

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

VOLUME XIX

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA DA SECRETARIA DA AGRICULTURA

AVENIDA NAZARÉ, 481 — CAIXA POSTAL 7172

SÃO PAULO — BRASIL

1966

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

Diretor, Paulo Emílio Vanzolini

Serviço de Vertebrados, Hélio Ferraz de Almeida Camargo (Substituto)

Serviço de Invertebrados, Lauro Pereira Travassos Filho (Substituto)

Estação Biológica de Boracéia, Ernesto Xavier Rabello (Substituto)

Mamíferos

Cory Teixeira de Carvalho (Chefe)

Aves

Eurico Alves de Camargo

Hélio Ferraz de Almeida Camargo

Olivério Mário de Oliveira Pinto

Herpetologia

Paulo Emílio Vanzolini

Peixes

Heraldo Antonio Britski

Naércio Aquino Menezes

Regina Rebouças-Spieker

Taxidermia

Sérgio Antonio Moassab Melhem

Insetos

Cleide Costa

Ernesto Xavier Rabello

Francisco Silvério Pereira, C.M.F.

Frederico Lane

Hans Reichardt (Chefe, Substituto)

Henrique Moisés Canter

José Henrique Guimarães

Karol Lenko

Lauro Pereira Travassos Filho

Lindolpho Rocha Guimarães

Maria Aparecida Vulcano

Renato Lion Araujo

Therezinha de Jesus Heitzmann-Fontenelle

Ubirajara Ribeiro Martins

Aristides Almeida Rocha (Estagiário)

João Stenghel Morgante (Estagiário)

Nelson Papavero (Estagiário)

Aracnídeos

Persio De Biasi

Nélida Margarita Lizaso (Estagiária)

Crustáceos

Gustavo Augusto Schmidt de Mello

Moluscos

José Luiz Moreira Leme

Helminthos

Gertrud Rita Kloss

Paleontologia de Invertebrados

Lícia Maria Curvello Penna

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA DA SECRETARIA DA AGRICULTURA

É o museu oficial de zoologia do Estado de São Paulo. Compreende coleções seriadas da fauna brasileira, uma exposição pública, biblioteca especializada e a Estação Biológica de Boracéia.

Histórico:

1890. O Conselheiro F. de Mayrink doa ao Govêrno do Estado o acêrvo do Museu Sertório, que adquirira do seu organizador, o Coronel J. Sertório. (Diretor: L. Löfgren). Donation to the State Government of the J. Sertório private collection; director A. Löfgren.
1893. O referido acêrvo é incorporado à Comissão Geográfica e Geológica, constituindo sua Secção de Zoologia (Chefe: H. von Ihering). Collections transferred to the State Geographical and Geological Commission, Zoological Section, head H. von Ihering.
1894. As Secções de Zoologia e Botânica destacam-se da Comissão Geográfica e Geológica, dando origem ao Museu Paulista. (Diretor: H. von Ihering). Sections of Zoology and Botany detached from the State Geographical and Geological Commission to form the Museu Paulista, director H. von Ihering.
1939. A Secção de Zoologia do Museu Paulista separa-se e transforma-se no atual Departamento de Zoologia (Diretores: S. de T. Piza Junior, 1.II — 18.IV.1939; O. M. de O. Pinto, 20.IX.1939 — 9.II.1956; Clemente Pereira, 5.III.1956 — 30.X.1958; Lindolpho Rocha Guimarães, 1.XI.1958 — 29.X.1962). Section of Zoology detached from Museu Paulista to form the Departamento de Zoologia (Directors, S. de T. Piza Junior, 1.II — 18.IV.1939; O. M. de O. Pinto, 20.IX.1939 — 9.II.1956; Clemente Pereira, 5.III.1956 — 30.X.1958; Lindolpho Rocha Guimarães, 1.XI.1958 — 29.X.1962).

Publicações científicas

O Departamento publica duas revistas, Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo (publicação iniciada em 1940) e Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura de São Paulo (1941). Os artigos são publicados individualmente e trazem indicada a data de distribuição aos autores e centros bibliográficos, sendo enfileirados em volumes sem periodicidade certa.

Anteriormente, os artigos zoológicos do Museu Paulista eram publicados na Revista do Museu Paulista. Com a fundação do Departamento

do Zoologia, os volumes 1 e 2 dos Arquivos de Zoologia traziam as indicações, respectivamente, de volumes 24 e 25 da Revista do Museu Paulista. Esta prática foi abandonada, visto continuar esta revista sua publicação como Nova Série, dedicada a assuntos estranhos à Zoologia.

Scientific publications

The Departamento publishes two periodicals, Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo (publication started 1940) and Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia da Secretaria do Estado de São Paulo (1941). Papers are individually published and show the date of distribution to authors and bibliographical centers, being eventually assembled into volumes.

Prior to 1940, zoological papers of the Museu Paulista were published in the Revista do Museu Paulista. When the Departamento de Zoologia was founded, volumes 1 and 2 of Arquivos de Zoologia had the indication "volumes 24 and 25" of the Revista do Museu Paulista. Such practice was subsequently abandoned, as that periodical continued publication as a "New Series" (Nova Série).

Conselho de Redação

Crodowaldo Pavan
Hélio Ferraz de Almeida Camargo
Lindolpho Rocha Guimarães
Olivério Mário de Oliveira Pinto
Paulo Emílio Vanzolini

Redatores

Paulo Emílio Vanzolini
Hélio Ferraz de Almeida Camargo
Lícia Maria Curvello Penna

SUMÁRIO

	Págs.
1. ERICH UHMANN	
Schlüssel der <i>Dicladispa</i> -Arten des Afrikanischen Festlandes. 208. Beitrag zur Kenntnis der Hispinae (Coleopt. Chrysomelidae)	1
2. FREDERICO LANE	
Notas sinonímicas. III. Sobre a identidade de <i>Acanthoibidion venezuelensis</i> F. Lane, 1951, com <i>Piezocera chevrolatii</i> White, 1855 (Coleoptera, Cerambycidae)	37
3. F.S. PEREIRA, C.M.F. & G.R. KLOSS	
Observações sobre o intestino posterior de alguns Passalidae (Col.) americanos	43
4. UBIRAJARA R. MARTINS & FERNANDO R. MEYER	
<i>Neocorus ibidionoides</i> (Serville, 1934): notes on the biology, description of the larva and pupa (Col., Cerambycinae)	53
5. KAROL LENKO	
A formiga <i>Leptogenys bohlsi</i> como predadora de isópodos (Hymenoptera: Formicidae)	59
6. CARMINDA DA CRUZ LANDIM & YUKIO AKAHIRA	
Influência da alimentação no desenvolvimento de algumas glândulas de <i>Trigona (Scaptotrigona) postica</i> Latreille (Hymenoptera-Apoidea)	63
7. FREDERICO LANE	
Novas espécies de Torneutini (Coleoptera, Cerambycidae)	79
8. SÉRGIO DE ALMEIDA RODRIGUES	
Notes on Brazilian Ascidians I	95
9. CURTIS W. SABROSKY	
Three new Brazilian species of <i>Pseudogaurax</i> with a synopsis of the genus in the Western Hemisphere (Diptera, Chloropidae)	117
10. FREDERICO LANE	
Novos gêneros e espécies de Aerenicini (Coleoptera, Lamiidae)	129

	Págs.
11. KENNETH A. SPENCER	
Notes on the Neotropical Agromyzidae (Diptera).1	141
12. SHOICHI SAKAGAMI	
Techniques to observe the behavior and social organization of stingless bees by using observation hives	151
13. JOSÉ WILLIBALDO THOMÉ	
Uma nova <i>Olivancillaria</i> (Gastropoda, Olividae) nas praias do Rio Grande do Sul, Brasil	163
14. PEDRO DOMINGUES LANZIERI	
A família Succineidae (Gastropoda, Pulmonata) na Ilha de Trindade	169
15. P. E. VANZOLINI	
Sôbre o segundo exemplar de <i>Bachia bresslaui</i> (Sauria, Teiidae)	189
16. JOHN A. CHEMSAK & UBIRAJARA R. MARTINS	
A new South American species of <i>Nyssicostylus</i> Melzer (Coleoptera, Cerambycidae)	193
17. ERNEST E. WILLIAMS & P. E. VANZOLINI	
Studies on South American Anoles. <i>Anolis transversalis</i> A. Duméril	197
18. J. H. GUIMARÃES	
Taxonomic studies on some Masiphyines (Diptera, Tachinidae) reared from Mantodea	205
19. THEREZINHA DE JESUS HEITZMANN-FONTENELLE & J. H. GUIMARÃES	
Biological observations on some Masiphyines (Diptera, Tachinidae) parasites of Mantodea	233
20. CARLOS NOBRE ROSA	
Contribuição ao estudo da bicefalia (Derôdimos) em lagartos	245
21. MIGUEL A. KLAPPENBACH	
Nueva especie de <i>Modiolus</i> (Mollusca, Pelecypoda) de la costa brasileña	251
22. HANS REICHARDT	
Synonymic note on <i>Coeloxenus guentheri</i> Wasmann (Coleoptera, Carabidae)	259
23. CLEIDE COSTA	
On the new genus of Hypnoidini (Col., Elateridae)	261

24.	JOSÉ LUIZ MOREIRA LEME	
	Sobre a ocorrência do sub-gênero <i>Physella</i> no Brasil e descrição de uma nova espécie (Mollusca, Gastropoda)	269
25.	HÉLIA E. M. SOARES	
	Opiliões das ilhas dos Búzios e Vitória (Opiliones: Gonyleptidae, Phalangodidae)	279

COMPOSTO E IMPRESSO NAS OFICINAS DA
EMPRESA GRÁFICA DA "REVISTA DOS TRIBUNAIS" S.A.
Rua Conde de Sarzedas n. 38 — S. Paulo — Brasil — em 1966.

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

SCHLÜSSEL DER *DICLADISPA*-ARTEN DES
AFRIKANISCHEN FESTLANDES. 208. BEITRAG
ZUR KENNTNIS DER HISPINAE (COL.
CHRYSOMELIDAE)

ERICH UHMANN

Es war schon lange meine Absicht, die afrikanischen *Dicladispa*-Arten zu schlüsseln, um einerseits einen Ueberblick über die schon länger bekannten Arten zu schaffen und andererseits die vielen neuen Arten in ihren verwandtschaftlichen Beziehungen zu den alten klar zu machen. So sind eine Anzahl kleinerer Schlüssel oder Uebersichten entstanden, in denen Material aus kleineren Gebieten oder aus Bestimmungssendungen aufgeschlüsselt worden ist. Die Schriftstellen darüber siehe Uhmann (1958:323). Diese Versuche wie auch der Schlüssel Péringuey's (loc. cit.) sind überholt und haben nur noch historischen Wert. Drei Arbeiten allein können noch als verwendbar gelten:

1.) Uhmann (1954:81-85). Dort liegt kein eigentlicher Schlüssel vor, sondern eine Uebersicht über die neu geschaffenen Kreise mit ihren Arten. Diese Uebersicht liegt dem vorliegenden Schlüssel zu Grunde.

2.) Uhmann (1954:192, fig. 19). Dieser Schlüssel nebst anderen dort wurde auf Wunsch des Institutes in Dakar angefertigt, damit die dortigen Entomologen die Hispinae Westafrikas leichter erkennen sollten.

3.) Uhmann (1960:379).

Es ist nun mein Bestreben zu zeigen, dass es nicht nötig ist, eine Gattung in Untergattungen aufzuteilen. Es entstehen sofort eine Menge nomenklatorischer Folgen, vor allem, wenn bei fortschreitender Kenntnis und Entdeckung neuer Arten die Untergattungen irgendwie geändert werden müssen. Das Aufstellen von Verwandtschaftskreisen bleibt durchaus genügend. Es kann jederzeit and diesen Kreisen geändert werden, ohne dass die Nomenklatur dadurch berührt wird. Ein Wust von Zitaten wird vermieden. Ein Leerlauf in unseren Studien wird ausgeschaltet. Die nutzlose Schreibtischarbeit muss unterbleiben.

Der leitende Gedanke bei der Aufstellung der Kreise war zu zeigen, dass die Bewehrung sehr geeignet ist, die Arten in Kreise einzuordnen, wobei ein jeder Kreis fortschreitend eine Weiterentwicklung der Bewehrung aufzeigt. In der Upemba-Arbeit habe ich dargelegt, dass 2 Hauptlinien der Entwicklung der Bewehrung

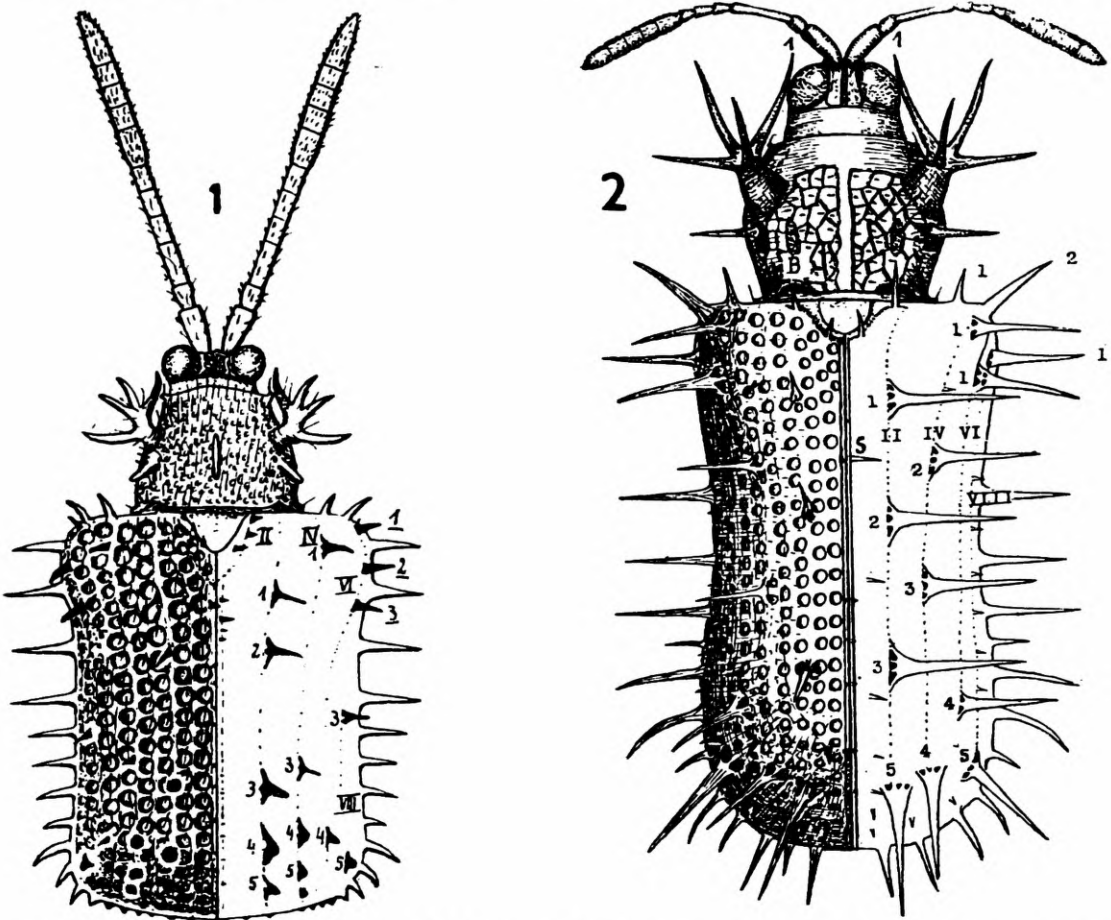


Fig. 1: *D. approximans* Péringuey Mashonaland. Die rechte Decke zeigt die Deckenelemente. Die am Objekt kaum ausgeprägten Zwischenräume II, IV, VI, VIII sind durch Pünktchen angedeutet. Die ihm zugehörigen Dornen sind herabgeschlagen, um ihre wahre Grösse messbar zu machen. Sie sind benummert. Der letzte Dorn von IV ist ein Zusatz. Der freie Dorn der Bewehrung erhebt sich nur wenig aus der Fläche des Halsschildes heraus. Fig. 2: *D. machadoi* Uhmann. Holotypus: Angola. Dargestellt sind die Stirn mit ihrer Skulptur, auf dem Halsschild die netzartige Runzelung mit den kleinen Häarchen und dem beiderseits beuligen Antebasalrand (B, links in der Figur). Neben dem glatten Mittelstreifen ist beiderseits der flache Eindruck punktiert gezeichnet, ebenso der Längsstrich an der Basis des freien Dornes. Auf der rechten Decke sind die Dornen und die Zusatzdörnchen herabgeschlagen, um ihre wahre Länge messbar zu machen. Die zu ihnen gehörigen Zwischenräume II, IV, VI, VIII sind angedeutet. In Wirklichkeit sind sie nicht besonders ausgebildet. Die Dornen 1 und 2 auf der Schulter (Raum VI) sind die Achseldornen. Die 3 Dornen darunter mit der Nummer 1 in der Nachbarschaft sind IV 1, VI 1, VIII 1. S = Schliesdörnchen, an der Naht.

festzustellen sind, und dass zu jeder der beiden Hauptlinien Arten gehören, die man einem höchst entwickelten Kreise zuteilen kann. Bei der I. Hauptlinie ist das der *D. balli*-Kreis und das subg. *Eutrichispa*, bei der II. Hauptlinie der *D. kraatzi*-Kreis 14 b.

Geändert wurde in der Reihenfolge: 1) Der *D. romani*-Kreis wurde gleich hinter den *D. testacea*-Kreis gestellt und 2.) subg. *Decispa* kommt ganz ans Ende des Schlüssels aus Gründen der Technik des Schlüssels, nicht wegen der Weiterentwicklung der Bewehrung; 3.) der *D. poeciloptera*-Kreis wurde mit dem *D. quadrida*-Kreis vereinigt.

Auch dieser Schlüssel trägt noch die Merkmale des Provisorischen, doch hoffe ich, dass er künftigen Hispinenforschern das Studium dieser skulpturell so reizenden Gattung erleichtern möge.

DIE FACHAUSDRÜCKE

Ueber die Deckenelemente der Hispini mit ihren Fachausdrücken schrieb ich in Uhmann, 1945-48 (49):177-189, 1 Abb. Hier siehe fig. 9 nebst Legende, fig. 18 nebst Legende, ebenso fig. 23.

“Bewehrung” (armatura), in früheren Arbeiten auch Seitenbewehrung, bei *Dactylispa*, genannt. Dieser Ausdruck ist eindeutig. Er bezieht sich bei den *Di cladispa*-Arten nur auf die Seitendornen des Halsschildes. Diese können in einer oder fast in einer Ebene liegen.

“Handförmige Bewehrung”. Von mir zum ersten Male gebraucht in Uhmann (1954:70): “Bewehrung 4,1. Die 4 Dornen handförmig, das heisst: einer ist nach innen und oben gerichtet”; p. 80: “ein Dorn nach innen und oben gerichtet, die anderen drei in verschiedener Richtung abstehend haben eine handförmige Bewehrung”; p. 81: “Diese Bildung mit dem aufwärts gerichteten 1. und 6. Dorn nenne ich handförmig. Von einer solchen Bewehrung kann man auch sprechen, wenn Dorn 1 und 2 nach oben und innen gerichtet sind: zum Beispiel *D. tenuispina* Gest.

“Afterdorn” (spina annexa). Zum ersten Male gebraucht loc. cit. p. 78, auch p. 82, fig. 11, 12. Einen Afterdorn hat *D. testacea* L. (Dorn 6). Eine *D. testacea* mit einem Paar Afterdörnchen anormal an der rechten Bewehrung (also 7 Dornen) erwähnt Guérin (1841:13). Meist tritt der Afterdorn paarig auf in Gestalt zweier kleiner Dörnchen, “Afterdörnchen” (spinulae annexae). Dorn 6 und 7. Beide meist auf gemeinsamem Stiele. Man könnte auch sagen, der letzte, 6. Dorn sei gegabelt.

“Handteller” (palma) oder “handtellerartige Fläche” (area palmata). An ihrem Rande entspringen die Dornen der Bewehrung. Der Handteller ist meist kahl, aber auch behaart, selten mit Dörnchen: *D. admiranda*.

