphology Significance of Sacculus and Furca. **Annals Entomological Society of America**. 5p. 439–442, Vol. 48.

PETERSEN, W. 1904. Die Morphologie der generationsorgane der schmetterlinge und ihre bedeutung für die artbildung. **Mémoires de L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg**, VIII Série XVI (8): 1–84.

PIERCE F. N. 1909. **The genitalia of the group Noctuidae of the Lepidoptera of the British Islands**. Liverpool. XII + 88p., 32 pl.

PIERCE F. N. 1914. **The genitalia of the British Geometridae**. England. XXIX + 83p.

RYDON, A. H. B. 1971. The Systematics of the Charaxidae (Lep: Nymphaloidea). **Entomologist's Record and Journal of Variation** 83: 219–233, 311–316, 336–341, 384–388.

SIBATANI, A.; MASAMI O.; YOSHIO O. & HIROMO O. 1954. Male genitalia of Lepidoptera. Morphology and Nomenclature. I. Divisions of the valvae in Rhopalocera, Phalaenidae (Noctuidae) and Geometridae. **Annals of the Entomological Society of America**. 14p. 93–106, Vol. 47.

SMITH, E. L. 1969. Evolution morphology of external insects genitalia. 1. Origin and relationships to other appendages. **Annals of the Entomological Society of America** 62: 1051–1079.

- SNODGRASS, R.E. 1935. **Principles of insect morphology**. Nova Iorque, McGraw– Hill Book Company, 667p.
- SNODGRASS, R. E. 1957. A revised interpretation of the external reproductive organs of male insects. **Smithsonian Miscellaneous Collections**. 135 (6): 1–60.
- SORENSEN, J. T. 1980. An integumental anatomy for the butterfly *Glaucopsyche lydamus* (Lepidoptera: Lycaenidae): a morphological terminology and homology. **Zoological Journal of the Linnean Society**, London, 70: 55–101.
- SRIVASTAVA, K. P. 1965. Studies on lemon–butterfly, *Papilio demoleus* L. (Lepidoptera) Part V – skeleton–muscular system of abdomen. **Zoologischer Anzeiger** 177: 217 – 236.
- WAHLBERG N.; E. WEINGARTNER & S. NYLIN. 2003. Towards a better understanding of the higher systematic of Nymphalidae (Lepidoptera: Papilionoidea). **Molecular Phylogeny and Evolution** 28 (3): 473–484.
- WAHLBERG N.; M.F. BRABY; A.V.Z. BROWER; R. De JONG; M. LEE; S. NYLIN; N. PIERCE; F. A. H. SPERLING; R. VILA; A. D. WARREN & E. ZAKHAROV. 2005a. Synergistic effects of combining morphological and molecular data in resolving the phylogeny of butterflies and skippers. **Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences** (1572): 1577–1586.
- WAHLBERG, N.; A. V. Z. BROWER; S. NYLIN. 2005b. Phylogenetic relationship and historical biogeography of tribes and genera in subfamily Nymphalinae (Lepidoptera: Nymphalidae). **Biological Journal of the Linnean Society** 86: 227–251.