Die Arbeit war schon fertig, und ich schrieb darüber gelegentlich meinen Freuden Herrn Dr. Hesse und Herrn Dr. Andreae am South African Museum, Cape Town. Ich bedauerte, dass der grösste Teil der Arten Péringuey's keine Berücksichtigung haben finden können. Da haben meine Freunde beschlossen, mir die meisten der mir noch nicht bekannten Typen zuzusenden. Deren Untersuchung ist nun abgeschlossen, und der Schlüssel müsste eigentlich umgestaltet werden, um die noch nicht berücksichtigten Arten einzuschalten. Das würde der Grösse des Entgegenkommens gerecht werden. Ich sehe mich aber jetzt ausser Stande, eine

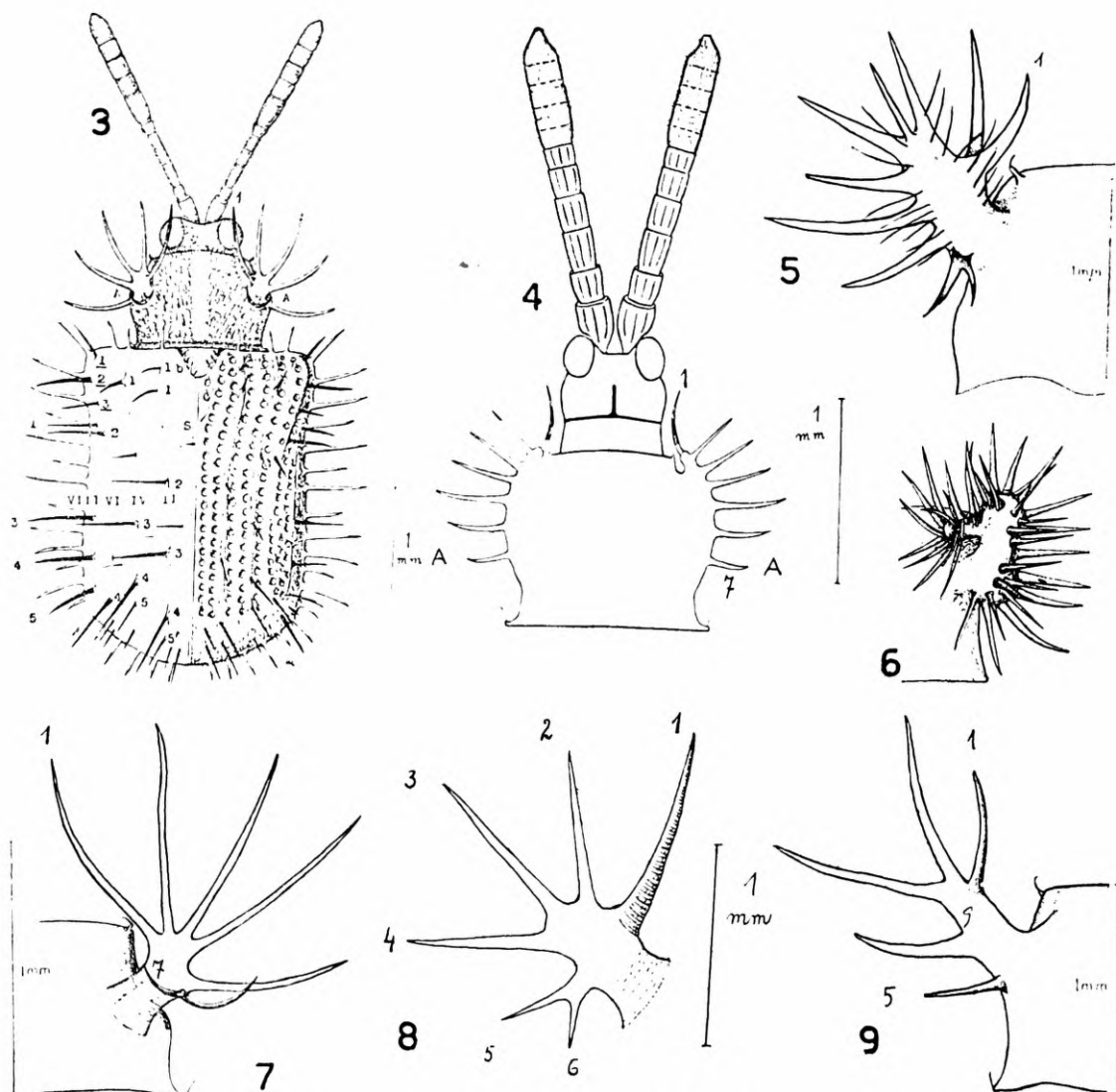


Fig. 3: *D. caffra* Weise. Transvaal: Pretoria. Bewehrung: A = Afterdornen 6 und 7. Ihre Enden schwarz. Jeder 1. Dorn ist punktiert gestrichelt, um anzudeuten, dass er nach oben gerichtet ist. Auf der linken Decke bedeuten: S = Schliessdörnchen; das auf der rechten Decke seitlich rechts neben der Naht, das auf der linken unter dem S; II, IV, VI, VIII = die geraden (Zwischen-) Räume. Die Dornen dieser Räume und die wenigen der ungeraden, punktierten Räume sind in die Zeichenebene herabgeschlagen, wodurch man ihre wahre Grösse ermitteln kann. Die Grunddornen der geraden Räume sind benummert: 1 bis 5; 1 b = der basal stehende Zusatzdorn zu Dorn 1; 1, 2, 3 = die drei Achseldornen; VI 2 = der letzte Schulterdorn. Die Dornen der Scheibe sind schwarz ausgezogen, ihre mehr oder weniger verdickten Basen sind hell, ihre Basalpunkte schwarz. Auf dem Deckenabfall mehrere Zusatzdornen, ohne Nummern. Kopf und Halsschild zwischen der Behaarung mit angedeuteter Runzelung. Fig. 4: *D. opaca* Weise. Transvaal. Dorn 1 der Bewehrung längsgestrichelt, um zu zeigen, dass er nach oben gekrümmt ist. An den Fühlergliedern 1-6 ist die Längsstreifung angedeutet. Fig. 5: *D. balli* Uhmann. Congo: Parc Natn. Upemba. Linke Bewehrung mit der allseitswendigen Bedornung. Dorn 1 nach innen

vollständige Umänderung des Schlüssels vorzunehmen. So musste ich mich darauf beschränken, die Arten Péringuey's an den entsprechenden Stellen einzuschalten. Es ist mir auch zur Zeit nicht möglich, Zeichnungen der Typen anzufertigen. Ich hoffe, dass dadurch die Brauchbarkeit des Schlüssels nicht gemindert wird. In einem 2. Teile beschreibe ich die Typen.

SCHLÜSSEL DER GATTUNG DICLADISPA GEST. AUS AFRIKA OHNE MADAGASCAR

- 1 (24) Fühler 11-gliedrig.
- 2 (3) 4. Tarsenglied einfach (Klauenzahn nicht festgestellt), mit den Klauen kaum die Spitze der Lappen des 3. Gliedes erreichend. Decken meist sparsam bedornt. Oberseite stark metallglänzend: grün, blau, violett, schwärzlich.
 1. Fühlerglied unten mit feinem, spitzem Zahn. Bewehrung aus 2 oder mehreren getrennten Teilen bestehend subg. *Chrysispa* Weise
Eine Neufassung der jetzigen Schlüssel soll erst nach weiteren Studien und Zuchten dieser Untergattung erfolgen.
 1. Schlüssel. Uhmann (1953:39).
 2. Schlüssel. Uhmann (1954:192-). Darin werden nur die Arten Westafrikas berücksichtigt.
- 3 (2) 4. Tarsenglied unterseits an der Spitze mit einem oder zwei Klauenzänchen, gestreckt, mit den Klauen den Bürstenbesatz des 3. Gliedes überragend. Decken zahlreicher bedornt. 1. Fühlerglied nicht immer mit feinem, spitzem Zahn. Oberseite höchstens mit geringem Metallglanz.
- 4 (19) Bewehrung einteilig, ihre Basis einfach, schmal, flach, auch handtellerartig, oder lang abstehend, am Rande mit meist einfachen Dornen. I. Hauptlinie
 - 4a (4b) Bewehrung mit 5 Dornen 1) *lanigera*-Kreis
 - 4b (4a) Bewehrung mit mehr als 5 Dornen.

und oben gekrümmt, einer der längsten Dornen, hier in Verkürzung. Die beiden Afterdörnchen sind hier punktuelliert, um sie zu kennzeichnen und anzudeuten, dass sie etwas aufwärts gerichtet sind. Fig. 6: *D. (Eutrichispa) crispa* Uhmann. Holotypus: Kenya. Rechte Bewehrung ohne ihre Behaarung. Dargestellt sind der äussere und innere Dornenkranz. Nur die Dornen des äusseren Kranzes, soweit sie horizontal liegen, erscheinen in der wahren Grösse abgebildet. Fig. 7: *D. flabellata* Uhmann. Paratypoid. Congo: Parc Natn. Upemba. Rechte Bewehrung. Das Afterdornenpaar 6 und 7 steigt aus der Ebene der 5 anderen Dornen empor. Borstenkegel der Vorderecken ziemlich gross. Fig. 8: *D. anten-nalis* Kraatz. Westafrika: Mt. Nimba. Linke Bewehrung. Basalfläche handtellerartig, Bewehrung handförmig. Dorn 1 aufrecht, typische Afterdörnchen 5 und 6, mit den Dornen 2 bis 4 fast in einer Ebene liegend. Fig. 9: *D. poeciloptera* Gestro. Parc Natn. Upemba. Linke Bewehrung etwas abwärts geneigt. Der 5. sonst freistehende, Dorn entspringt hier noch auf der Basis der Bewehrung.

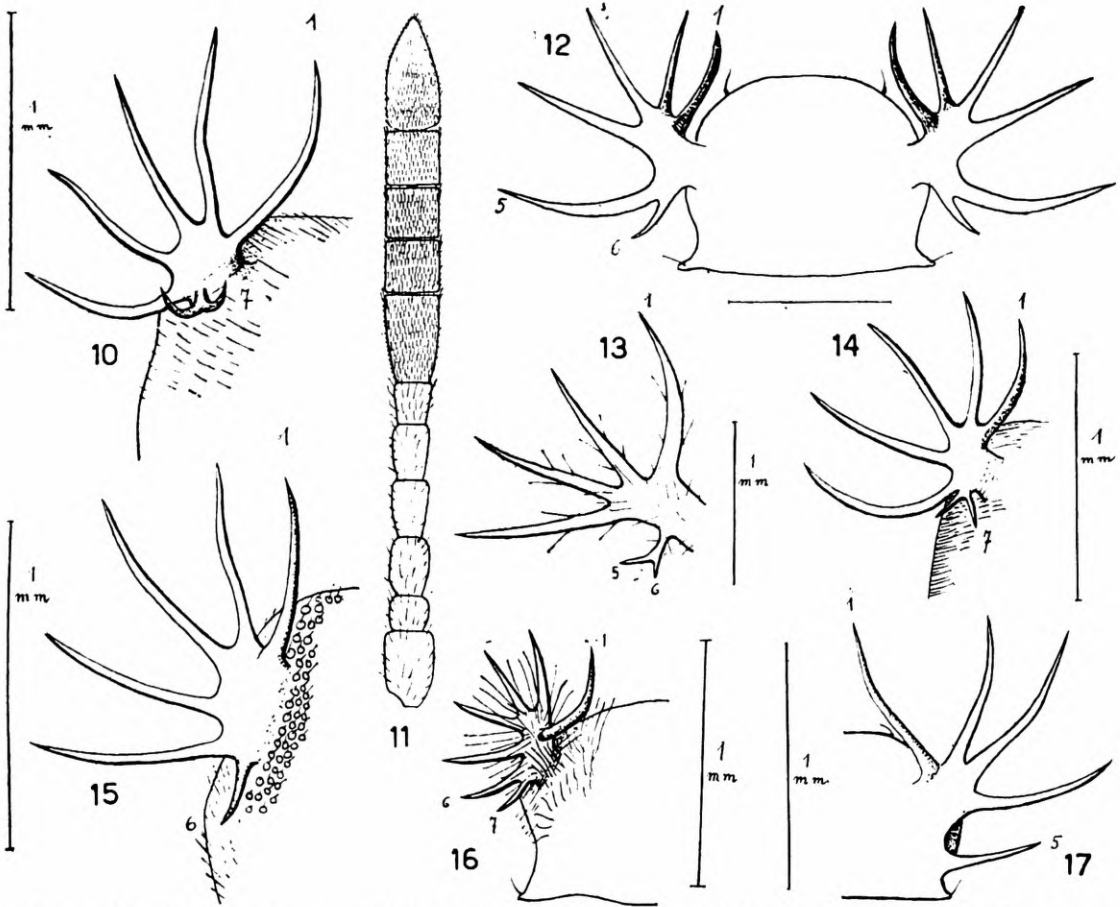


Fig. 10: *D. fraterna* Péringuey. Zululand. Linke Bewehrung. Dornen 1-5 fast in einer Ebene. Die Afterdörnchen 6 und 7 sind mit ihrer gemeinsamen Basis aufwärts gebogen. Fig. 11: *D. hebes* Uhmman. Fühler mit gut abgesetzter Keule. Fig. 12: *D. desaegeri* Uhmman. Congo: Parc Natn. Garamba. Bemerkenswert sind die völlig verrundeten Vorderwinkel und der grosse Afterdorn 6. Dorn 1 aufwärts gerichtet und gegen die Spitze zu einwärts gekrümmt. Dorn 2 aufwärts gerichtet, nicht gekrümmt. Sonderbildung der Afterdornen. Fig. 13: *D. lettowi* Uhmman. Holotypus: Tanganyika Terr. Linke Bewehrung. Dorn 1 und die Afterdörnchen 5 und 6 liegen mit den anderen Dornen fast in einer Ebene, sie sind wenig nach oben gebogen. Zu beachten ist, dass die Afterdörnchen vor der Basis von Dorn 1 dem gemeinsamen Stiele entspringen. Fig. 14: *D. exquisita* Uhmman. Paratypoid. Natal. Linke handförmige Bewehrung. Dorn 1 nach innen und oben gebogen. Afterdörnchen schräg gerichtet, hier nicht dargestellt. Stiel flach. Fig. 15: *D. testacea* Linné. Algier: Oran. Linke Bewehrung. Die 6 Dornen entspringen einem schmalen Seitenlappen. Dorn 1 ist schräg nach innen und aufwärts gerichtet. Dorn 6 ist kurz und ebenfalls etwas nach oben gebogen. Dornen 2-5 sind etwa gleich lang und liegen in einer Ebene. Einfachste handförmige Bewehrung. Dorn 6 gestaltet sich in der Gattung zu einem echten Afterdorn um. Er kann auch hier als Afterdorn bezeichnet werden. Fig. 16: *D. (Decispa) meyeri* Uhmman. Paratypoid: Tanganyika Terr. Linke, handförmige Bewehrung. Lappen kurz, dicht behaart. Dorn 1 nach innen und oben gekrümmt. Dornen 6 und 7 bei unserem Stück, Tanganyika Terr.: Kwakiyembe fast getrennt, mit Dorn 2 bis 5 in gleicher Ebene. Fig. 17: *D. opacicollis* Uhmman. Congo: Rutshuru. Rechte Bewehrung. Handförmig. Halsschild mit Borstenkegeln. Die stark punktierte Stelle vorm freien Dorn deutet die abfallende Seite des Halsschildes an.

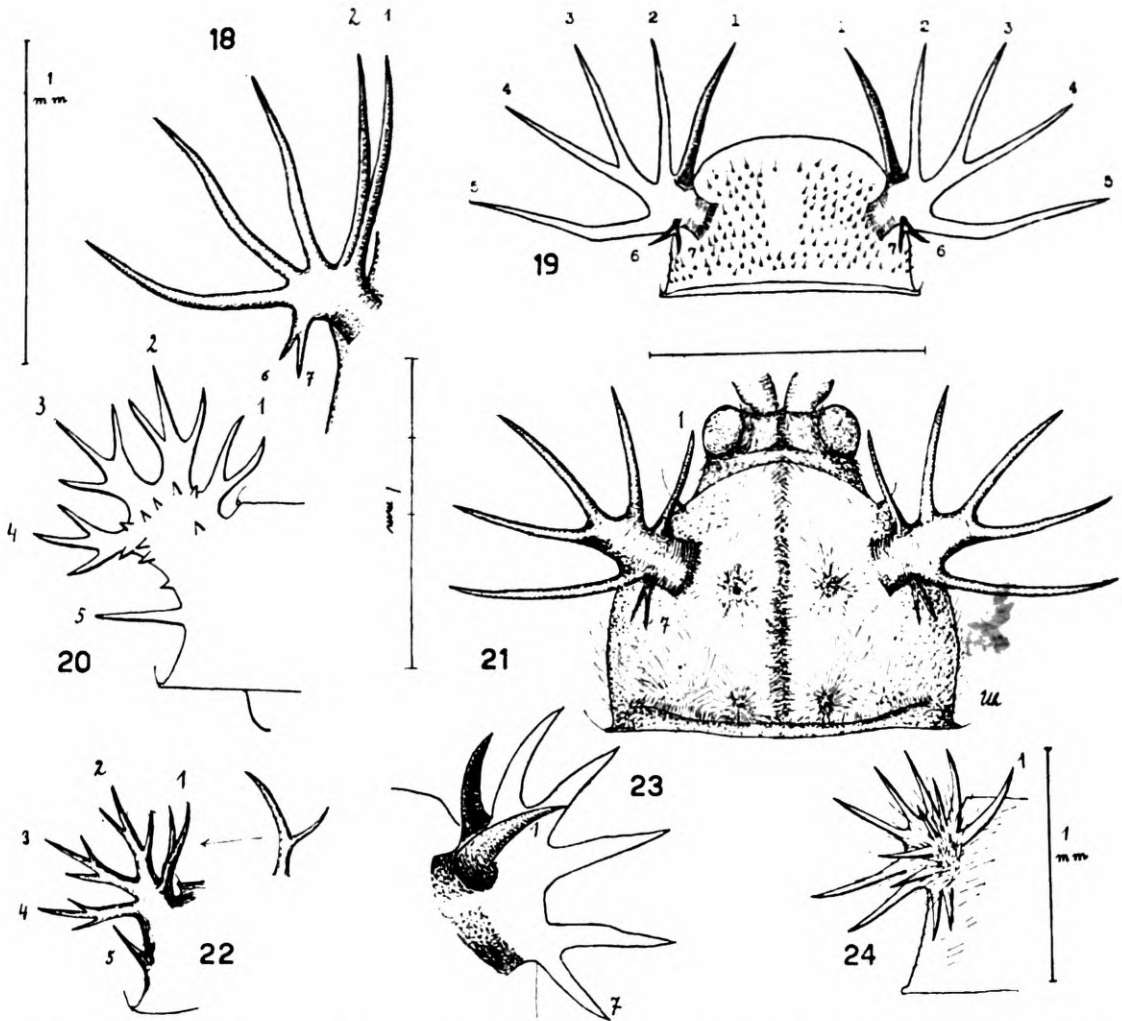


Fig. 18: *D. tenuispina* Gestro, chr. *petersi* Uhmman. Linke Bewehrung. Holotypus: Tanganyika Terr. Bewehrung handförmig, Dorn 1 und 2 aufrecht, Afterdornen 6 und 7 typisch ausgebildet. Fig. 19: *D. freyi* Uhmman. Holotypus. Natal: Durban. Halsschild mit Bewehrung. Dorn 1 und die Afterdörnchen 6 und 7 stehen mehr oder weniger aufrecht (durch Schraffen angedeutet). Fig. 20: *D. admiranda* Uhmman. Holotypus: Tanganyika Terr. Linke Bewehrung. Dorn 1 schwach aufwärts gerichtet, gegabelt. Die übrigen, auch der freie Dorn 5 in einer Ebene. Fig. 21: *D. hebes* Uhmman. (*vicinalis* Uhmman. nec Péringuey). Congo: Kivu. Kopf und Halsschild. Bewehrung: Glied 1 nach innen und aufwärts gerichtet, Afterdörnchen 6 und 7 nur etwas schräg aufwärts. Fig. 22: *D. ramifera* Uhmman. Holotypus: Tanganyika Terr. Linke Bewehrung des Holotypus: mit Seitenansicht des gegabelten Dornes 1. Diese nach innen und oben gerichtet. Der Dorn 5 schräg aufwärts gerichtet. Fig. 23: *D. romani* Uhmman. Südafrika: Matabele. Rechte Bewehrung. Die 7 kräftigen Dornen entspringen einer ohrförmigen Erweiterung und sind wenig voneinander verschieden. Dorn 1 und 2 nach innen und oben gerichtet. Die Afterdornen 6 und 7 sind kaum spezialisiert, sie gleichen den Dornen 3-5. Fig. 24: *D. (Eutricispa) gebieni* Uhmman. Neotypus: Tanganyika Terr. Linke Bewehrung, schematisch. Die sehr dichte, starke Behaarung von Halsschild und Bewehrung lässt die Bewehrung letzterer nicht erkennen.

- 5 (16) Bewehrung mit 6 oder 7 Dornen.
- 6 (9) Basis der flachen Bewehrung schmal, vom Halsschild nicht weit abstehend, nicht handtellerartig, fast immer mit 6 oder 7 Dornen, siehe auch 15 (10).
- 7 (8) Bewehrung mit 6 Dornen, handförmig. Ein Afterdorn da, aber nicht als solcher ausgebildet, in ganz seltenen Fällen kann er asymmetrisch gegabelt sein (Fig. 15) 2) *testacea*-Kreis
- 8 (7) Bewehrung mit 7 Dornen, handförmig (Fig. 4, 23) 3) *romani*-Kreis
- 9 (6) Dornen der Bewehrung von einer handtellerartigen Basis oder einer stielartigen Fläche ausgehend.
- 10 (15) Dornen von einer handtellerartigen Basis ausgehend.
- 11 (14) 6 Dornen, wenn nur 4 lange, dann mit einem der Basis angehefteten kurzen 5. Dorn, siehe 22 (21) 10) *armispina*-Kreis
- 12 (13) 6 Dornen, der letzte ein Afterdorn (in seltenen Fällen kann er auf einer Seite gegabelt sein) 4) *burgeoni*-Kreis
- 13 (12) 6 Dornen, darunter zwei Afterdörnchen (Fig. 8, 12, 13, 18) 5) *eximia*-Kreis
- 14 (11) 7 Dornen, darunter zwei Afterdörnchen (Fig. 3, 7, 10, 11, 14, 19, 21) 6) *pavida*-Kreis
- 15 (10) Dornen von einer stielartigen Fläche ausgehend, 7 Stück, darunter 2 Afterdörnchen. Die Fläche kann sich erweitern, dann werden die Dornen zahlreicher. Sie liegen alle fast in einer Ebene. Dorn 1 (*comata*) und die Afterdörnchen können aufwärts gerichtet sein ... 7) *delicata*-Kreis
- 16 (5) Bewehrung mit vielen Dornen, mehr als 7. Basis nicht handförmig: stiel oder ohrartig.
- 17 (18) Bewehrung: ein flacher Stiel mit allseitwendigen Dornen, gegen 10, darunter 2 Afterdörnchen. (Fig. 5) 8) *balli*-Kreis
- 18 (17) Bewehrung anders gestaltet, vieldornig (Fig. 6, 24) subg. *Eutrichispa*-Gestro
Dieses Subgenus (oder gen. prpr.?) leitet vielleicht zum Genus *Thoracispa* Chap. über. Der Mangel an genügend Vergleichsmaterial macht es unsicher zu entscheiden, ob Subgenera oder Genera vorliegen. Zu *Thoracispa* werden Arten mit ohrartiger, lappenförmiger Bewehrung gestellt, die mit zahlreichen Randdornen versehen ist. Vielleicht ist *Thoracispa* auch nur ein Subgenus von *Di cladispa*.
- 19 (4) Bewehrung zweiteilig: vorn hinter den Vorderecken eine mehr oder weniger spezialisierte Dornengruppe von 4 Dornen auf gemeinsamer Basis (Vorderdornen), hinter ihr ein einzelner, einfacher Dorn (Einzeldorn), der beim *armispina*-Kreis noch der gemeinsamen Basis entspringt II. Hauptlinie
- 20 (23) Vorderdornen handförmig auf mehr oder weniger entwickelter, ausgebreiteter Basis.

- 21 (22) Diese Dornen einfach, ohne Nebendörnchen. (Fig. 1, 9, 17)
..... 9) *quadrifida*-Kreis
- 22 (21) Diese Dornen mit Nebendörnchen. (Fig. 20, 22)
..... 10) *armispina*-Kreis
- 23 (20) Die 4 Vorderdornen auf einem mehr oder weniger stark
entwickeltem Stiele. (Fig. 2) 11) *kraatzi*-Kreis
- 24 (1) Fühler 10-gliedrig. Bewehrung handförmig (5 Dornen und
2 Afterdörnchen); Basis dicht behaart. (Fig. 16)
..... subg. *Decispa*-Uhmann

Schlüssel der Arten

1. Der *Dicladispa lanigera*-Kreis

Nur eine auffallende Art. Siehe 2. Teil. Namaqualand
..... *lanigera* Péringuey

2. Der *Dicladispa testacea*-Kreis

- 1 (2) Oberseite fein goldgelb behaart. Gelbbraun, Dornen mehr
oder weniger schwarz. 4-6 mm. (Fig. 15). Barbaria;
Mittelmeergebiet *testacea* L.
Chromation. Schwärzlich, Spitze der Fühler, Stirn, Beine
ohne Knie und Tarsen mehr oder weniger dunkel gelb-
braun. 4,5 mm. Algier chr. *algeriana* Guér.
D. numida (Guér.) ist entweder eine nicht ausgefärbte
testacea oder chr. *algeriana*. In Uhmann (1958:339)
erscheint sie als Synonym von chr. *algeriana*.
- 2 (1) Oberseite mit dichten, schüppchenartigen, goldgelben Ha-
aren. Diese besonders dicht auf dem Halsschild. Gelb-
braun, Dornen mehr oder weniger schwarz, Decken zuwei-
len aus den Basen heraus geschwarzt. 5-6,5 mm. Kanaren
..... *occator* Brullé

3. Der *dicladispa romani*-Kreis

Dunkelbraune, dünn goldgelb behaarte Arten. Basis der
Bewehrung schmal, Bedornung handförmig, 7 Stück.
Augen heraustretend. Fühler kräftig.

- 1 (2) Dornen der Bewehrung dünn, Afterdornen 6 und 7 nebe-
neinander wie die anderen Dornen. Diese und die Ran-
ddornen der Decken hell. Scheibendornen der Decken
dünn, schlank. Vorderrand des Prosternums mit Kinn-
platte. 3,5 mm. (Fig. 4). Africa mer.: Oranje Freistaat;
Transvaal; SK-Afrika *opaca* Weise
- 2 (1) Dornen der Bewehrung kräftig, wenig voneinander vers-
chieden, Afterdornen 6 und 7 einander genähert. Alle
Dornen dunkel. Scheibendornen der Decken kurz. Hin-

terrandedornen sehr kurz. Vorderrand des Prosternums schwach kragenförmig. 4 mm. (Fig. 23). Matabele; Transvaal *romani* Uhmann

4. Der *Dicladispa burgeoni*-Kreis

Schwarze Arten

- 1 (2) Bewehrung, kahl, schwach handförmig, mit schlanken Dornen, alle gleichmässig aus den Handteller entspringend. Behaarung der Decken fein, kurz. 4 mm. Kenya: Mt. Kinangop; Congo: Parc Nat. Albert; Ruanda *jeanneli* Gestro
- 2 (1) Bewehrung behaart, deutlich handförmig, mit kräftigeren Dornen, Dornen 3 und 4 für sich aus gemeinsamem Stiel. Dorn 2 nach unten gerichtet, er liegt aber mit den anderen ausser 6 in einer Ebene. Behaarung ziemlich lang. 4 mm. Kivu: Uganda *burgeoni* Uhmann

5. Der *Dicladispa eximia*-Kreis

Meist gelbbraune Arten, einige mit geringer schwarzer Zeichnung auf Halsschild und Decken. Der Kreis ist gekennzeichnet durch die Bewehrung: 4 grössere Dornen und 2 kleine Afterdörnchen auf mehr oder weniger kurzem, kleinen Stiel (bei *D. desaegeri* Uh. ist Afterdörnchen 5 zu einen grossen Dorn entwickelt, Dorn 3 nach unten gerichtet). Oberseite mehr oder weniger behaart.

Im Schlüssel wurde hauptsächlich die Gestaltung der Bewehrung für die Unterscheidung der Arten herangezogen. Unterschiede in den Fühlern wurden nicht aufgeführt, weil hier sexuelle Merkmale auftreten, und nicht für jede Art beide Geschlechter festzustellen waren. Behaarung und Skulptur ist bei allen Arten recht gleichmässig, sodass sie zur Schlüsselung wenig geeignet erschienen.

Dieser Kreis teilt sich in 2 Abteilungen: 5a). Dornen 1-4 der Bewehrung handförmig: das heisst der erste Dorn ist aufwärts und nach innen gerichtet; 5b). Diese Dornen fast in einer Ebene.

Kreis 5 a

- 1 (2) Bewehrung kahl. Afterdörnchen wenig voneinander verschieden. Jedes der Fühlerglieder 6 bis 11 in der Länge sehr von jedem der Glieder 2 bis 5 abweichend; jedes der ersteren viel länger, über 3-mal.
- 1 a (1b) Fühlerglieder 3-6 kurz, jedes aber länger als breit. Fühler lang und schlank. Rötlichbraun, 2 kleine Fleckchen auf dem Halsschild, alle Dornen der Decken bis zur Basis schwarz. 5 mm. Kivu; Westafrika: Mt. Nimba *kivuensis* Uhmann
Chromation. Schwarz: 2 lange Längsbinden, Schultern

- bis VI 2 mit schmaler Schulterbinde. Seitendornen der Decken gelbbraun, Basis der Scheibendornen ausgedehnter schwarz. 5,5 mm. Congo: Parc. Nat. Garamba
 chr. *humeropicta* Uhmann
- 1 b (1a) Fühlerglieder 3-6 sehr kurz, 4-6 etwas breiter als lang. Fühler kurz, halb so lang wie der Körper, kräftig. 4,5 x 2,3 mm. Mozambique: Delagoa, Rikatla
 *fallaciosa* Péringuey
- 2 (1) Bewehrung mehr oder weniger behaart.
- 3 (4) Afterdörnchen sehr gross: Afterdorn 5 nicht kleiner als einer der Dornen von 1 bis 4. Dorn 3 etwas nach unten gerichtet. Afterdörnchen 6 kürzer als 5. Bewehrung wenig behaart. Gelbbraun, Fühler dunkel bis ganz schwarz. 5,5 mm. (Fig. 12). Congo: Parc Nat. Garamba
 *desaegeri* Uhmann
- 4 (5) Afterdörnchen 5 und 6 klein, wenig voneinander verschieden.
- 5 (6) Bewehrung lang und ziemlich dicht behaart, Afterdörnchen gut entwickelt. Mein Material aus Transvaal: Pretoria (8 Stück) ist hell gelbbraun, aber nur eines hat 2 kleine schwarze Punkte auf dem Halsschild (with a fuscous tinge). Scheibendornen der Decken mit schwachen, schwarzen Spiessen. 4,5-5,5 mm (6 mm bei Péringuey). Transvaal: Potchefstroom; Kongogebiet
 *eximia* Péringuey
 Mein Material (4 Stück) aus dem Kongogebiet weicht etwas ab: 1 Stück 6 x 3 (wie bei Péring.), auf den Decken dunkler, besonders die Spiesse. 2 schwarze Punkte auf dem Halsschild. 1 Stück aus Parc Nat. Garamba hat wenig behaarte Bewehrung und 2 schwarze Punkte auf dem Halsschild.
- 6 (5) Bewehrung zerstreut behaart.
- 7 (8) Oberseite mehr oder weniger gelbbraun mit deutlicher schwarzer Zeichnung: 2 Längsbinden auf dem Halsschild und eine auf jeder Decke. 3-3,5 mm. Natal: Malvern, Durban
 *exasperans* Péringuey
- 8 (7) Oberseite mehr oder weniger gelbbraun oder rot, Halsschild mit zwei mehr oder weniger deutlichen schwarzen Fleckchen oder Längsbinden. Decken ohne schwarze Zeichnung, die Scheibe auch dunkler bis dunkel blutrot.
- 9 (10) Oberseite mehr oder weniger gelbbraun, Decken dunkel blutrot mit helleren Rändern, Scheibendornen dunkel, Randdornen hell gelbbraun. 4,5 mm. Congo: Kapiri
 *kapiriensis* Uhmann
- 10 (9) Oberseite mehr oder weniger gelbbraun, Decken mehr oder weniger dunkelbraun. Rötlich gelbbraun, Decken mit schwärzlichen Scheibendornen. 4,75-6,25 mm (Typus). Togo. Gemeldet von Franz. Guinea bis Uganda. Die Stücke von Franz. Guinea gehören zum Teil zu *kivuensis* Uhmann (Fig. 8)
 *antennalis* Kraatz
 ♂:7. Fühlerglied lang, schlank, länger als 5+6. Fühler lang, schlank.

♂:7. Fühlerglied lang schlank, länger als 5+6. Fühler lang.

♀:7. Fühlerglied lang, gedrunken, kürzer als 5+6. Fühler kürzer, kräftiger.

1 ♂, Congo: Mayidi hat 2 schwache, schwarze Punkte auf dem Halsschild, 4,5 mm.

1 ♂, Congo: Bokoro hat fast rotbraune Deckenscheibe, alle Deckendornen schwarz. Dornen der Bewehrung am Ende geschwärzt. Halsschild dunkelbraun mit 2 kurzen, schwarzen Längsbinden, 5,5 mm.

1 ♀, Congo: Lubutu gleicht in der Färbung dem Stück von Bokoro, die Dornen der Bewehrung aber fast ganz schwarz. Flecken des Halsschildes klein, rund, 5,5 mm.

In diesem Teile des Schlüssels fehlt *D. marginata* Ub., die neben *D. eximia* zu gehören scheint. Rötlich-gelbbraun, Fühler und Beine heller, Halsschild mit 2 schwarzen Fleckchen, Decken schwarz mit rotgelbem Seitenrand. Fühler von halber Körperlänge, kräftig, zur Spitze kaum verdickt, Glied 2 länger als breit, Glied 3 bis 6 untereinander gleich, jedes länger als 2, doppelt so lang wie breit. Seitendornen der Bewehrung kahl, der Lappen (Handteller) fein und zerstreut behaart. 5,5 mm. Congo: Elisabethville.

5b. *Dicladispa eximia*-Kreis

In der Hauptsache gelbbraune Arten mit behaarter Oberseite, Bewehrung behaart.

- 1 (2) Gelblich, Halsschild mit 2 schwarzen Längsbinden, die sich auf den Decken als Schulterstreifen fortsetzen. Sie verbinden sich auf dem Abfall durch eine Querbinde. 3,8 mm. S. Rhodesia: Sebakwe *dorsalis* Péringuey
 - 2 (1) Färbung der Oberseite anders.
 - 3 (4) Bewehrung mit deutlichem, behaartem Stiel, sodass ihr Dorn 1 von den Seiten des Halsschildes entfernt ist. Seine Basis liegt höher als die der Afterdörnchen, nicht ihr gegenüber. Die Abb. 4 in der Urbeschreibung, (Uhmann 1926:74) ist darin nicht genau. Halsschild ziemlich dicht goldgelb behaart, zuweilen mit 2 kleinen, schwarzen Fleckchen. 6 mm (Fig. 13). Deutsch-Ostafrika; Tanganyika Terr.: Lake Rukwa, Mboga Mt.; Transvaal; Natal. *lettowi* Uhmann
 - 4 (3) Bewehrung mit kurzem, behaartem Stiel, Dorn 1 den Seiten des Halsschildes genähert, seine Basis den Afterdörnchen gegenüberliegend.
 - 5 (6) Alle Dornen der Bewehrung der gemeinsamen Basis gleichmässig entspringend. Gelbbraun, Spiesse der Scheibendornen der Decken schwarz, ihre Basis gebräunt, zuweilen mit 2 kleinen schwarzen Fleckchen auf dem Halsschild. 5 mm. Usambara; S. Rhodesia; Congo: Parc Nat. Garamba *deserticola* Weise
- Chromation. Die Basis der Scheibendornen der Decken wird schwarz und diese Färbung breitet sich weiter aus, bis schliesslich eine gemeinsame, gebuchtete Längsbinde in der

- Deckenmitte entsteht, die aber nicht bis auf den Abfall reicht. 4,5-6,5 mm. Haut-Gambie; Kamerun; Franz. und Belg. Congo; S. Rhodesia chr. *peringueyi* Gestro
- 6 (5) Dornen 2 und 3 der Bewehrung mit gemeinsamer Basis für sich. Halsschild mit 2 schwarzen Fleckchen. Scheibendornen der Decken schwarz, aus ihrer Basis heraus die Decken mehr oder weniger gefleckt, besonders die Spitzenhälfte (vergleiche chr. *peringueyi*). 4,4,75 mm. Kivu; Mashonaland; Uganda *lulengaica* Uhmann

Hierüber noch:

Halsschild mit sehr dichten, anliegendem Haarkleid. Hell gelbbraun, Decken dunkel bronzeglänzend, mit hell gelbbrauner Spitze. Fühler, Beine, Decken und Seitenbewehrung fein, lang, zerstreut behaart. 6,5 mm. Congo: Albertville *aereipennis* Uhmann
Vielleicht eine Chromation von *deserticola* Ws.

6. *Dicladispa pavidula*-Kreis

Arten mit meist handförmig angeordneten Dornen 1-5, Afterdörnchen 6 und 7 meist mit gemeinsamem Stiel. Meist gelbbraune, doch auch schwarze Arten. Oberseite mehr oder weniger behaart.

- a) Von den Dornen 1-5 der Bewehrung sind der 1. und 2. oben gerichtet.
- b) Von den Dornen 1-5 ist nur der 1. nach oben gerichtet, zuweilen nur wenig.
- c) Von den Dornen 1-5 ist der 1. nach oben und innen gerichtet (handförmig). Dornen 3 und 4 mit gemeinsamem Stiel.
- d) Dornen 1-5 fast in einer Ebene, Afterdörnchen 6 gut ausgebildet, 7 fehlt oder ist rückgebildet.

Abteilung 6 a.

- 1 (4) Körper ganz schwarz. Decken mit schwachem Metallschein.
- 2 (3) Gross, 4,5 mm. Halsschild und Schildchen dicht gelbbraun behaart. Fühler mit deutlich abgesetzter Keule. Bedornung lang, schlank. Tanganyika Terr. *scutellata* Uhmann
- 3 (2) Kleiner, 3-3,5 mm. Halsschild dünn behaart, Schildchen kahl. Fühler mit schwach abgesetzter Keule. Bedornung kürzer als bei *scutellata*. Congo: Elisabethville *radiatilis* Uhmann
- 4 (1) Oberseite braun, Bauch bräunlich oder dunkel, Decker aus den Basen der schwarzen Scheibendornen heraus schwarz gefleckt. Fühler mit schwacher Keule. 3,7-4 mm. Usambara: Kenya *tenuispina* Gestro
Chromation. Decken dunkel, braunmetallisch. (Fig. 18). Usambara; Kenya; Uganda chr. *petersi* Uhmann

Abteilung 6 b.

- 1 (10) Oberseite der Arten gelbbraun bis schwärzlich dunkelbraun, aber nicht ausgesprochen schwarz, mehr oder weniger dicht behaart.
- 2 (9) Oberseite mehr oder weniger dunkel gelbbraun.
- 3 (4) Fühler schlank, Keule kaum abgesetzt. Rötlichbraun, auch die Dornen. Schildchen behaart. Alle Dornen kräftiger als bei den folgenden Arten. 3,1-3,3 mm. Natal *malvernica* Péringuey
- 4 (3) Fühler mit deutlich abgesetzter Keule. Oberseite gelbbraun. Dornen alle dünn, zur Spitze schwarz.
- 5 (8) Bewehrung handförmig.
- 6 (7) Fühlerglieder 3-6 kurz, nicht länger als breit, 6 schwach quer, 7 so lang wie 4 bis 6. 3 mm. (Fig. 14). Natal *exquisita* Uhmann
- 7 (6) Fühlerglied 3 länger als breit, ebenso 4 und 5; 6 quer; 7 so lang wie 5+6. 3,5-4 mm. (Fig. 3). Kapland; Natal; Zululand; Transvaal; Tanganyika Terr. ... *caffra* Weise
- 8 (5) Bewehrung schwach handförmig: Dornen 1-5 fast in einer Ebene. Fühlerkeule abgesetzt. 2,6-3,4 mm. (Fig. 10). Natal, Zululand *fraterna* Péringuey
- 9 (2) Oberseite dunkelbraun bis schwärzlich, Beine und Endhälfte der Dornen bleiben braun. Fühler braun, zuweilen Glied 1-5 mehr oder weniger angedunkelt, mit schlanken Gliedern, Keule kaum abgesetzt. Bewehrung schwach handförmig. Alle Dornen schlank, lang. Behaarung kurz, dünn. Punktreihen fein, nicht so grob wie bei den anderen Arten. 3-4 mm. Natal *haafi* Uhmann
- 10 (1) Oberseite auf Kopf, Halsschild und Decken schwarz. Bewehrung meist schwach handförmig.
- 11 (12) Fühler ohne Basalglieder, Bewehrung und Beine rotbraun. Fühlerkeule wenig verdickt. Alle Dornen dünn, lang. 4 mm. (Fig. 7). Congo: Parc Nat. Upemba *flabellata* Uhmann
- 12 (11) Fühler ganz schwarz oder durch das Toment teilweise heller.
- 13 (16) Fühler ganz schwarz. Deckendornen kaum zu lokalisieren.
- 14 (15) Bewehrung deutlich handförmig, ihre Dornen ziemlich kurz, kräftig. Fühlerkeule schwach abgesetzt. Halsschild dicht, anliegend sehr dicht mit feinen Dornen besetzt, diese nicht sehr lang. 4 mm. Kapland: Houtbay *spiculata* Uhmann
- 15 (14) Bewehrung schwach handförmig, ihre Dornen länger. Fühlerkeule schwach abgesetzt. Halsschild dichter, rauher behaart. Decken sehr dicht mit zum Teil etwas kräftigeren, längeren Dornen. 4 mm. Südafrika *spinifera* Uhmann

- 16 (13) Fühlerkeule durch das Toment heller, schwach abgesetzt. Bewehrung mit feinen Dornen. Halsschild wenig behaart. Decken weniger dicht bedornt, Dornen lang, schlank, ziemlich leicht zu lokalisieren. 3,5 mm. Tanganyika Terr.: Utzungwe Berge *nigra* Uhmann
In der Urberschreibung des Halsschildes lies auf Zeile 5 statt "unten" "innen".

Abteilung 6 c.

Zum Teil schwer unterscheidbare Arten.

- 1 (2) Hell gelbbraun, Halsschild und Decken mit schwarzer Zeichnung: auf dem Halsschild 2 schwarze Punkte, auf den Decken eine seitlich gebuchtete, gemeinsame Nahtbinde, die vorm Abfall sich zu einer Querbinde verbreitert. Bei einem Stück ist die Nahtbinde sehr schmal und die Querbinde besteht nur aus den dunklen Basen der Dornen (Uhmann, 1961:53-). Stiel der Dornen 3 und 4 sehr kurz. Alle Dornen sehr dünn, dicht, Seitendornen der Decken so lang wie eine Decke breit. Behaarung fein, ziemlich dicht. 3,5 mm. Victoria-See: I. Ukerewe; Congo: Parc Nat. Garamba; Transvaal *ornata* Uhmann
- 2 (1) Hell-oder dunkelbraune Arten ohne diese Zeichnung.
- 3 (4) Oberseite dicht weisslich behaart, besonders dicht auf Halsschild und Schildchen. Fühler, Bewehrung, Decken und Beine mit kräftigen, weisslichen Haaren. Bewehrung mit kräftigen Dornen. 5,25-5,5 mm. Transvaal: Sambia; SW-Afrika
..... (*sebakuena* Péringuey), *perplexa* Péringuey
- 4 (3) Oberseite feiner behaart.
- 5 (6) Gross, 6,5 mm. Stiel der Dornen 3 und 4 sehr kurz. Scheibendornen der Decken lang, dünn, Behaarung dort fast so lang wie die Dornen. Randdornen sehr dicht, etwa 25. Fühler kräftig, Glied 3 bis 5 fast doppelt so lang wie breit. Congo: Lualaba, Katentania
..... *katentaniana* Uhmann
- 6 (5) Kleiner, höchstens 5 mm.
- 7 (8) Fühlerkeule nicht abgesetzt, mit langen, zylindrischen Gliedern, 7. Glied reichlich doppelt so lang wie breit, fast so lang wie 4 bis 6. Fühler kräftig, fast von gleicher Stärke. Randbedornung der Decken sehr dicht. 4,5 mm. Congo: Basongo, Coquilhatville, Parc Nat. Upemba; Tanganyika-See *basongoana* Uhmann
- 8 (7) Fühlerkeule anders.
- 9 (10) Halsschild wie die Decken kurz, nicht dicht behaart. Decken ohne Zusatzbedornung, auf der Scheibe und an den Seiten nicht dicht bedornt. Bewehrung kahl, Dorn 3 und 4 mit langem, gemeinsamem Stiel. Fühlerkeule schwach abgesetzt. Glänzend braun. 3,7 mm. (Fig. 19). Natal: Durban *freyi* Uhmann
- 10 (9) Halsschild und Decken mehr oder weniger dicht behaart.

- 11 (22) Bewehrung kahl, höchstens die Afterdörnchen mit einigen Haaren.
- 12 (21) 7. Fühlerglied wenig länger als breit, Keule gedrunken, schwach abgesetzt.
- 13 (16) Halsschild dicht behaart. Decken nebst Seitenrändern mit dichten, dünnen Dornen besetzt.
- 14 (14 a, 15) Halsschild und Schildchen mit dichten, niederliegenden Haaren. Fühler etwas kürzer als der halbe Körper, mit schwach abgesetzter Keule. Afterdörnchen mit einigen Haaren. 3,5 mm. Ovampoland: Omarramba; S.W. Afrika; Mashonaland; Kenya; Congo: Parc Nat. Garamba *omarramba* Péringuey
- 14 a (14) Halsschild dicht behaart, Schildchen nicht dicht behaart, mit einigen Härchen (abgerieben?), Fühler kräftig, zur Spitze ganz allmählich stärker. Hell gelbbraun, glänzend (unausgefärbt?), Dornen dunkel. 4 x 2,5 mm. Cape Colony *straminea* Péringuey
- 15 (14) Halsschild dicht behaart, Schildchen kahl. Fühler deutlich kürzer als der halbe Körper, mit schwach abgesetzter Keule. Hinterrand-Dornen kurz. Decken dunkelbraun. 4 mm. Kenya: Mbungu (Lectotypus), Mombas, Ikutha; SW-Afrika; über Kapland durch Ostafrika bis nach Asien: Yemen. Weise gibt für Mbungu Deutsch-Ostafrika an. Es gibt dort einen Fluss gleichen Namens. Der Ort Mbungu liegt in dem Teile Kenyas, der früher einmal deutsch war, ebenso Ikutha *pavida* Weise
Mit dieser Art ist vielleicht *D. pilosula* Gest. identisch. Der Typus hat, wie mir aus dem Museum National d'Histoire Naturelle in Paris mitgeteilt wurde, ein kahles Schildchen.
- 17 (18) Fühlerkeule gut abgesetzt, Glied 1-6 schwarz, 7-11 hellbraun. Halsschild mit 2 kurzen, schwarzen Längsbinden. Dornen der Decken lang, dünn, aber nicht so dicht wie bei *pavida*. Keine Zusatzdornen. 4 mm. (Fig. 11, 21). Kivu; Ruanda *hebes* Uhmann
- 18 (17) Fühlerkeule schwächer abgesetzt. Halsschild gelbbraun.
- 19 (20) Fühlerglied 3-6 wenig länger als breit. Fühler kräftiger als bei *vicinalis*. 4 mm. Senegal; Transvaal; Natal; Tanganyika; Abessinien *pallida* Guérin
- 20 (19) Fühlerglied 3-6 deutlich länger als breit, gestreckt. Fühler schlank. Dornen dünner als bei *pallida*. 3-3,5 mm. Natal; Transvaal; Sambia; Mashonaland; S. Rhodesia; Angola; Kongogebiet; Kenya; Tanganyika *vicinalis* Péringuey
- 21 (12) Fühlerglied 7 länger als breit, wie die schwache Keule schlank, diese mit Schmal- und Breitseite. Bedornung fast ohne Zusätze, nicht so dünn wie bei *varii*, kürzer. 3,5 mm. Usambara; Moçambique; Kenya *mombonensis* Weise
- 22 (11) Bewehrung mit einigen Haaren. Bedornung reichlich, viele Zusätze, dünn, aber stärker als bei *pavida*. Spitzenranddornen länger als bei *pavida*. Fühler ohne Schmal- und Breitseite, Keule abgesetzt, Glied 8-10 schwach quer, 7. Glied so lang wie breit. 3,5-4 mm. Transvaal; Natal *varii* Uhmann

Abteilung 6 d

Dornen 1-5 der Bewehrung fast in einer Ebene, Afterdörnchen 6 gut ausgebildet, Afterdörnchen 7 rückgebildet oder fehlend. 4,5 mm. Congo: Parc Nat. Garamba *palmata* Uhmann
In Uhmann (1961:55) hatte ich diese Art dem *Dicladispa eximia*-Kreis zugeteilt.

7. Der *Dicladispa delicata*-Kreis

In diesen Kreis werden alle die *Dicladispa* Arten gestellt, deren Bewehrung flach stielartig ist. Von diesem Stiel gehen 7 oder mehr in einer Ebene liegenden Dornen aus, abgesehen von den beiden Afterdörnchen. Die Basen dieser Dornen sind nicht in einem Kreise angeordnet.

- 1 (4) Stiel schräg vom Halsschild abstehend.
- 2 (3) Stiel mit 7 Dornen einschliesslich der beiden Afterdörnchen. Bewehrung nicht handförmig. Schwarz, matt, Beine heller (Typus). Farbveränderlich: Fühler, Beine, alle Dornen und die Aussenränder der Decken rötlich-gelbbraun oder auch dunkel gelbbraun. 3,5 mm. Congo: Chiloango und andere Orte; Kamerun; Transvaal; Natal; Erythraea (*platyclada* Gestro) *delicata* Péringuey
- 3 (2) Stiel mit etwa 13 Dornen, darunter 2 Afterdörnchen. Bewehrung handförmig mit schlanken, langen Dornen. Dornen der Decken ebenso, Randdornen sehr dicht. Oberseite braun, Bewehrung, Randdornen, Beine gelbbraun. Oberseite ziemlich dicht goldgelb behaart, Bewehrung kahl. 3 mm. Syrien; Aegypten; Mashonaland; Bechuanaland; Congo: Parc Nat. Garamba .. *comata* Weise
Es bleibt zu klären, ob die *Cirrispa conradsi* Uh. mit dieser Art identisch ist. Bei *C. conradsi* hat das 1. Fühlerglied oben einen kurzen, feinen, scharfen Dorn. Sonst keine Unterschiede. Vielleicht liegt hier das Männchen der *comata* vor. Auf diesen Dorn hin eine eigne Gattung aufrecht zu erhalten, ist nicht angängig. Es würde aber ein eigener Kreis von *Dicladispa* zu schaffen sein. Ich habe noch kein Stück der *comata* mit vollständigen Fühlern gesehen. Es könnten doch die fehlenden Fühlerglieder noch Geschlechtsmerkmale tragen.
- 4 (1) Stiel parallel zum Seitenrande des Halsschildes, nach vorn erweitert, Bewehrung in einer Ebene, kahl, 5 Dornen und 2 Afterdörnchen, letztere schwach aufwärts gerichtet. Dorn 1 mit 3 Seitendornen nach innen. Schwarz, mit blauem Metallglanz auf den Decken, diese mit zahlreichen dünnen Randdornen. 3,5-4 mm. Cafrerie (Langkloof); Kapland; Natal *ramulosa* Chapuis

8. Der *Dicladispa balli*-Kreis

Hierher eine durch Bewehrung und Behaarung auffallende Art. Gelbbraun, Hinterbrust schwarz, Scheibendornen der Decken zur Spitze dunkel. Kopf, Fühlerglieder 1-6 (Keule tomentiert), Halsschild mit Stiel der Bewehrung, Schildchen, Decken, Beine dicht und lang goldgelb behaart. 4,5 mm. (Fig. 5). Congo: Kapiri und andere Orte; Angola; N. Transvaal ... *balli* Uhmann

Subgenus *Eutrichispa* Gestro

Gelbbraune Arten. Hierher *schoutedeni* Gest., *crispa* Uhmann und *gebieni* Uhmann. *Schoutedeni* und *crispa* sind einander sehr ähnlich, vielleicht auch identisch. Der Unterschied liegt in der Gestaltung der Bewehrung. *Schoutedeni* hat nach der Beschreibung an der Basis des Halsschild-Lappens ein Büschel von 5 Dornen, die von einem gemeinsamen Punkte ausstrahlen. Diese Dornen sind kürzer als die des eigentlichen Lappens. *Crispa* hat eine stielartige Erweiterung des Lappens nicht ein einfaches Büschel von Dornen), aber in der Mitte. Die Erweiterung ist stielartig und ist allseitig bedornt. Beide Arten sind oben mit einer dichten, gelblichen, verfilzten, krausen Behaarung bedeckt. Beide Arten liegen mir jetzt nicht vor.

schoutedeni Gestro — 6 mm. Britisch-Ostafrika: Zuwani.

crispa Uhmann — 5,5 mm. Kenya: Campi Simba (Fig. 6).

gebieni Uhmann — 4 mm. Bewehrung kurz lappenartig, aussen und innen mit je einem Dornenkranz, handförmig. Oberseite dicht gelblich behaart (Fig. 24). Tanganyika Terr.: Morogoro; Moçambique; Bechuanaland; NW. Rhodesia; Angola.

II. Hauptlinie

9. Der *Dicladispa quadrifida*-Kreis

Mit diesem wird hier der *D. poeciloptera*-Kreis vereinigt (Uhmann, 1954:85).

- 1 (24) Fühlerglieder an der Spitze höchstens gering verbreitert, ohne Breitseite. Fühler ohne Schmal- und Breitseite.
- 2 (5) Bewehrung handförmig, mit kräftigen Dornen, mit sehr kurzem Stiel. 1. Fühlerglied an der Spitze scharf abgeschnitten.
- 3 (4) Gelbbraun, Oberseite lang behaart, Schildchen kahl. Bewehrung zerstreut behaart, mit kurzem Stiel. Scheibendornen der Decken kurz, besonders im Spitzenteil, ohne Zusatzdornen, Spitzenranddornen sehr kurz, dreieckig. Fühler kräftig, Glied 3-6 zylindrisch, Keule schwach abgesetzt, Glied 1 an der Spitze scharf abgeschnitten. 5-6 mm. (Fig. 1). S. Rhosesia; Mashonaland *approximans* Péringuey (Maulik det).

- 4 (3) Dunkle Art. Antebasalrand fein, am beiderseitigen Ende meist mit niedrigem, stumpfem Höckerchen. 4-5 mm. Insel Sansibar; Kenya; Uganda; Tanganyika; Delagoa Bai; Natal; Kapland; Transvaal; N. und S. Rhodesia; Kongogebiet *quadrifida* Gerstäcker (Ovampoland *ovampoa* Péringuey; Tanganyika *goetzeni* Uhmann).
- 5 (2) Stiel der handförmigen Bewehrung länger, mit schlanken Dornen. Fühler schlank, Glied 1 unten an der Spitze mit spitzigem Zähnchen.
- 6 (23) Decken einfarbig dunkel (vergleiche auch *poeciloptera* chr. *nigrata* Uhmann).
- 7 (8) Halsschild dicht, scharf punktiert. Schwarz. Oberseite fein behaart. Halsschild schmal. 3,3 mm. Nigeria *densa* Uhmann
- 8 (7) Halsschild nicht dicht punktiert, fast glatt, Punktur erloschen.
- 9 (10) Bewehrung schwach handförmig: Dorn 1 schwach nach oben und mehr nach vorn gerichtet, Fühler von Glied 3 ab gelbbraun. Halsschild mit flachen, erloschenen Punkten. 3,5 mm. Kilimandjaro; Congo: Parc Nat. Albert *pallidicornis* Gestro
- 10 (9) Bewehrung deutlich hanfdörmig: Dorn 1 nach oben und innen gerichtet.
- 11 (16) Halsschild unpunktirt, zuweilen individuell mit einzelnen erloschenen Punkten, die aber zu keiner geschlossenen Punktur vereinigt sind.
- 12 (13) Schwarz, einfarbig. Halsschild breiter als lang, fast ohne Skulptur. Alle Dornen schlank. 4,5 mm. Congo: Arebi, Parc Nat. Upemba; Kivu? *arebiana* Uhmann
- 13 (12) Schwarz, Fühler und Beine rotbraun.
- 14 (15) Halsschild matt, äusserst fein schagriniert, individuell mit erloschenen Punkten (in der Urbeschreibung: prothorace opaco, impunctato). Antebasalrand fein, linienförmig, Dornen fein und lang. 3,5 mm. (Fig. 17). Congo: Equateur, Coquilhatville; Parc Nat. Albert; Parc Nat. Upemba; Kivu; Ruanda; Kenya; Angola *opacicollis* Uhmann
Vergleiche auch *poeciloptera* Gest. chr. *nigrata* Uhmann.
- 15 (14) Halsschild glänzender. Antebasalrand nicht entwickelt. Dornen kürzer und stärker. Decken stärker punktiert. 4,2 mm. Kamerun; Fernando Poo; Oberguinea; Kongogebiet; S. Rhodesia *gracilicornis* Weise
- 16 (11) Halsschild punktiert, bei fast erloschenen Punkten liegen diese nicht zerstreut, sondern bedecken eine Fläche (*fau-cium*).
- 17 (20) Antebasalrand in der Mitte niedergedrückt, unterbrochen, beiderseits schwach beulig.
- 18 (19) Halsschild breiter als lang. 4,75-5 mm. Tanganyika Terr.: Lindi; Uganda; Kongogebiet; Angola; S. Rhodesia *proxima* Gestro
- 19 (18) Halsschild so breit wie lang, um die Mitte flach punktiert. 4 mm. Congo: Parc Nat. Upemba . . . *faucium* Uhmann

- 20 (17) Die kleinen Beulen des Antebasalrandes mehr oder weniger spitz, zahnförmig.
- 21 (22) Halsschild vorn mit einigen tiefen Punkten, mit 2 ange deuteten Flächen. Kopf ziemlich stark abgesetzt. Fühler glied 1 an der Spitze scharf abgeschnitten, Zähnnchen schwach. 3,75 mm. Congo: Kivu; Urundi; Tanganyika Terr.; Nigeria *fallax* Uhmann Chromation. Fühler und Beine braun. Congo: Parc Nat. Upemba chr. *subfallax* Uhmann
- 22 (21) Halsschild mit 2 deutlichen Flächen, um diese stark punktiert. Kopf schwächer abgesetzt. 4,4 mm. Tanganyika Terr.: Mbeya *propinqua* Uhmann
- 23 (6) Decken mit gelbbraunen Flecken, Beine und Fühler ohne die Basalglieder hell. Fühlerglied 1 an der Spitze gerade abgeschnitten. Bewehrung mit langen Stiel, an dem die 4 Dornen nacheinander entspringen. Antebasalrand nicht entwickelt. Farbveränderliche Art. 4-5 mm. (Fig. 9). Tanganyika Terr.: Usambara, Kilimandjaro; Kongogebiet: Parc Nat. Upemba, Parc Nat. Garamba *poeciloptera* Gestro Chromation. Oberseite ganz schwarz, Fühler ohne Glied 1, Bauch, Beine gelbbraun. Congo: Faradje; Tanganyika Terr. chr. *nigrata* Uhmann
- 24 (1) Fühler mit deutlicher Schmal- und Breitseite. Von der Breitseite gesehen zur Spitze verdickt, Glied 8-10 quer.
- 25 (26) Halsschild mit mehr oder weniger erloschenen Punkten. Fühlerglieder 3-5 gerieft. 4 mm. Tanganyika: Kwai; Kenya; Kongogebiet; Dahomey; Westafrika: Nimba; Senegal; Nigeria; Gallaland *usambarica* Weise Schoa: Antotto; Moçambique; Kongogebiet; Assinie; Westafrika; Nimba. 4 mm *traversii* Gestro
- 26 (25) Halsschild ohne Punkte. Fühler kaum gerieft.
- 27 (28) Oberseite dunkel rotbraun. Fühlerglied 3-5 schlank, Glied 6 länger als breit, Keule wenig abgesetzt. Kopfschild stark vorspringend. Scheibendornen der Decken ziemlich lang. 4,5 mm. Congo: Umgebung des Parc Nat. Upemba: Masombwe *straeleni* Uhmann
- 28 (27) Oberseite schwarz. Fühlerglied 3-5 kürzer, 6 fast quer, Keule stärker abgesetzt. Kopfschild wenig vorspringend. Scheibendornen der Decken nur halb so lang wie bei *straeleni*. 3-3,5 mm. Tanganyika Terr.: Moero, Kiambi; Congo: Parc Nat. Upemba *laevigata* Uhmann

10. Der *Dicladispa armispina*-Kreis

Gelbbraune Arten. Die gemeinsame Basis der Bewehrung bildet sich zu einer besonderen Fläche aus. Bedornung handförmig, mit 4 längeren Dornen, die Seitendörnchen entwickeln. Schliesslich finden sich auch Dörnchen auf der gemeinsamen Basis ein. Der 5. Dorn ist mehr oder weniger frei, dem Grunde der Basis entspringend, nicht senkrecht, mit den Dornen 2-4 in einer Ebene oder schräg aufwärts (*ramifera* Uhmann). Dieser Kreis lässt sich vielleicht als Uebergang von der I. zur II. Hauptlinie auffassen.

Der 5. Dorn entspringt entfernt von den anderen Dornen, aber immer noch aus der gemeinsamen Basis, doch gibt es Grenzfälle, bei denen man zweifelhaft sein kann, ob der 5. Dorn noch der gemeinsamen Basis zuzurechnen ist (*armispina* Kraatz). Als Afterdörnchen kann man ihn nicht bezeichnen.

- 1 (4) Oberfläche der Basis ohne Dörnchen.
- 2 (3) Dorn 1 nicht gegabelt oder zweispaltig, höchstens mit schwachen Seitendörnchen. 5. Dorn mehr oder weniger frei. 5-5,5 mm. Togo; Kamerun; Kongogebiet; Uganda *armispina* Kraatz
- 3 (2) Dorn 1 zweispaltig. Seitendörnchen kräftig. 5. Dorn frei (Unicum). 4,5 mm. (Fig. 22). Tanganyika Terr.: Mittlerer Rufiji *ramifera* Uhmman
- 4 (1) Oberfläche der Basis mit Dörnchen. Dorn 1 gegabelt, 2-4 mit stärkeren Seitendornen, der 5. frei. 6 mm. (Fig. 20). N. Rhodesia: Mukupa; Angola *admiranda* Uhmman

11. Der *Dicladispa kraatzi*-Kreis

Die Arten sind leicht kenntlich an dem aufrecht stehenden Stiel der Bewehrung, von dessen Ende 4 Dornen ausgehen. Ein fünfter, meist aufrechter Dorn befindet sich hinter dieser Bildung. Dunkel-metallisch glänzend oder schwarze Arten.

- 1 (8) Von den 4 Dornen bildet der 4. gewissermassen die Fortsetzung des gemeinsamen Stieles.
- 2 (7) Seitenranddornen der Decken länger als die des Hinterrandes. Fühler schlank, zur Spitze schwach verdickt.
- 3 (6) Scheibe des Halsschildes mit 2 mehr oder weniger ange deuteten flachen Flächen.
- 4 (5) Antebasalrand beiderseits in ein kleines Dörnchen ausgezogen. Schwarz. 4,5-5 mm. Usambara; Ruanda; Uganda; Kivu; Kongogebiet; Natal; Transvaal; Niger; Kamerun; Westafrika: Mt. Nimba *striaticollis* Gestro
- 5 (4) Antebasalrand ohne diese Dörnchen, dort höckerartig. Decken schwach metallisch. 4,5 mm. NW. Rhodesia; Congo: Parc Nat. Upemba *rhodesiaca* Uhmman
- 6 (3) Scheibe ohne diese Beulen, fein gerunzelt, erloschen punktiert. Decken dunkel erzglänzend. 6 mm. Congo: Parc Nat. Upemba; Angola *lusingana* Uhmman
- 7 (2) Seitenranddornen der Decken kurz, die des Hinterrandes doppelt so lang. Decken auf der Scheibe kurz bedornt. Dorn 4 der Bewehrung gegen den Stiel geneigt. Dornen 1-3 von verschiedener Länge. Schwarz, Oberseite dunkel-erzglänzend, die 5 Endglieder der dicken Fühler rostrot pubeszent. 7,5 mm. Tanganyika Terr.: Urungu *stuhlmanni* Uhmman
- 8 (1) Diese 4 Dornen mehr oder weniger kreuzweise gestellt. 8a) 5. Dorn mit dem Stiele noch mehr oder weniger deutlich durch einen Wulst verbunden. 5 mm. Natal *vexatrix* Péringuey
8b) 5. Dorn vom Stiele deutlich getrennt.

- 9 (10) Oberseite, besonders der Halsschild nebst Bewehrung dicht und lang behaart. 7-7,3 mm. Tanganyika Terr.: Pongwe Berge *aurichalcea* Weise
- 10 (9) Oberseite nicht so behaart.
- 11 (12) Seitenranddornen der Decken kürzer als die des Hinterrandes. Decken auf der Scheibe kurz bedornt. Dornen 1-3 der Bewehrung von verschiedner Länge. Schwarz, dunkel metallisch. 5,5-6,5 mm. Transvaal; N. und S. Rhodesia
..... *indubia* Péringuey
Es bleibt zu untersuchen, ob nicht *stuhlmanni* mit dieser Art identisch ist. Es könnte auch sein, dass mein Stück der *indubia* die *stuhlmanni* ist. Beide Typen liegen mir jetzt nicht vor.
- 12 (11) Seitenranddornen nicht kürzer als die des Hinterrandes.
- 13 (16) Halsschild hinter dem freien Dorn mit einer auffallenden, glänzenden Beule (nicht mit dem Ende des Antebasalrandes zu verwechseln).
- 14 (15) Diese Beule stark (bei den folgenden Arten ist eine solche mehr oder weniger ausgebildet). 5-6 mm. Cafrerie; Transvaal; Sambesia; Tanganyika Terr.; Kenya; Uganda; Congo: Parc Nat. Albert *torulosa* Chapuis
In Uhmann (1931:883) schrieb ich fälschlich: Halsschild-Dornen nicht kreuzweise gestellt.
- 15 (14) Diese Beule schwach (in meiner Urbeschreibung nicht erwähnt). 8 mm. Congo: Parc Nat. Upemba
..... *aucta* Uhmann
- 16 (13) Halsschild ohne Beule, zuweilen eine solche doch angedeutet.
- 17 (18) Dornen des II. Raumes (1. Dornenreihe) aus einem Kegel mit kurzem, nach hinten geneigtem Spiess bestehend. 6 mm. Angola (ohne weitere Angabe) ... *obliqua* Uhmann
- 18 (17) Spiesse länger, aufrecht.
- 19 (20) Klein, 4-4,5 mm x 1,5-1,7 mm, mit langen, schlanken Dornen. Die des Decken-Seitenrandes fast so lang wie eine Decke breit, länger als die des Spitzenrandes (Fig. 2). Angola: Vila Luso *machadoi* Uhmann
- 20 (19) Grösser, Dornen stärker, gröber.
- 21 (22) Dornen der Hinterrandes länger als die des Seitenrandes. 6-6,5 mm. Ostafrika (ohne weitere Angabe); Tanganyika; Uganda; Congo; Nyassaland; N. Rhodesia; Angola; Transvaal *bennigseni* Weise
- 22 (21) Dornen der beiden Deckenränder wenig voneinander verschieden.
- 23 (24) Halsschild fein gerunzelt, seidig, mit wenigen flachen Punkten, seine Behaarung sehr kurz, fast schüppchenartig. 6 mm. Congo: Sassa; Franz. Congo; Uganda
..... *congoana* Weise
- 24 (23) Halsschild gröber gerunzelt, dichter punktiert.
- 25 (26) Halsschild fast länger als breit, schmal, ziemlich dicht behaart. Härchen auf den Decken deutlich. Mit bräunlichem Bronzeschimmer. 5,5 mm. Congo: Kwango; Ngowa; Tanganyika Terr.; N. Rhodesia *joliveti* Uhmann

- 26 (25) Halsschild breiter, dünner behaart.
 27 (28) Fühler schlank, Halsschild punktiert-gerunzelt. 5-5,5 mm.
 Togo; Kamerun; Franz. Guinea; Nigeria; Kongogebiet,
 Ruanda; Angola *kraatzi* Weise
 28 (27) Fühler stärker, Halsschild grob punktiert. 5,5-6. Brit.-
 Ostafrika; Usambara; Ubangi; Kongogebiet; Mashonaland
 *melancholica* Weise

Ob die letzten 4 Arten wirklich "gute" Arten sind, bleibt noch zu untersuchen. Die angegebenen Eigenschaften sind veränderlich. Es lassen sich zum Beispiel Uebergänge zwischen *kraatzi* und *congoana* feststellen. Vielleicht sind die Arten nur formae von *kraatzi*.

Subgenus *Dicladispera* (*Decispa* Uhmann)

Gelbbraun, Oberseite dicht gelblich behaart. Haare der Decken so lang wie die Dornen. Basis der handförmigen Bewehrung ein ohrförmiger Lappen. Dorn 1 nach innen und aufrecht gerichtet, 2-7 in einer Ebene liegend, 6 und 7 kurze Afterdörnchen. 3,5 mm. (Fig. 16). Tanganyika Terr.: Kwakiyembe *meyeri* Uhmann

2. Teil

Die Typen Péringuey's

Zum besseren Verständnis schicke ich einige Worte über die Decken der *Dicladispera*-Arten und ihrer Skulpturelemente voraus.

1.) Arbeiten darüber: Uhmann (1930:62-65) 22. Beitrag (Decken, Kopfschild, Vorderbrust). Uhmann (1945-48 (49): 186-188) 120. Beitrag (Deckenelemente).

2.) Kurzer Abriss über die Skulpturelemente.

Es sind grundsätzlich 10 Punktreihen anzunehmen, von denen 6 als intrahumerale und 4 als extrahumerale Reihen bezeichnet werden. Die intrahumeralen Reihen 1-4 sind meist regelmässig oder ihr Verlauf ist leicht festzustellen, die intrahumeralen Reihen 5 und 6 verhalten sich verschieden. Meist ist 5 gut zu verfolgen, während 6 auf der Schulter nur durch einige Punkte angedeutet ist (zuweilen sind diese nicht ohne weiteres festzustellen), dann verschwindet sie und kann im Spitzenteil der Decken erneut nachgewiesen werden. Von den extrahumeralen Reihen läuft die 7. hart an den Schulterdornen hin, oft erst an deren Ende beginnend. Dann verwirrt sie sich mit der 8. Reihe. Im Eindruck müssten Reihe 5 bis 8 nachweisbar sein, doch wird dies nicht immer oder auch kaum einwandfrei erfolgen können. 9. und 10. Reihe getrennt oder in der Mitte vereinigt.

Recht regelmässige Reihen haben *basengoana*, *katentaniana*, *kapiriensis* und *kivuensis*. Reihe 6 in ihrem basalen Teile auf der Schulter.

Schlecht zu verfolgen sind die Reihen bei den Arten des *pavida*-Kreise.

Zwischenräume, kurz Räume. Die Räume I-IV sind gut ausgeprägt oder wenigstens nicht allzu schwer zu verfolgen. Raum V ist rückgebildet oder ganz geschwunden. Besondere Beachtung

erfordert Raum VI auf der Schulterbeule von einem eigentlichen Raum kann man dort wohl nicht sprechen). Er zieht sich nicht in gerader Richtung parallel den anderen nach hinten, er verläuft vielmehr hinter des Schulter, sie gewissermassen abschliessend, schräg nach innen, sodass er sich dem Raum IV nähert. Der weitere Verlauf ist oft schwer zu erkennen. Nach dem Abfall zu wird VI wieder nach aussen gedrängt, sodass der Enddorn VI 4 scheinbar zu VIII gehört (*eximia*, *lulengaica*). Durch Analogieschluss wird aber klar, dass der zuweilen fast vor VIII 5 liegende Dorn nicht VIII, sondern VI angehören muss.

Darstellung der Deckenelemente siehe Fig. 3 (*D. caffra* Weise); Fig 1 (*D. approximans* Péringuey); Fig. 2 (*D. machadoi* Uhmman).

1.) *Dicladisper natalica* (Péring., 1898). Mit ihr ist identisch *Dicladisper (Chrysisper) fera* Weise, 1902.

Material. Typus, bezettelt: *Hispa natalica* Py. typ. Natal. 1 Stück, Acornhoek, E. Transvaal. (R. W. Tucker, Nov. 1918 leg.). H. Andreae det. 1 Stück, Mfongosi, Zululand (id.). H. Andreae det. Aus meiner Sammlung: 1 Stück, Natal.

Dem Typus fehlen die Fühler, nur die beiden ersten Glieder sind beiderseits vorhanden. Das Basalglied zeigt das für *Chrysisper* typische Zähnchen an der Spitze. Die metallisch-blaue Färbung ist nur schwach ausgeprägt, sodass "black" nicht unrichtig ist (öliges Stück?). Der Bau der Tarsen zeigt dass die Art zum Subg. *Chrysisper* Weise, 1897 gestellt werden muss.

Das Stück, das vor Jahren meiner Sammlung überlassen wurde, muss als "schwarz" bezeichnet werden. *D. natalica* ist in Afrika weit verbreitet und war als *fera* Ws. aus Zululand und Transvaal schon gemeldet.

2.) *Dicladisper lanigera* (Péringuey). Tipus, bezettelt O'Kiep. Nov. 85. *Hispa lanigera* Py. Der Typus ist vollständig erhalten. Die Art gehört in einen eigenen Kreis, der vor dem *testacea*-Kreis einzuschalten ist.

Die Art ist einzigartig durch ihre äusserst dichte, goldig schimmernde, filzartige Behaarung auf Kopf, Halsschild, Schildchen, Decken. Kopfschild, Beine und Unterseite nicht ganz so dicht behaart. Alle Fühlerglieder dicht beschuppt-behaart, Bewehrung etwas länger, abstehend behaart. Farbe der Oberseite selbst gelbbraun, Dornen der Bewehrung schwärzlich mit gelbbrauner Basis, Dornen der Decken schwärzlich, Beine gelbbraun mit angedunkeltem Klausenglied.

Oberseite gewölbt. Kopf zwischen den Augen rinnenartig vertieft, vom Hals nicht abgesetzt. Fühler kurz, den Hinterrand des Halsschildes erreichend, fast gleichbreit. Schmal- und Breitseite kaum ausgeprägt. Glied 1 kräftig, am längsten; 2 fast halb so lang, ellipsoidisch; 3 konisch, fast so lang wie 1; 4 und 5 konisch, einander gleich, jedes kürzer als 3; 6 kurz, so lang wie breit, konisch; 7 wie 6, aber stärker; 8=9=10, jedes kürzer als 7, schwach quer; 11 um die Spitze länger als 10. 7-11 eine recht schwache Keule bildend. Halsschild etwas breiter als lang, gewölbt, mit feiner Mittellinie in der Beschuppung (a central longitudinal line). Bewehrung mit kurzem, dickem Stiele, mit 5 kräftigen verhältnismässig kurzem, zugespitzten Dornen, handförmig; der 1. gekrümmt, nach innen und oben gerichtet; der 2. nach unten gerichtet; der 3., 4. und 5.

mit dem 2. in einer Ebene, die zur Oberfläche des Halsschildes schräg nach innen geneigt ist, der 5. Dorn am längsten. Schildchen breit-dreieckig. Die Behaarung lässt keine Einzelheit erkennen. Decken zum Hinterrande gewölbt abfallend. Verlauf der Reihen wegen der Behaarung nicht klar zu erkennen, doch scheinen wenigstens die intrahumeralen Reihen regelmässig angeordnet zu sein. Dornen fein, kurz, voneinander entfernt, nur regelmässig angeordnete Hauptdornen vorhanden. Da einige davon abgebrochen sind, ist ihre sichere Lokalisierung nicht immer möglich. Seitenrand-Dornen etwa 7, fein, um ihre Länge voneinander entfernt, etwas länger als die der Scheibe (spines of the outer margin a little longer than the dorsal and more closely set). Hinterrand-Dornen etwa 5. enger gestellt, kürzer als die des Seitenrandes. 4 x 2 mm.

3.) *Dicladispa exasperans* Péringuey. Es liegen 2 "Typen" vor 1.) die eine bezettelt: Malvern, Natal, 5-10-02. *Dicladispa exasperans* Py. Typ. 3,25 x 2 mm (bei Péringuey), 3 x 1,2 mm (nach jetziger Messung). 2.) die andere bezettelt; Malvern, N., 3-1-99. *Dicladispa exasperans* Py. typ. 3,5 x 2 mm.

Der Typus unter 1.) trägt den Museumszettel Type. Ich betrachte ihn als Lectotypus, obwohl die Masse Péringuey's mit den von mir festgestellten verschieden sind, aber sonst scheint er am besten mit der Urbeschreibung übereinzustimmen. Der Typus unter 2.), der grössere, wird als Paratypoid angesehen.

Die Art gehört in den *eximia*-Kreis 5 a. Beschreibung des Lectotypus. Glänzend, gelbbraun mit 2 schwarzen Längsbinden auf dem Halsschild, Decken dunkler, mit je einer schwärzlich-braunen Längsbinde über den Seiten, Fühlerglieder 1-3 angedunkelt. Oberseite fein behaart, auch der Handteller. Stirn mit dichtem Haarsaum an den Augen, nicht vom Hals abgesetzt, vorn mit feinen Augenkielchen, Augen seitlich vorgewölbt. Fühler bis hinter die Schultern reichend, mit gut abgesetzter Keule; Glied 2 fast kugelig; 3 länger, zylindrisch; 4-6 untereinander gleich, schwach konisch, jedes kürzer als 3; 7 dick, konisch, so lang wie 5+6; 8-10 einander gleich, kurz zylindrisch, schwach quer; 11 eiförmig, schwächer als 10. Halsschild schwach quer, mit fast geraden Seiten, mit deutlichen Borstenkegelchen. Bewehrung schwach handförmig, Afterdörnchen 5 und 6 einander gleich, Dornen kurz, nicht ganz so lang wie der Halsschild. Antebasalrand fein. Schildchen abgerundet dreieckig, schagriniert. Decken mit kaum geschwungenen Seiten, diese sehr fein gerandet, mit wenig regelmässigen Punktreihen. Punkte sehr gedrängt. Dornen kurz und kräftig, die des Spitzenteiles kürzer als die des Basalteiles, keine Zusatzdornen. Die Verteilung der Hauptdornen gut zu verfolgen. Raum II mit II 1-5; IV mit IV 1,3-5; VI mit 3 Schulterdornen (zu diesen noch VIII 1) und VI 2, VI 4 nicht nachweisbar; VIII mit VIII 1 (scheinbarem Rand- und Schulterdorn), VIII 3-5. Dornen des Seitenrandes (7) länger als die der Scheibe, die des Hinterrandes (5) halb so lang, so lang wie die der Scheibe.

Paratypoid. Es gleicht in Grösse, Färbung und Skulptur dem Typus von *D. dorsalis*. Unterschiede: 1.) Glieder 3-6 bei *dorsalis* kurz und gedrängt, Glied 7 viel länger; 2.) Bewehrung der *dorsalis* kaum handförmig, viel weniger behaart.

4.) *Dicladispa fallaciosa* (Péringuey). Typus bezettelt: Rikatla, Delagoa. *Hispa fallaciosa* Py. typ.

Gehört in den *D. eximia* Kreis, Abt. a neben *kivuensis* Uhmann in den Schlüssel (siehe diesen) ist einzuschalten:

1a. Fühlerglieder 3-6 kurz, jedes aber länger als breit. Fühler lang und schlank *kivuensis* Uhmann

1b. Fühlerglieder 3-6 sehr kurz, 4 bis 6 etwas breiter als lang. Fühler kurz kräftig, halb so lang wie der Körper *fallaciosa* Péringuey

Die Art ist durch die Fühler sehr gekennzeichnet: ihre Glieder 2-6 sind kürzer als bei allen verwandten Arten: Glied 2 kugelig; 3 ebenso lang, mehr zylindrisch; 4-6 jedes kürzer als 3, leicht quer; 6 deutlich quer (joints fifth to sixth very short, nodulose). Der Autor hätte ebensogut "fourth" sagen können; "nodulose"=knötchenförmig halte ich für irreführend, diese Glieder sind konisch. Fühlerkeule nur schwach verdickt, länger als 1-6; Glied 7 so lang wie 3-6, schwach konisch; 8-10 untereinander gleich, zylindrisch, jedes halb so lang wie 7. Decken mit ziemlich regelmässigen Punktreihen, 6 nur auf der Schulter. Zwischenräume nicht entwickelt, aber durch die Reihen der Dornen erkennbar. Grunddornen kräftig, ziemlich kurz, Zusatzdornen fehlen. Raum II mit II 1-5; IV mit IV 1 auf der Schulterfläche, IV 3-5 schräg vor den entsprechenden von II; IV 2 scheinbar vor II 2 vorhanden, es ist aber VI 2, hinter IV 5 noch ein ungedeuteter Dorn; VI mit 3 Achsel-dornen, VI 2 nach IV zu liegend, dann VI geschwunden, VI 4 nicht nachweisbar; VIII mit VIII 1 ganz vorn unter der Achsel, scheinbarer Randdorn, mit VIII 3-5, diese mit den entsprechenden der anderer Räume in Schrägreihe. Eindruck nicht vorhanden. Seitenrand-Dornen vorn etwas länger als die der Decken. Hinter-rand-Dornen halb so lang. Alle Randdornen in gleichmässigem Abstände, 13 Stück. 4,5 x 2,3 mm.

5.) *Dicladispa dorsalis* Péringuey. Typus bezettelt: D. Dods 1903, Rhodesia. Sebakwe. *Dicladispa dorsalis* Py. type. Gehört in den *D. eximia*-Kreis, Abt. 5 b.

Die Beschreibung des Typus siehe Uhmann (1957:93). Es ist nachzutragen: Herr Dr. Andreae hatte auf meine Bitten den Handteller wegen der Behaarung untersucht und schreibt: Auf dem Handteller finden sich etwa 12 Punkte, meist im basalen Teile, aber einer aussen zwischen dem 4. und 5. Dorn, von denen links 4, rechts 2 noch ein Haar tragen. Man kann also wohl sagen: "Handteller zerstreut behaart, Dornen kahl". Eine sehr subtile Untersuchung.

6.) *Dicladispa decipiens* (Péringuey). 1 Stück bezettelt *Hispa decipiens* Py., aus coll. Péringuey mit rotem Zettelchen 636. Dem Stück fehlen die Fühler, nur die beiderseitigen beiden Basalglieder vorhanden. 1 Stück aus der Sammlung des Museums. Kimberley. Bro. Power, 1912. Beide Stücke stimmen gut zu *D. nigra* aus Tanganyika: Utzungwe Berge, aber bei dieser sind die letzten fünf Fühlerglieder gelblich pubeszent. Ich stelle *D. nigra* Uhmann als chr. zu *decipiens*, die ganz schwarze Fühler hat. Unsere Art gehört in den *D. pavidula*-Kreis, Abt. 5 b.

Péringuey schreibt: "glabrous on the elytra". Die Decken sind aber fein behaart. "With the prothorax clothed with a very short squamiform pubescence". Der Halsschild ist nicht dicht, sondern fein behaart. Letztere Unstimmigkeit macht es ratsam, das vorliegende Stück, obwohl es Py. bezettelt ist, nicht als Lectotypus zu bezeichnen.

7.) *Dicladispa fraterna* Péring. Lectotypus bezettelt: Malvern, N. 9.97. *Dicladispa fraterna* Py. type. Paratypoid bezettelt: Malvern, Natal, 8. 1900. *Dicladispa fraterna* Py. type.

Der Lectotypus wurde von mir neu beschrieben in Uhmann (1957:95-). Dort schrieb ich: "Sie gehört in den *pavida*-Kreis, Abt. d. Die Abt. d ist neu. Sie ist dadurch ausgezeichnet, dass die ersten fünf Dornen flach in einer Ebene ausgebreitet sind, eine "Handförmigkeit" ist nicht vorhanden. Ich stelle unsere Art jetzt in den *pavida*-Kreis, Abt. b. Die Handförmigkeit ist mehr oder weniger stark ausgeprägt und ist dem subjektiven Urteil unterworfen. Trotzdem habe ich in dieser Arbeit die Abt. d bestehen lassen, aber mit anderen Eigenschaften ausgestattet (siehe oben).

8.) *Dicladispa omarramba* (Péringuey). Gehört in den *D. pavida*-Kreis 6 c. Erstes Stück, bezettelt: Omarramba, Jan. 88 Eriksson. *Hispa omarramba* Py. Zweites Stück, bezettelt: Omarramba, Jan. 88. Eriksson. *Hispa diversicornis* Py. typ.

Beide Stücke sind einander gleich. *H. diversicornis* ist nom. in coll. Das erste Stück halte ich für den Typus. Es ist genadelt. Ihn fehlen die Fühler ausser dem beiderseitigen Basalglied. Von den Beinen fehlten das linke Vorderbein und die Hinterbeine.

Die Urbeschreibung passt auf den Typus und auch auf das 2. Stück. "Spines of the intermediate rows not quite so numerous as in the second and third" kann man wohl übersetzen: "die Dornen auf den dazwischenliegenden Reihen (zwischen den 5 Reihen) nicht ganz so zahlreich wie in der 2. und 3. Dornenreihe."

Beschreibung des Typus. Kastenienbraun, Dornen mehr oder weniger angedunkelt. Behaarung goldgelb glänzend, auf Halsschild ohne Bewehrung und Schildchen anliegend dicht, auf den Decken aufrecht, dünn, fast so lang wie die Dornen, neben den Augen mit dichtem Haarsaum. Halsschild schwach quer, vor dem scharfen Antebasalrand mit Querfurche. Scheibe mit feinen Punkten, diese unter der nach der Mitte zu zusammenneigenden Behaarung verborgen. Bewehrung kräftig. Afterdörnchen mit einigen Haaren. Schildchen dreieckig, Skulptur durch die Behaarung verdeckt. Decken mit groben Punktreihen, Reihe 1 und 2 regelmässig, die übrigen besonders nach der Spitze zu unregelmässig. Scheibe mit fast allen Hauptdornen und zahlreicher Zusatzbedornung. Letztere besonders auf Raum I, am Eindruck und auf dem Abfall vorhanden. Zusätze fein, Hauptdornen länger und etwas kräftiger. Randbedornung dicht, die des Seitenrandes so lang wie die der Scheibe, die des Hinterrandes kürzer. 4 x 2 mm.

Beschreibung des 2. Stückes. Es gleicht ganz dem Typus. Vom rechten Fühler sind da Glied 1-8, vom linken Glied 1 und 2. Glied 1 an der Spitze scharf abgeschnitten; 2 rundlich; 3 schmaler, schwach konisch, etwas länger als 2; 4-6 einander fast gleich, jedes so lang wie 2; 7 dicker als 6, etwa doppelt so lang; 8 quer, halb so lang wie 7 (seventh nearly twice as long as the eighth).

Zwei Stücke meiner Sammlung aus SW. Afrika gleichen bis auf geringe Unterschiede in den Fühlergliedern 4-6 ganz dem vorliegenden Material von *D. omarramba*.

1. Stück. SW. Afrika: Bezirk Otjiwarongo, Farm Okosongomingo, IX.X.1933 (Dr. H. Thomsen leg.).

2. Stück. SW. Afrika: Gr. Waterberg (id.).

Ferner stelle ich vorläufig zu *D. omarramba* Material meiner Sammlung, das etwas dadurch abweicht, dass a.) die Afterdörnchen kahl sind, nur das Stück aus Mashonaland hat auf der rechten Bewehrung 2 feine Härchen; b.) die Punktur der Decken ist nicht so grossporig wie bei der echten *omarramba* auch sind die Trennungswände der Punkte flacher, weniger betont.

1. Mashonaland (G.A.K. Marshall),

2. Kenya: Cherangani (S.P. Rawlins),

3. Kenya: Mt. Elgon, 2200 m (Alinder leg.),

4. Congo: Parc Nat. Garamba (De Saeger, 3.II.1951).

Vielleicht liegen hier Rassen oder verschiedene Arten vor.

9.) *Di cladispa perplexa* (Péringuey). Typus bezettelt: Transvaal: Leydenb. Distr. Purch. 1879. T. Ayrco. *Hispa perplexa* Py., type.

Gehört in den *D. pavidula*-Kreis, Abt. 6 c. Der Typus hat vom rechten Fühlerglied nur Glied 1-4. Er war ursprünglich genadelt. Dazu 1 Paratypoid bezettelt: "Zambesi Brads. 79. *Hispa perplexa* Py. cotyp."

Mit *perplexa* ist synonym *sebakuenta* Péringuey, 1908. Deren Typus ist gut erhalten, vom linken Fühler fehlt Glied 8-11. Er ist bezettelt: Rhodesia, Sebakwe. D. Dods. Jan. 1902. *Di cladispa sebakuenta* Py. typ. Er gleicht ganz dem Typus von *perplexa*. Ausserdem noch 4 Stück aus Rhodesia: Sebakwe (D. Dods, 190.).

Beschreibung des Typus. Die Art ist leicht kenntlich durch die weissliche Behaarung. Diese ist auf den Fühlern auf den Gliedern 1-6 steif aufgerichtet, die übrigen mit heller Pubeszenz. Augenträger mit dichtem, niederliegenden Haarsaum. Kopfschild mit Behaarung. Halsschild mit dichten, niederliegenden Schuppenhaaren, die eine Mittellinie frei lassen und hinten in einem Wirbel angeordnet sind, sonst sind Wirbel nur angedeutet, die Behaarung ist von hinten nach vorn gerichtet. Stiel der Bewehrung mit langen Haaren. Bei allen anderen Arten unsers Materials ist die Behaarung des Halsschildes so angeordnet, dass die Härchen in der Mitte sich zusammenneigen, sodass eine helle Längsbinde entsteht. Es sind auch 4 Wirbel mehr oder weniger entwickelt. Schildchen dicht behaart-beschuppt. Decken mit langen mehr oder weniger aufgerichteten, ziemlich dichten Haaren. Unterseite und Beine dicht behaart. Kopf mit niedergedrückter Stirn, ohne Stirnleiste, ohne Querspange auf dem Kopfschild. Fühler ziemlich kurz, kräftig, bis zum Ende des Schildchens reichend, ohne Schmal- und Breitseite. Keule kaum abgesetzt. Fühlerglieder in der Länge wenig voneinander verschieden, fast gleich breit, Glied 1 am kräftigsten, an der Spitze scharf abgeschnitten; 2 konisch; 3 so lang wie 1; 7 so lang wie breit; 8-10 etwas quer. Bewehrung mit kräftigem Stiel, Dorn 1 auf der gemeinsamen Basis von 3 und 4 stehend. Diese Bildung bei den anderen Arten des Kreises 6c nicht so deutlich sichtbar. Decken mit kräftigen Hauptdornen und feinen Zusätzen, auf VIII eine Dornenreihe. Punktreihen aus grossen, runden Punkten bes-

tehend in der üblichen Anordnung. Randbedornung dicht, die des Hinterrandes von halber Länge. 5,5 x 2 mm (nicht 3).

10.) *Di cladispa straminea* (Péringuey). Das als Typus bezeichnete Stück ist bezettelt: *Hispa straminea* Py. Ohne Fundort. Ihm fehlen die rechte Decke, vom linken Fühler die Glieder 7-11, von der rechten Bewehrung 2 Dornen. Linke Decke von Minutienstift durchbohrt, etwas seitlich aufgerichtet, sodass man ihre Unterseite sehen kann.

Gehört in den *D. pavidā*-Kreis, Abt. c. In meinem Schlüssel kommt man unter den Leitzahlen 13 (16) "Halsschild dicht behaart" nach *pavidā* Weise; aber die Behaarung des Schildchens ist anders. Es ist bei *straminea* nicht dicht behaart wie bei *omarramba*, aber auch nicht kahl wie bei *pavidā*: *straminea* hat an der Basis und an den Seiten einige Härchen auf dem Schildchen. Es wäre denkbar, dass die Behaarung so weit abgerieben sei. Betrachtet man die Arten unter den Leitzahlen 16 (13) "Halsschild weniger dicht behaart" (*hebes* Uhmann, *pallida* Guérin, *vicinalis* Péringuey, *mom-bonensis* Weise, *varii* Uhmann), so sieht man, dass keine der *straminea* gleicht.

Unsere Art gehört zwischen *omarramba* und *pavidā*: 14 a (14) Halsschild dicht behaart, Schildchen nicht dicht behaart, mit einigen Härchen (abgerieben?) ... Fühlerkeule nicht abgesetzt.

Beschreibung des Typus. Der Typus scheint nicht ausgefärbt zu sein. "Light straw colour" ist irreführend. Ligth-brown, hell gelbbraun, würde treffender sein. Seine Färbung ist typisch für die noch nicht ausgefärbten *Di cladispa*-Arten. Fühler ein wenig dunkler, Spitzenhälfte der Dornen der Bewehrung und Decken fast bis zur Basis schwarz. Klauen angedunkelt.

Die Art unterscheidet sich durch die Fühler von den oben genannten Arten: Sie sind kräftig und werden zur Spitze gleichmässig und ganz allmählich stärker, sodass die Keule (Glieder 7-11) als solche nicht ausgebildet ist. Schmal- und Breitseite kaum unterscheidbar. Von der Breitseite: Glied 1 länger als breit, kräftiger als die übrigen, an der Spitze scharf abgeschnitten; 2 so lang wie breit, schwach konisch; 3 konisch, kürzer als 1: 4=5, jedes fast gleich 3; 6 so lang wie breit, kürzer als 5; 7 zylindrisch, fast so lang wie 1; 8-10 untereinander fast gleich, schwach quer; 11 um die Spitze länger als 10. Alle Glieder behaart, die der Keule etwas dichter. Kopf vom Hals nicht abgesetzt, Stirn an den Augen mit breitem, glänzendem Haarsaum. Halsschild breiter als lang, dicht behaart bis an den scharfen Antebasalrand und unter der Bewehrung. Diese wie bei den verwandten Arten kräftig. Schildchen dreieckig, Behaarung siehe oben. Decken mit feinen, aufrechten, langen Haaren. In der Urbeschreibung steht "glabrous", wie auch bei anderen Arten, die wir als behaart ansprechen. Offensichtlich ist gemeint, die Arten seien nicht dicht gedrängt behaart oder beschuppt, sodass die Oberfläche (integument) gut sichtbar ist. Bedornung reichlich, Grund- und Zusatzdornen (Zusätze) schlank, ohne verdickte Basis. Punktreihen schwach unregelmässig, auf dem Abfall verwirrt. Reihen 5 und 6 auf der Schulter unregelmässig, dahinter auf eine Reihe beschränkt, im Eindruck vieder getrennt. 9. und 10. Reihe getrennt. Zwischenräume kaum betont, etwas unregelmässig. Punkte ziemlich gross. Naht mit vielen Dörnchen, die nach der Spitze zu an Länge zunehmen. Zwischenraum I von

der Mitte ab mit vielen Dörnchen, II mit den Grunddornen und hinten mit Zusatzdörnchen; III von der Mitte ab mit Zusatzdörnchen; IV mit deutlichen IV 1-5 (der letzte abgebrochen); VI mit 3 Achseldornen und VI 2, hinten mit Zusätzen; VII ohne Dornen; VIII mit einer Reihe von langen Dornen, VIII 5 nicht betont.; IX unbedornt. Seitenranddornen dicht, länger als die der Scheibe. Hinterranddornen ebenso dicht, etwa halb so lang. Fast ideale Dichte, das heisst für jeden Querraum zwischen den Punkten ist ein Dorn vorhanden. 4 mm. Breite wegen der Beschaffenheit des Typus nicht feststellbar.

11.) *Dicladispa vicinalis* (Péringuey). Material. 2 Stück aus coll. Péringuey, von ihm bezettelt. Das eine Stück, das ich als Lectotypus bezeichne, ist bezettelt: Verulam, Natal, 7.97.8054. *Hispa vicinalis* Py. Das andere, trägt die Bezettelung: Malvern, Natal, 4-10-04. *Dicladispa vicinalis* Py. Beide Stücke sind vollständig und gut erhalten. 1 Paratypoid Transvaal, Leydenb. Distr. Purch. T. Ayres 1879. Das von mir in Uhmann (1957:101) als *D. vicinalis* aufgeführte Stück, gehört auf Grund des Vergleiches mit dem Typus zu dieser Art. Das Stück aus Mashonaland, das Maulik mir aus dem Britischen Museum 1939 als *vicinalis* zuschickte, gehört nicht zu dieser Art. Es hat einen dicht behaarten Halsschild. Ich stelle es zu *omarramba* Gest. Berichtige Uhmann (1931:878-). Was ich (1948:680) als *vicinalis* aus Mashonaland angesprochen habe, gehört nach Vergleich mit dem Typus nicht hierher. Die Stücke gehören zu einer neuen Art.

Unsere Art gehört in den *D. pavidula*-Kreis, Abt. 6 c. Beschreibung des Lectotypus. Ein zierliches Stück. Fühlerglieder 1-6 dünn, ebenso die Bewehrung und die Bedornung der Decken. Keule schlank, wenig abgesetzt. Rötlich gelbbraun, Färbung der Fühler: "The four basal joints... are... infusate". Diese ist am Lectotypus für Glied 1-3 mit der Lupe wahrnehmbar, unterm Binokular nur für 1 und 2, Spitzen der Dornen der Bewehrung und der Decken angedunkelt, ebenso das Tarsenglied. Behaarung der Oberseite hell. Kopf vom Hals schwach abgetzt, mit schwach eingedrückter Stirn, ohne Augenkielchen. Fühler fast von halber Körperlänge. Glied 1 wenig dicker als die übrigen; 2 rundlich, ebenso dick; 3-6 untereinander fast gleich, jedes schwach konisch, dünner als 2; 7 länger und dicker als 6, schwach konisch; 8-10 untereinander gleich, zylindrisch, jedes etwas länger als breit (♂ ?); 11 um die Spitze länger als 10. Alle Glieder ziemlich lang behaart, Keule pubeszent. Halsschild etwas breiter als lang, beiderseits der Mitte etwas eingedrückt, undeutlich punktiert, dünn behaart, Antebasalrand fein, scharf, davor mit flacher Querrinne. Borstenkegel klein, aber deutlich. Dornen der handförmigen Bewehrung lang, schlank, Dorn 1 nach innen und oben gerichtet, wenig gebogen, 3 und 4 mit schlankem, gemeinsamem Stiel. Afterdörnchen gut entwickelt, kurz, schlank. Schidchen kahl, dreieckig, mit abgerundeter Spitze. Decken etwas länger als breit, mit langen, dünnen Dornen dicht besetzt. Intrahumerale Punktreihen 1 bis 4 ziemlich regelmässig; extrahumerale Reihen 8 bis 10 etwas unregelmässig, Reihen 9 und 10 nicht deutlich getrennt. Zwischenräume kaum ausgeprägt, sie ermöglichen aber die Lokalisierung der Dornen. Schliessdörnchen da, aufrecht. Raum I hinten mit einer Reihe von Zusatzdornen, II mit II 1, 2, 3, 5, und einem Zusatz vorm Hin-

terrand; IV mit IV 1-5, IV 2 links abgebrochen; VI mit 3 Schulterdornen und VI 4; VIII mit einer Reihe Dornen, mit scheinbarem Schultedorn und unbetonten VIII 5. Seitendornen dicht, so lang wie die der Scheibe, Spitzendornen kürzer. 31/3 x 2 mm.

12.) *Dicladispa delicata* (Péringuey). Gehört in den 6. Kreis, den *D. delicata*-Kreis. Hierher *D. platyclada* Gest. 1906 als Synonym. Typus bezettelt: *Hispa delicata* Py. typ. Verulam, Natal. 7.97.8026. Der Typus, sehr gracil in seiner Bedornung, ist sehr gut erhalten, einige wenige Dornen der linken Decke sind abgebrochen. Die übrigen Dornen sind bei ihm fast immer in ihrer ganzen Länge erhalten, was bei ihrer Feinheit und Zerbrechlichkeit bei dem Material meiner Sammlung nicht der Fall ist. Seitenranddornen der Decken länger als eine Decke breit. Kopf vom Hals scharf abgeschnürt. Augen dadurch vorgewölbt.

Die Beschreibung Péringuey's reicht nicht aus, um die Art einwandfrei erkennen zu können. Gestro beschrieb die Art kenntlich aus *Erythraea* als *belliana* (1900) und als *platyclada* vom Congo (1906); er vergleicht sie 1906 mit seiner *belliana*, und sagt, sie erinnere etwas an diese, sie sei aber anders gefärbt (schwarz, fast matt, mit 5 hell pubeszenten Endgliedern der Fühler, Beine etwas heller, "tendenti al rossastro") und *belliana* habe viel längere Fühler und Dornen auf Halsschild und Decken. Durch Typenvergleich hat dann Gestro 1911 die Identität der *belliana* mit unserem Typus von *delicata* gezeigt.

Ich bin der Meinung, dass *platyclada* auch mit *delicata* identisch ist. An früherem Material der weit verbreiteten Art hat sich feststellen lassen, dass sie in Färbung und Glanz der Oberseite recht veränderlich ist. Diese Unterschiede bleiben aber immer gleitend und verschwommen. So habe ich ein ganz dunkles (durch Tropenfäule?), fast mattes Stück aus dem Congo: Seke-Hanze (Collart leg.) zum Vergleich mit unserem Typus vor mir. Es unterscheidet sich von ihm durch etwas kürzere, nicht ganz so feine Bedornung, aber in allen grundlegenden Eigenschaften stimmt es mit ihm überein. Die Länge der Fühler kann nicht als trennendes Artmerkmal betrachtet werden, sie wird wahrscheinlich sexueller Natur sein. Der mehr oder weniger deutliche Glanz kann auch mit äusserlichen Dingen, zum Beispiel öligem Ueberzug, zusammenhängen.

Man könnte meinen, es wäre richtiger, die *platyclada* als chr. der *delicata* anzusprechen, statt sie mit ihr zu synonymieren. Es scheint mir aber bei der grossen Veränderlichkeit in der Färbung, die keine scharfen Kontraste aufweist, die getroffene Entscheidung richtig zu sein.

13.) *Dicladispa ovampoia* (Péringuey). Gehört in den *D. quadrifida*-Kreis. Es liegen zwei gleich bezettelte "Typen" vor: Omaramba, Jan. 88. Eriksson. *Hispa ovampoia* Py. Das eine Stück ist vollständig. Ich erwähle es zum lectotypus. An ihm kann man sehr gut die Fühler studieren, vor allen findet man: "third joint short, but twice the length of the fourth". Diese Angabe stimmt nicht bei jedem Stück des von mir untersuchten Materials, das 3. und 4. Glied sind zuweilen fast gleich oder das 4. ist ein wenig kürzer als das 3. (Sexualität oder Variabilitätsbreite?).

Der 2. "typ.", den ich als Paratypoid bezeichne, ist unvollständig. Bei ihm ist nur je ein Basalglied da, rechte decke und rechtes Hinterbein fehlen.

Beide Stücke stimmen mit einem Stück der *D. quadrifida* Gers-täcker meiner Sammlung aus dem Kapland überein. Dieses Stück habe ich mit dem Typus der *quadrifida* im Berliner Museum verglichen (Uhmann, 1931:884). *D. ovampo* (Péring.) 1898 ist also mit *D. quadrifida* (Gerst.) 1871 identisch und synonym.

D. quadrifida ist weit verbreitet, häufig und ändert in der Länge der Dornen der Bewehrung und in der Skulptur der Dornen der Decken ab, aber die beiden "Typen" sind einander gleich.

Aus der Sammlung des Mus. Kapstadt liegen noch vor: 1 Stück Transvaal: Louis Trichardt (3. und 4. Fühlerglied wie beim Lectotypus); 1 Stück Süd-Rhodesia: Sebakwe (4. Fühlerglied etwas länger als beim Lectotypus).

14.) *Di cladispa vexatrix* (Péringuey). Gehört in den *D. kraatzi*-Kreis. Material. Typus bezettelt: *Hyspa vexatrix* Py. typ. Eshowe Zulu L. (Windham, 7.87). 6 Stück bezettelt: Kantani (Dr. Kolbe, 1899). Der Fundort liegt im östlichen Kapland, (Uhmann, det.).

Die Art gehört in die II. Hauptlinie, allerdings ist beim Typus der 5. Dorn durch einen Wulst mit dem Stiel der 4 vorderen Dornen an der Basis verbunden. Sie bildet ein Uebergangsglied zwischen den beiden Hauptlinien dar. Man kann sagen, an dieser Art ist zu verfolgen, wie man sich die Herausbildung der II. Hauptlinie denken kann: der 5. Dorn wird allmählich selbständig. Beim Typus ist seine Verbindung mit dem Stiele der 4 vorderen Dornen ganz deutlich, bei den Stücken von Kentani ist der Wulst nicht mehr so gut ausgeprägt.

In meinem Schlüssel des *D. kraatzi*-Kreises ist sie hinter 8 (1) einzuschalten:

8a) 5. Dorn mit dem Stiele noch mehr oder weniger deutlich durch einen Wulst verbunden. 5 mm. Natal
..... *vexatrix* Péringuey

8b) 5. Dorn vom Stiele deutlich getrennt.

9 (10)

Péringuey sagt, *vexatrix* sei so eng mit *natalica* verwandt, dass die Beschreibung letzterer zu *vexatrix* passe, allerdings hätten die Decken der *vexatrix* drei Reihen Dornen anstelle von zwei und der 5. Dorn (the lateral spine of the margin) sei länger als die Dornen des Stieles anstatt viel kürzer. Hinsichtlich der Dornen hat Péringuey richtig beobachtet, sonst sind aber beide Arten sehr verschieden.

Beschreibung des Typus. Er ist vollständig erhalten, aber am rechten Fühler fehlen die Glieder 3-11. Schwarz mit blauem Scheine, glänzend, kahl. Stirn vom Hals scharf abgesetzt, mit Mittellinie, mit 3 Stirnkielchen, die vor die Augen vorgezogen sind. Kopfschild mit vollständiger Querspange. Fühler schlank mit schwach abgesetzter, pubeszenter Keule, bis hinter die Schultern reichend; Glied 1 lang zylindrisch, am stärksten, an der Spitze einfach; 2 ellipsoidisch, schmaler als 1, bald so lang wie 1; 3 schmaler als 2, so lang wie 1 + 2; 4=5, jedes kürzer als 3; 6 kürzer als 5, konisch, länger als breit; 7 kürzer als 6, konisch, fast so lang wie breit; 8-10 einander gleich, so lang wie breit; 11 eiförmig, länger als 10. Halsschild so lang wie breit, Scheibe mit 3 Längseidrücken,

dazwischen schwach erhaben, Antebasalrand stumpf, zwischen seinen Enden und dem Stiel mit einer schwachen Beule. Stiel der Vorderdornen kurz, stark, mit 4 gleichlangen, kreuzweise gestellten, kräftigen Dornen. 5. Dorn mit dem Stiel wulstig verbunden, länger als jeder der 4 Dornen, gerade nach aussen gerichtet, Spitze nach vorn umgebogen. Decken hinter den Schultern schwach geschwungen, mit wenig betonten Punktreihen, ohne ausgeprägte Zwischenräume, reich bedornt mit Grund- und Zusatzdornen. Grunddornen kräftig, etwa halb so lang wie eine Decke breit, nicht immer sicher zu lokalisieren. Zahlreiche Zusatzdornen, kräftige und feine. Seitenrand-Dornen zahlreich, 7, so lang wie die der Scheibe, mit sehr kurzen, feinen abwechselnd. Spitzendornen dicht, kürzer, der Unterschied zwischen langen und kurzen Dornen geringer. Schenkel, soweit sichtbar, unbedornt. 5 x 2, 2 mm.

15.) *Dicladispa capensis* (Thunberg.). Es ist nicht sicher, ob das mir vorliegende Stück das gleiche ist, von dem Péringuey 1898 spricht. Es ist bezettelt: Cap. bon. spei. *Hispa capensis* Chapuis. Die Angabe Chap. ist in Thunb. abgeändert. Péringuey gibt Cape Colony (Port Elizabeth) an.

Dieses Stück hatte ich 1956 bezettelt: "nicht *capensis* Thunberg, nicht *articulis brevissimis contiguus*. Dem Typ von *D. fraterna* Péringuey ähnlich, aber Fühler dünner. Halsschild fein behaart. *D. capensis* ist eine zweifelhafte Art, Mischart. Gehört unter den Strich.

Arten Péringuey's, deren Typen ich nicht gesehen habe.

1.) *approximans*, 2.) *eximia*, 3.) *indubia*, 4.) *eximia*;

zu 1.) ich erhielt ein Stück von Maulik unter diesem Namen;

zu 2.) mein Material habe ich nach einem Topotypus in Mus. Brüssel bestimmt;

zu 3.) ein Stück aus coll. Péringuey in meiner Sammlung;

zu 4.) ein Stück aus Mus. Kapstadt in meiner Sammlung.

Arten Gestro's, die nicht geschlüsselt wurden: *alluaudi*, *formosa*, *lenicornis*.

3. Teil

Andere Arten aus der Sammlung des South African Museum, Cape Town.

1.) *D. hebes* Uhmann, 1 Stück, Natal: Malvern, 23-11-07. Die Art wurde aus Kivu: Kalonge beschrieben, gemeldet aus Ruanda; Congo: Kibali-Ituri. Das vorliegende Stück kann ich von *hebes* nicht unterscheiden. Die Art wäre also von Natal bis nach Kivu und Ruanda verbreitet. Es stellt sich immer mehr heraus, dass die Hispinen-Fauna von Natal viele Beziehungen zu der von Ostafrika hat.

2.) *D. opaca* Weise, 1 Stück. Transvaal: Zoutpansberg (Rev. Gunod, 1903).

3.) *D. torulosa* Chapuis, 1 Stück, Transvaal: Potchefst. Dist. Péringuey det. Erwähnt 1898, p. 126.

Mit dem vorliegenden Schlüssel und den Beschreibungen der Typen Péringuey's hoffe ich einen längst gehegten Wunsch der Hispinen-Freunde erfüllt zu haben. Wir alle sind dem South African Museum, vertreten durch die Herren Dr. Hesse und Dr. Hesse und Dr. Andrese, zu ausserordentlichem Danke verpflichtet für ihre fortgesetzte Hilfe und Bereitwilligkeit durch Studium und Ausleihen der Typen die Hispinen-Studien zu fördern und überhaupt erst zu ermöglichen.

Wollen wir hoffen, dass auch andere Museen sich diesem fördernden Beispiel anschliessen.

SCHRIFTTUM

- GUÉRIN-MÉNEVILLE, F. E., 1841: Description de treize espèces du genre *Hispa* proprement dit. *Rev. Zool. Soc. Cuvier*. 4:6-14.
- PÉRINGUEY, L. A., 1898: Catalogue of the South African Hispinae (Coleoptera), with descriptions of new species. *Ann. South Afr. Mus.* 1:113-130.
- 1908: Seventh contribution of the South African Coleopterous Fauna — Description of new species of Coleoptera in the collection of the South African Museum. *Ibidem* 5:271-344, pls. 5-6.
- UHMANN, E., 1926: Hispinen aus Ostafrika. 13. Beitrag zur Kenntnis der Hispinen (Col. Chrys.). *Arch. Naturg.* 92A(12):65-93, 8 figs.
- 1930: Die *Hispa*-Arten des Musée du Congo Belge. *Rex. Zool. Bot. Afr.* 20:61-86, 4 figs.
 - 1931: Katalog der afrikanischen Hispinen des Berliner zoologischen Museums. *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 17:836-891.
 - 1934: South African *Hispinae* from the South African Museum, Cape Town. (43. Beitrag). *Ibidem* 30:389-396.
 - 1945-48 (1949): Die Deckenelemente der Hispini. *Ent. Bl. Krefeld* 41-44:177-189, 1 fig.
 - (1948) 1949: Hispinae aus dem Britischen Museum. IV Teil. Neue Fundorte und ergänzende Beschreibungen bekannter Arten nebst 2 Neuheiten. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (12)1:668-682, 5 figs.
 - 1953: Hispinae des Musée Royal du Congo Belge. VI. Teil (124. Beitrag zur Kenntnis der Hispinae) (Coleopt. Chrysomelidae). *Ann. Mus. Congo belge, Sci. zool.* 28:1-48, 21 figs.
 - 1954: Hispinae (Col. phytophaga). *Exp'lor. Parc nat. Upemba*, Miss. de Witte (1946-49), fasc. 28:1-103, 12 figs. Brussels.
 - 1954: La réserve naturelle intégrale du Mont Nimba, fascicule II. XIII. Coléoptères Chrysomélides Hispinae. *Mém. Inst. franc. Afr. noire* (40):175-198, 22 figs.
 - 1955: Fünf *Dactylispa* Typen Péringuey's. (165. Beitrag). *Ibidem* 41:407-414, 1 Abb.
 - 1957: *Hispinae* aus Südafrika. (172. Beitrag). *Ann. Transvaal Mus.* 23:87-102, 8 Abb.
 - 1957: *Hispinae* aus Südafrika. (178. Beitrag). *J. Ent. Soc. S. Afr.* 20:336-343, 2 Abb.

- 1958: *Hispinae* aus Südafrika, III. Teil. (183. Beitrag). *Ibidem* 21:214-226, 6 Abb.
- 1958: Chrysomelidae, *Hispinae*. *Coleopterorum Catalogus Supplementa*. 35(2): IX + 490 pp. W. Junk. Gravenhage.
- 1960: Coleoptera Chrysomelidae *Hispinae* (197. Beitrag zur Kenntnis der *Hispinae*). Mission zoologique de l'I.R.S.A.C., en Afrique orientale. *Ann. Mus. Congo belge, Sci. zool.* 81:372-390, 9 figs.
- 1961: *Hispinae* (Coleoptera Phytophaga) fam. Chrysomelidae. *Explor. Parc nat. Garamba*, Miss. de Saeger, fasc. 24:15-109, 17 figs. Brussels.

VERZEICHNIS DER EINHEITEN

* Synonyme

	S.		S.
<i>admiranda</i> Uhmann.....	21	<i>flabellata</i> Uhmann.....	14
<i>aereipennis</i> Uhmann....	13	<i>fraterna</i> Péringuey....	14,27
<i>chr. algeriana</i> Guérin...	9	<i>freyi</i> Uhmann.....	15
<i>antennalis</i> Kraatz.....	11	<i>gebieni</i> Uhmann.....	18
<i>approximans</i> Péringuey.	18	* <i>goetzeni</i> Uhmann.....	19
<i>arebina</i> Uhmann.....	19	<i>gracilicornis</i> Weise.....	19
<i>armispina</i> Kraatz.....	21	<i>haafi</i> Uhmann.....	14
<i>aucta</i> Uhmann.....	22	<i>hebes</i> Uhmann.....	16,33
<i>aurichalcea</i> Weise.....	22	<i>chr. humeropicta</i>	
<i>balli</i> Uhmann.....	18	Uhmann	11
<i>basongoana</i> Uhmann....	15	<i>indubia</i> Péringuey.....	22
* <i>Belliana</i> Gestro.....	31	<i>jeanneli</i> Gestro.....	10
<i>bennignesi</i> Weise.....	22	<i>joliveti</i> Uhmann.....	22
<i>burgeoni</i> Uhmann.....	10	<i>kapiensis</i> Uhmann....	11
<i>caffa</i> Weise.....	14	<i>katentaniana</i> Uhmann..	15
<i>capensis</i> Thunberg.....	33	<i>kivuensis</i> Uhmann.....	10
(<i>Chrysispa</i>) Uhmann...	5	<i>kraatzi</i> Weise.....	23
<i>cirrispa</i> Uhmann.....	17	<i>laevigata</i> Uhmann.....	20
<i>comata</i> Weise.....	17	<i>lanigera</i> Péringuey....	9,24
<i>congoana</i> Weise.....	22	<i>lettowi</i> Uhmann.....	12
<i>conradsi</i> Uhmann.....	17	<i>lulengaica</i> Uhmann....	13
<i>crispa</i> Uhmann.....	18	<i>lusingana</i> Uhmann.....	21
<i>decipiens</i> Péringuey....	26	<i>machadoi</i> Uhmann.....	22
<i>Decispa</i> Uhmann.....	9	<i>malvernica</i> Péringuey....	14
<i>delicata</i> Péringuey....	17,31	<i>marginata</i> Uhmann....	12
<i>densa</i> Uhmann.....	19	<i>melancholica</i> Weise....	23
<i>desaegeri</i> Uhmann.....	11	<i>meyeri</i> Uhmann.....	23
<i>deserticola</i> Weise.....	12	<i>mombonensis</i> Weise....	16
<i>dorsalis</i> Péringuey....	12,26	<i>natalica</i> Péringuey.....	24
(<i>Eutrichispa</i>) Gestro....	18	<i>chr. nigra</i> Uhmann....	15,26
<i>exasperans</i> Péringuey.	11,25	<i>chr. nigrata</i> Uhmann...	20
<i>eximia</i> Péringuey.....	11	* <i>numida</i> Guérin.....	9
<i>exquisita</i> Uhmann.....	14	<i>obliqua</i> Uhmann.....	22
<i>fallaciosa</i> Péringuey...	11,26	<i>occator</i> Brullé.....	9
<i>fallax</i> Uhmann.....	20	<i>omarramba</i> Péringuey.	16,27
<i>faucium</i> Uhmann.....	19	<i>opaca</i> Weise.....	9,33
* <i>fera</i> Weise.....	24		

	S.		S.
<i>opacicollis</i> Uhmann.....	19	<i>romani</i> Uhmann.....	10
<i>ornata</i> Uhmann.....	15	<i>schoutedeni</i> Castro.....	18
* <i>ovempoa</i> Péringuey....	19,31	<i>scutellata</i> Uhmann.....	13
<i>pallida</i> Guérin.....	16	* <i>sebakuenta</i> Péringuey..	15,28
<i>pallidicornis</i> Gestro.....	19	<i>spiculata</i> Uhmann.....	14
<i>palmata</i> Uhmann.....	17	<i>spinifera</i> Uhmann.....	14
<i>pavida</i> Weise.....	16	<i>straeleni</i> Uhmann.....	20
<i>perplexa</i> Péringuey....	15,28	<i>straminea</i> Péringuey..	16,29
chr. <i>peringueyi</i> Gestro..	13	<i>striaticollis</i> Gestro.....	21
chr. <i>petersi</i> Uhmann....	13	<i>stuhemanni</i> Uhmann...	21
<i>pilosula</i> Gestro.....	16	chr. <i>subfallax</i> Uhmann..	20
* <i>platyclada</i> Gestro.....	17,31	<i>tenuispina</i> Gestro.....	13
<i>poeciloptera</i> Gestro.....	20	<i>testacea</i> Linné.....	9
<i>propinqua</i> Uhmann.....	20	<i>Thoracispa</i> Chapuis.....	8
<i>proxima</i> Gestro.....	19	<i>torulosa</i> Chapuis.....	22,34
<i>quadrifida</i> Gerstäcker...	19	<i>traversii</i> Gestro.....	20
<i>radiatilis</i> Uhmann.....	13	<i>usambarica</i> Weise.....	20
<i>ramifera</i> Uhmann.....	21	<i>varii</i> Uhmann.....	16
<i>ramulosa</i> Chapuis.....	17	<i>vexatrix</i> Péringuey....	21,32
<i>rhodesiaca</i> Uhmann.....	21	<i>vicinalis</i> Péringuey....	16,30

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

NOTAS SINONÍMICAS. III — SÔBRE A IDENTIDADE
DE *ACANTHOIBIDION VENEZUELENSIS* F. LANE,
1951, COM *PIEZOCERA CHEVROLATII* WHITE, 1855
(COLEOPTERA, CERAMBYCIDAE)

FREDERICO LANE

Em 1959 descrevi, como gênero novo e espécie nova de Ibi-dionini, o *Acanthoibidion venezuelensis*, baseado num exemplar erroneamente identificado na coleção Tippmann como *Neocorus romanowski* Fleut. & Sallé, 1890. Posteriormente, em 1960, examinando a coleção de longicórnios do British Museum, verifiquei que a minha espécie coincidia estruturalmente com *Piezocera chevrolatii* White, 1855. Em vista do confronto dos dois tipos e exame dos demais exemplares das duas espécies, cumpre estabelecer a seguinte sinonímia.

***Acanthoibidion* F. Lane, 1959**

***Acanthoibidion chevrolatii* (White, 1855), nov. comb.**

Piezocera chevrolatii White, 1855:219, pl. 7, fig. 3; Lacordaire, 1869: 327, nota 1 (citação); Gemminger et Harold, 1872: 2827.
Haruspex chevrolatii Aurivillius, 1912: 103; Blackwelder, 1946: 568.
Acanthoibidion venezuelensis F. Lane, 1959: 17, *n.syn.*

White baseou a sua descrição num único exemplar, ilustrado em seu trabalho, em que, sobre um fundo pardo escuro, os élitros apresentam quatro grandes manchas ocráceas, duas em cada élitro, além de uma mancha basal menor de cada lado. Em seguida afirma:

“There are two varieties of this species in the Museum collection; in the first, the head, thorax, antennae and legs are of a ferruginous brown; the elytra being ochraceous, the suture and lateral

Trabalho elaborado pelo autor durante a vigência de uma bolsa da National Science Foundation (Washington).

margin brown; in the second variety, the elytra are nearly of a uniform black; in other respects, however, these specimens agree with the type as described above”.

Por coincidência, como White havia feito mais de um século antes, calquei a minha descrição num único exemplar, mencionando um segundo que se encontrava na coleção Tippmann como sendo o *Neocorus diversipennis* Belon, 1903, mas que não deveria ser essa espécie. Esse exemplar apresentava os élitros amarelados, côr-de-palha, com apenas a sutura e margens laterais de colorido pardo. Tanto o holótipo, como o exemplar mencionado de passagem, pertenciam ao mesmo sexo, traziam rótulos de localidade idênticos e divergiam apenas no colorido, motivo pelo qual afirmo que a nova espécie poderia ser suficientemente variável em côr para incluir o segundo exemplar. De fato, esse exemplar mencionado por mim coincide com a primeira variedade de White, descrita como tendo os élitros ocráceos margeados de pardo na sutura e nos lados.

Todos os três exemplares de White trazem um confeti com a indicação “Venezuela” numa face e na outra os números ^{“47”}₂₆, que

correspondem ao ano de 1847 e ao número de entrada nos velhos registros do British Museum. O tipo trás um rótulo do punho de White, assim como um rótulo de Gahan identificando o exemplar como o tipo. O exemplar que representa a primeira variedade de White não tem rótulo do autor, mas um de Gahan, “(*Piezocera*) / *chevrolatii* / var. White”. O terceiro exemplar, que deveria corresponder à segunda variedade, trás um rótulo de White, “*Chevrolatii* var / White” e no reverso “*Piezocera* / n. spec ?”, mas nenhum rótulo de identificação de Gahan, mas o nome *White* no rótulo é um acréscimo de Gahan. Nesse espécimen, o tegumento é, com diminutas nuances, inteiramente unicolor, de um castanho-escuro, côr-de-chocolate, não só nos élitros, mas em todo o inseto e, além disso, trata-se de um ♂, ao contrário do tipo e do exemplar que representa a primeira variedade de White, ambos ♀♀. A descrição de White parece estranha para este espécimen, caso represente ele o que White tinha sob os olhos quando descreve a segunda variedade, visto que menciona apenas a côr dos élitros como “nearly of a uniform black”, quando a tonalidade do castanho é apenas um nada mais carregada que a côr de fundo nos élitros do tipo, descrita como “deep brown”. Ainda, as diferenças estruturais, decorrentes do dimorfismo sexual, especialmente nas antenas, mal escapariam à observação de White e mal justificam a frase final do texto, que diz respeito, exceto pela côr, à concordância das duas variedades com o tipo.

Além da côr uniforme em todo o inseto, este ♂ difere estruturalmente das ♀♀ pelo maior comprimento das antenas, que alcançam quase o dôbro do comprimento do corpo; pelo terceiro artícuo que é visivelmente mais longo que o escapo, o quarto um pouco mais curto, mas ainda um pouco mais longo que o escapo; os artícuos seguintes até o décimo são subiguais em comprimento, o último mais longo que o terceiro e um tanto curvo, despontado apenas no ápice; pelos fêmures posteriores, que alcançam cerca do bordo distal do quarto segmento do abdômen; pelos élitros relati-

vamente mais curtos, visivelmente mais estreitados para trás e truncados no ápice, o truncamento levemente lunulado (êste último caráter concordando com o tipo). Na ♀, as antenas atingem cerca do comprimento do corpo, ou são apenas um pouco mais longas; o terceiro artículo é subigual, ou um nada mais curto que o escapo; o último artículo é apenas um pouquinho mais longo que o anterior e subigual ao nono; os artículos 3 e seguintes são menos engrossados para o ápice e mais gradualmente alargados; os fêmures posteriores são mais curtos, alcançando ou apenas ultrapassando o meio do terceiro segmento do abdômen; os élitros são relativamente mais largos e de lados subparalelos. O revestimento piloso é idêntico nos dois sexos.

Um quarto exemplar na série do British Museum pertence à celebre coleção Fry, tombado em 1905, e trás o número 19702 correspondente à entrada no catálogo da coleção Fry, um rótulo impresso "Veneza", e um rótulo de identificação do punho de Fry, na realidade um rótulo de caixa, "(*Piezocera*) / *Chevrolatii* White / Venezuela". No catálogo da coleção Fry (segundo volume: n. 16964-38200) o exemplar encontra-se registrado como proveniente de Caracas e adquirido de Stevens, célebre comerciante de insetos da época. A quinta fôlha dêsse volume trás no topo a data "Augt 1858" e o número 19702 deve ter sido registrado durante 1859. Êste exemplar, exceto em pequenas nuances do colorido, confere muito bem com o holótipo de *Acanthoibidion venezuelensis* e cabe melhor na descrição sumária da segunda variedade mencionada por White, visto que os élitros são de um castanho fortemente enegrecido, como em *venezuelensis*. A cabeça, incluindo o escapo das antenas, o protórax e o escutelo são alaranjados, de tonalidade avermelhada; as mandíbulas são enegrecidas para os ápices; palpos castanhos; antenas exceto o escapo, apenas um pouco acastanhado no ápice, de um castanho enegrecido; élitros de um castanho carregado, quase negro; no lado inferior do corpo, o prosterno é avermelhado; o mesosterno, embora de fundo avermelhado, e anuviado de pardo; o metasterno, incluindo os metaepisternos, é de um castanho-negro, como o dos élitros, abdômen de um castanho mais claro, mais avermelhado, o último segmento mais escurecido; pernas, exceto os tarsos, de um flavo-amarelado, especialmente os fêmures; tarsos castanhos. As diferenças no colorido do holótipo de *venezuelensis*, em relação a êste exemplar, são muito pequenas: o holótipo apresenta o segundo artículo das antenas também avermelhado, embora escurecido de pardo; o mesosterno é mais claro, fracamente acastanhado, e o metasterno apresenta uma mancha flava junto ao ápice anterior, os bordos do ápice porém escuros; o castanho do abdômen é mais carregado, acompanhando o colorido do metasterno.

É possível que White tivesse baseado a descrição de sua segunda variedade num exemplar semelhante a êste da coleção Fry que, por motivos agora difíceis de apurar, já não se encontra na coleção do British Museum. É possível também que o unicolor represente essa variedade e que White foi vago, ou impreciso, em definir a côr, e omissos em apontar diferenças estruturais. No primeiro caso, seria difícil explicar que White tenha omitido a menção dêste exemplar no seu texto, uma vez que as indicações de localidade e registro são as mesmas do tipo e da primeira variedade, e que o rótulo de identificação é de seu próprio punho.

No conjunto de todos os exemplares estudados das duas espécies, ao todo seis, apenas o exemplar unicolor é ♂. O tipo de *chevrolatii* apresenta o colorido da cabeça, incluindo o escapo das antenas, protórax, pro- e mesosterno, de colorido flavo, as pernas mais amareladas; élitros, exceto pelas manchas claras, metasterno e abdômen, de um castanho pardacento, um pouco mais claro do abdômen. No exemplar que representa a primeira variedade de



Holótipo ♀ de *Acanthoibidion venezuelensis*.

White, exceto pelo claro dos élitros, o inseto é todo castanho, mais escuro na cabeça e apenas a tonalidade desta afina com o castanho dos élitros do tipo; o abdômen é um pouco mais claro; o exemplar claro da coleção Tippmann corresponde com este. O terceiro exemplar de White é unicolor, sendo que o castanho é mais carregado que o dos élitros do tipo. O exemplar da coleção Fry e o tipo de *venezuelensis* apresentam as partes flavas mais avermelhadas em relação ao tipo de *chevrolatii*, especialmente o tipo de *venezuelensis*; os élitros são de um castanho muito carregado, quase negro; o metasterno e o abdômen de *venezuelensis* acompanham a tonalidade dos élitros, mas o abdômen do exemplar Fry é mais claro. Os ápices dos élitros são levemente lunulados no tipo de White e no exemplar unicolor, mas mais retamente truncados no tipo de

venezuelensis e no exemplar Fry, e menos distintamente truncados no exemplar da primeira variedade de White, pois o canto externo confunde-se com a curvatura dos élitros para os ápices. O protórax é mais fortemente estreitado para a frente no tipo de *venezuelensis*, menos estreitado no de *chevrolatii*, e mais alargado para o meio, nos lados, no exemplar ♂; os espículos do pronoto são um tanto mais verticais no tipo de *chevrolatii* e mais divergentes em *venezuelensis*. Todos os exemplares apresentam uma fina carena longitudinal nos artículos 3-6 das antenas, tanto no dorso como no lado inferior, a carena tornando-se evanescente para o sétimo artículo. O processo prosternal também varia nos diversos exemplares, sendo relativamente largo em *venezuelensis*, um pouco mais estreitado no exemplar da coleção Fry, bem reduzido no tipo de *chevrolatii* e no o unicolor; a variedade clara de White conforma, nesse caráter, com o exemplar da coleção Fry.

No conceito atual, *Acanthoibidion* não cabe entre os *Piezocerini*, onde *chevrolatii* se encontra presentemente catalogada no gênero *Haruspex*. Em *Ibidionini*, a sua posição também parece um tanto forçada. A estrutura dos tubérculos das antenas, o processo prosternal estreito entre as coxas, as cavidades coxais anteriores abertas atrás, as tíbias sem carenas longitudinais, e outros caracteres de menor importância, indicariam a sua inclusão entre os *Eligmodermi*, talvez junto a *Limozota* Pascoe, 1866, apesar dêste apresentar as cavidades coxais anteriores quase fechadas.

ABSTRACT

The author, thorough comparison of types, sinks *Acanthoibidion venezuelensis* F. Lane, 1959, as a synonym of *Piezocera chevrolatii* White, 1855, but retains the genus, because White's species lacks the defining characteres of the tribe *Piezocerini*. Its placement in the *Ibidionini* seems also questionanle, but it fits as least a portion of the *Eligmodermi*, with obvious relationship to *Limozota* Pascoe, 1866. Therefore, the new combination *Acanthoibidion chevrolatii* (White, 1855) is established, to be included in the *Eligmodermi*.

This species seems subject to extreme variation in its colour pattern, and with larger series should afford very interesting material for study.

REFERÊNCIAS

- AURIVILLIUS, C., 1912: *Coleptorum Catalogus pars 39*: 574 pp., W. Junk. Berlin.
- BLACKWELDER, R. E., 1946: Checklist of the Coleopterous Insects of Mexico, Central America, the West Indies, and South America. *Bull. U.S. nat. Mus.* 185(4):551-763.
- GEMMINGER, M. & E. HAROLD, 1872: *Catalogus coleopterorum hucusque descriptorum synonymicus et systematicus* 9:2669-2988.
- LACORDAIRE, T., 1869: *Genera des Coléoptères* 8:1-552. Librairie Encyclopédique de Roret, Paris.
- LANE, F., 1959: Three new genera of Ibidionini: *Journ. N.Y. Ent. Soc.* 67:13-19, 1 pl.
- WHITE, A., 1855: *Catalogue of Coleopterous insects. In the collection of the British Museum* 8:175-412, pls. 5-10. Londres.

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

OBSERVAÇÕES SÔBRE O INTESTINO POSTERIOR DE
ALGUNS PASSALIDAE (COL.) AMERICANOS

F. S. PEREIRA C. M. F.
G. R. KLOSS

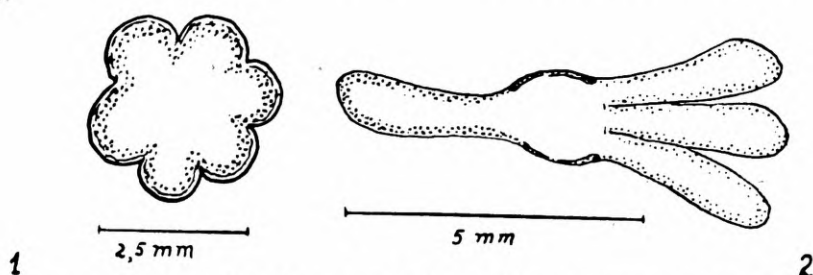
Este trabalho é apenas uma pequena nota sôbre o que temos observado acêrca do intestino posterior dos passalídeos mais comuns que nos têm chegado às mãos para serem autopsiados. Com êle desejamos despertar a atenção dos sistematas do grupo, para um caráter anatômico que parece, sem dúvida, estar intimamente relacionado com a evolução dêsses coleópteros. Não pretendemos ir além dessas observações ligeiras, todavia, apreciaríamos que as mesmas sofressem aperfeiçoamento e continuidade por parte dos entomologistas, pelo valor biológico que encerram.

Até agora, poucos foram os autores que focalizaram êste assunto, em particular Patterson (1937) e Lewis (1956), estudos êsses realizados unicamente sôbre *Popilius disjunctus* (Illiger). Com quanto o presente estudo se restringiu a um gênero de Pseudacanthinae, *Popilius* Kaup (2 espécies), um de Proculinae, *Veturius* Kaup (3 espécies) e a dois gêneros de Passalinae, *Passalus* Fabricius (14 espécies) e *Paxillus* McLeay (2 espécies), é de supor que a diferenciação básica entre os diversos intestinos também seja observada nas demais espécies das respectivas sub-famílias.

O intestino posterior dos Passalidae divide-se nitidamente em três partes: a primeira, entre o ponto de inserção dos 4 tubos de Malpighi e o início dos divertículos, é muito curta e externamente apresenta o aspecto do intestino médio; deve corresponder à "câmara de uréia", ou "Harnkammer" dos Diplopoda. A ela segue-se uma porção rígida em forma de "U", constituída de seis séries longitudinais de protuberâncias; essas séries estão separadas entre si por cordões que parecem ser de caráter muscular. Como veremos mais adiante, essa segunda porção do intestino posterior tem certa importância sistemática e é a região que abriga determinado grupo de nematóides. À porção de protuberâncias segue o último trecho do intestino posterior constituído pelo reto que também apresenta certa regidez e cuja parede é mais resistente do que a do resto do intestino.

Departamento de Zoologia, Secretaria da Agricultura, São Paulo.
Com auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

Passaremos a focalizar a porção intestinal imediatamente atrás da "câmara de uréia". Enquanto autopsiávamos passalídeos, chamou-nos a atenção a existência de dois grupos de intestinos perfeitamente diferenciáveis. Um deles, de aspecto mais simples, é apenas cilíndrico com um apêndice na porção inicial voltado para a extremidade posterior, que se formara com o desenvolvimento de uma das primeiras protuberâncias. O outro grupo de intestino, de aspecto mais complexo, mostra um achatamento dorso-ventral na primeira metade onde a maioria das protuberâncias se desenvolveu em divertículos. Do lado esquerdo ficou uma fileira de divertículos completamente isolada das três fileiras jogadas para o lado direito; o aspecto achatado e a distribuição bilateral dos divertículos resultou da regressão das protuberâncias existentes nas duas fileiras longitudinais que isolam os divertículos ímpares dos tri-seriados.



Corte transversal de intestino posterior: fig. 1, sem divertículos; fig. 2, com divertículos.

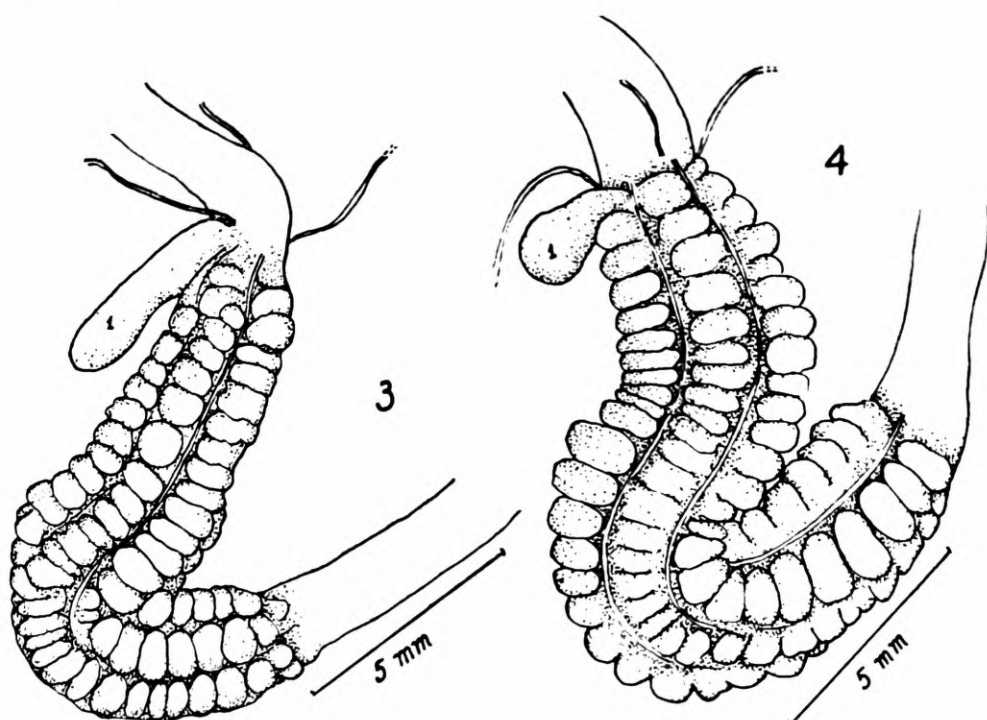
Partindo da premissa de que a forma natural e primitiva de intestino é a cilíndrica, acreditamos que o grupo que possui apenas o divertículo inicial representa um tipo de intestino mais primitivo do que o outro que possui quatro fileiras deles. Das espécies de Passalidae que tivemos a oportunidade de examinar, ficou demonstrado à primeira vista, em face do exíguo material estudado, que os Pseudacanthinae possuem o mesmo tipo de intestino que os Proculinae; somente investigações posteriores e mais amplas nos poderão demonstrar se se trata realmente de uma regra constante nas demais espécies. De um certo modo nossas observações vêm confirmar o conceito comumente aceito pelos autores, de serem os representantes das sub-famílias Pseudacanthinae e Proculinae mais primitivos que os da sub-família Passalinae.

Para facilitar a comparação entre as diversas espécies, sempre reproduziremos os intestinos na mesma posição, isto é, sua vista dorsal e a parte dianteira voltada para cima. Também chamamos a atenção para o fato de terem sido desenhados intestinos de mais de um indivíduo, de procedências diversas, constatando-se a uniformidade no tipo de divertículos.

De Proculinae examinamos apenas *Veturius transversus* (Dalm.), *V. cephalotes* (S. Farg. et Serv.) e *V. assimilis* (Web.); e de Pseudacanthinae apenas *Popilius recticornis* (Burm.) e *P. striatopunctatus* (Perch.).

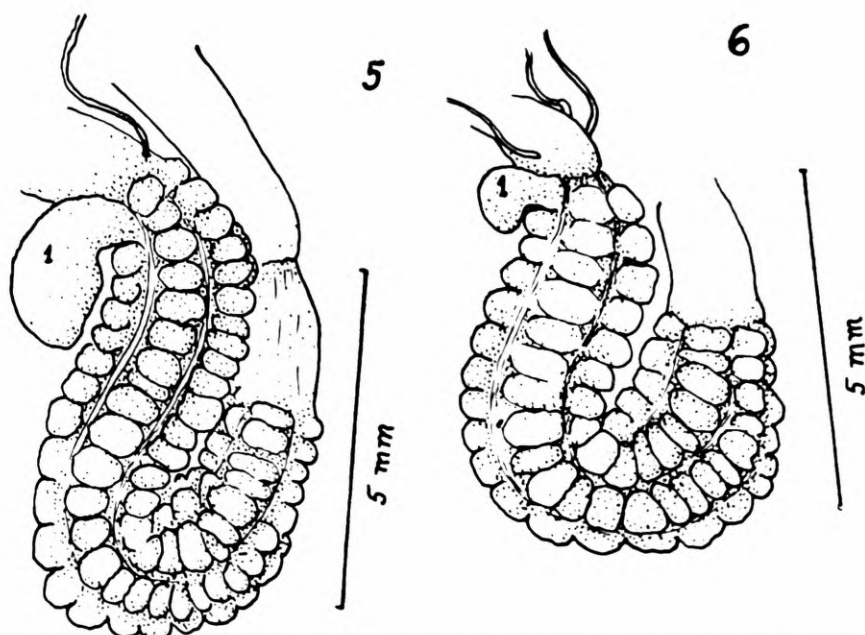
V. transversus e *P. striatopunctatus* possuem o divertículo 1 mais longo do que o das outras espécies do grupo, chegando a cobrir seis a sete protuberâncias no primeiro e até cinco no segundo. A porção restante do intestino ainda não mostra sinais de

achatamento dorso-ventral. O intestino dessas duas espécies difere no tamanho e na sua porção distal que em *P. striatopunctatus* é completamente lisa.



Intestino posterior: fig. 3, *Veturius transversus*; fig. 4, *V. cephalotes*.

Em *V. cephalotes* o divertículo 1 cobre apenas três protuberâncias e já se pode notar um princípio de achatamento na zona da curvatura.



Intestino posterior: fig. 5, *Popilius striatopunctatus*; fig. 6, *P. recticornis*.

Em *V. assimilis* e *P. reticornis* nota-se nitidamente o achatamento que vai do divertículo 1 à curvatura, apesar de ainda não se terem formado outros divertículos. Em *V. assimilis*, como em *V. cephalotes*, o divertículo cobre apenas três protuberâncias, ao passo que o de *P. reticornis* mal chega a cobrir duas.

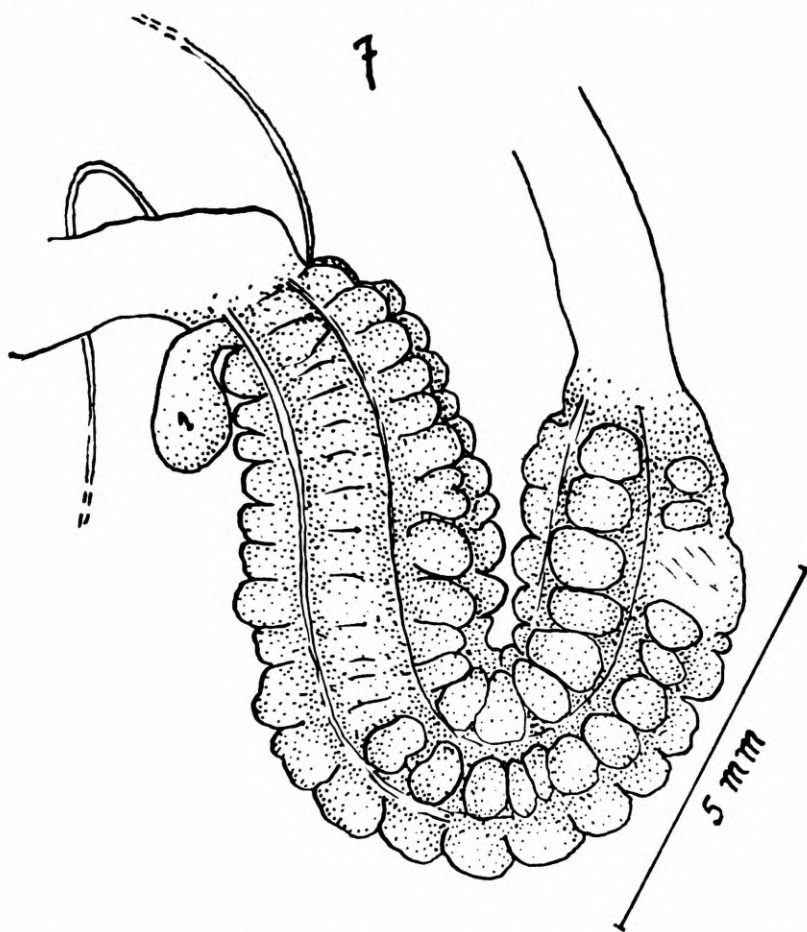


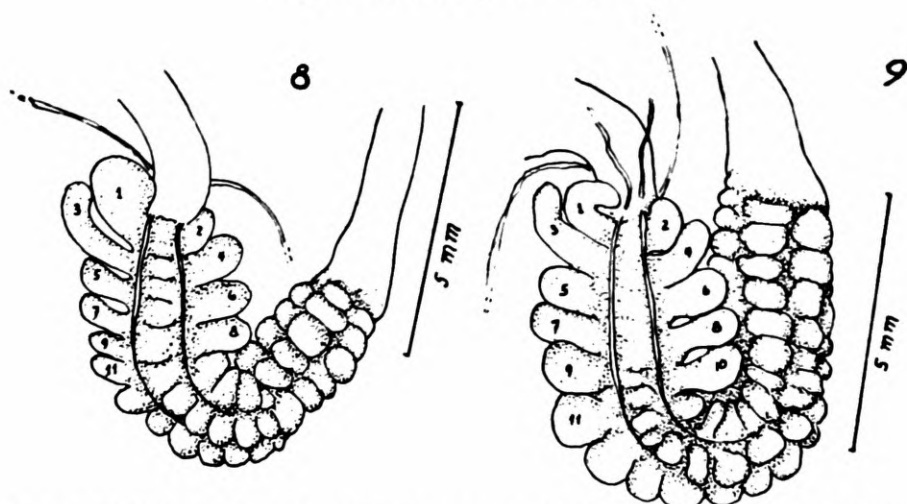
Fig. 7: Intestino posterior de *Veturius assimilis*.

As espécies de Passalinae observadas agruparemos pelos caracteres que nos chamam a atenção durante a autópsia:

Grupo A — os divertículos que seguem os de denominação 1 e 2 mantêm-se ou decrescem quase que uniformemente, não existindo no meio qualquer divertículo atrofiado que interrompe essa impressão de continuidade. Intestino com essa característica pode ser notado em *Passalus anguliferus* Perch., *P. glaberrimus* Eschsch., *P. sicatus* Burm., *P. occipitalis* Eschsch., *P. punctiger* S. Farg. et Serv., *P. morio* Perch., *P. coniferus* Eschsch., *P. toriferus* Eschsch. e *P. rusticus* Perch.

P. anguliferus e *P. glaberrimus* possuem seis divertículos de denominação ímpar, e o divertículo 1 é maior do que o 2. Diferenciam-se pelas três séries longitudinais de divertículos de denominação par, apenas quatro em *P. anguliferus*, e cinco em *P. glaberrimus*.

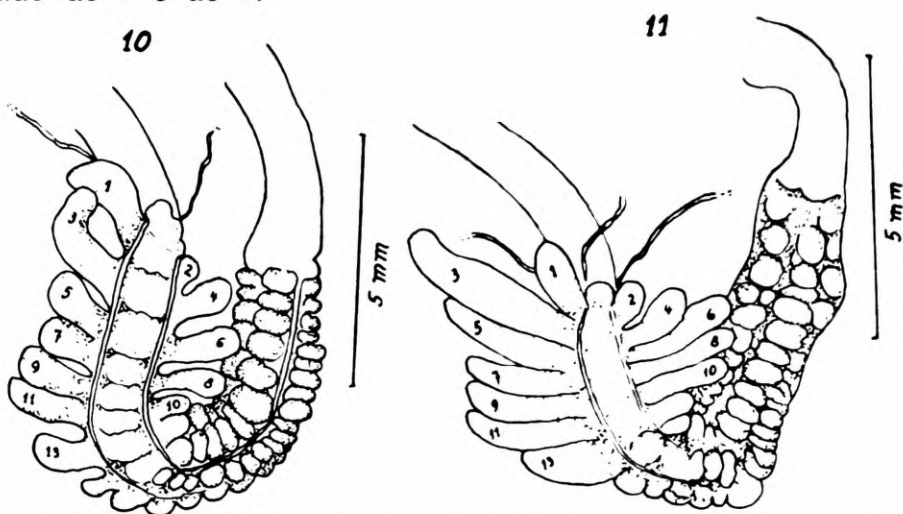
P. sicatus e *P. occipitalis* apresentam sete divertículos de denominação ímpar, todavia o primeiro com cinco e o segundo com seis divertículos de denominação par. Os de *P. occipitalis* chamam a



Intestino posterior: fig. 8, *Passalus anguliferus*; fig. 9, *P. glaberrimus*.

atenção pelo seu grande desenvolvimento, o de denominação 3 com o dobro do comprimento do 1. A grande diferença entre o 1 e o 2 de *P. sicatus* deve-se ao fato do 2 não ter saído do estágio de protuberância.

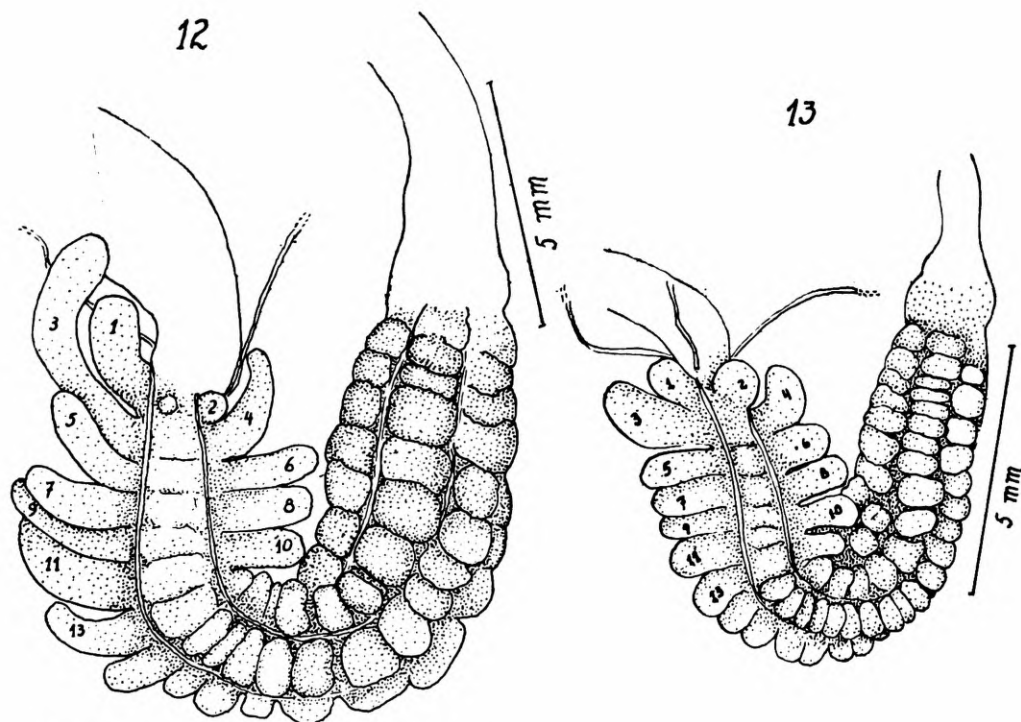
P. punctiger e *P. morio* têm oito divertículos do lado esquerdo; o primeiro com cinco e o segundo com seis do lado direito. Os divertículos 1 e 2 de *P. morio* são quase do mesmo tamanho, e os de *P. punctiger* diferenciam-se enormemente pelo não desenvolvimento do 2 que se conservou sob a forma de protuberância; nesta espécie a atenção também é chamada para o divertículo 3 bem diferenciado do 1 e do 5.



Intestino posterior: fig. 10, *Passalus sicatus*; fig. 11, *P. occipitalis*.

Até o momento, *P. coniferus* é a única espécie do grupo A com nove divertículos de denominação ímpar; do lado direito possui apenas quatro, todos bem desenvolvidos. Como na maioria das espécies, o 3 sobrepõe o 1, todavia o 2 mostra-se mais desenvolvido do que aquele o que não é comum encontrar-se.

A única espécie com dez divertículos de denominação ímpar é *P. toriferus* que apresenta cinco deles do lado direito. *P. rusticus* possui onze divertículos do lado esquerdo e seis do lado direito.



Intestino posterior: fig. 12, *Passalus punctiger*; fig. 13, *P. morio*.

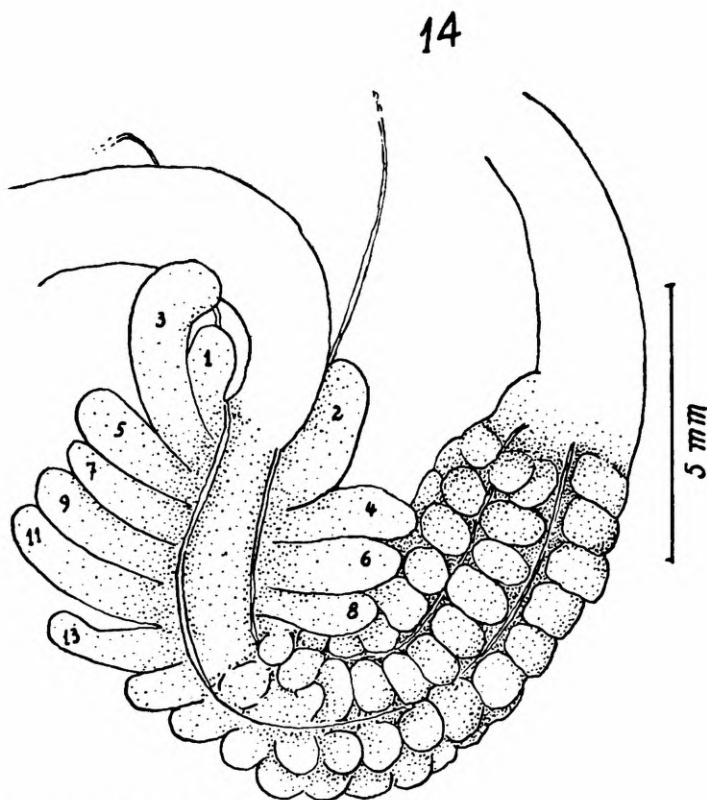
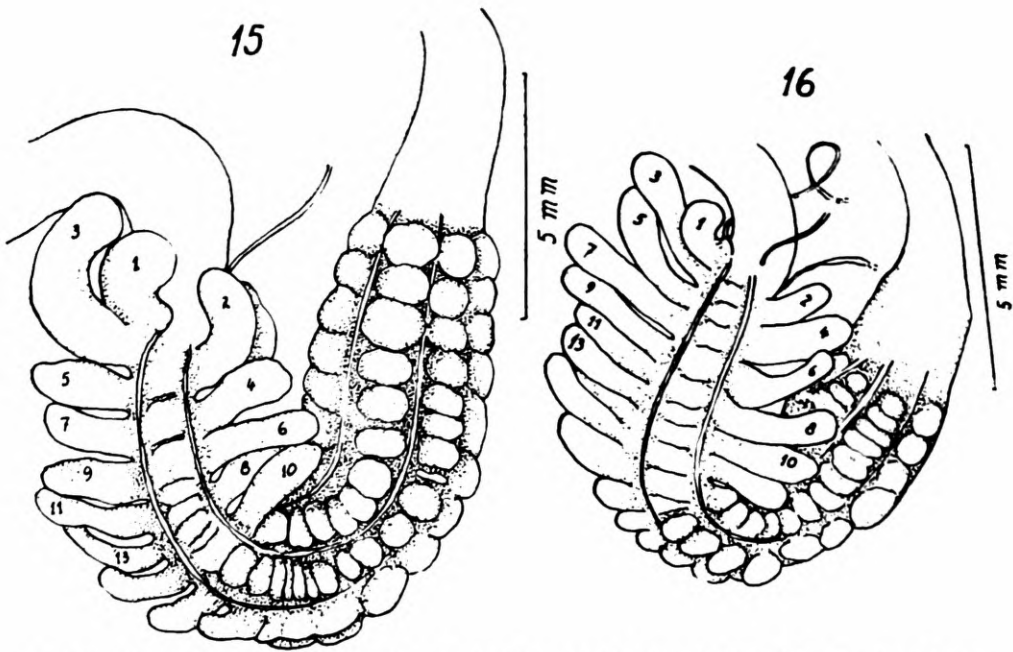


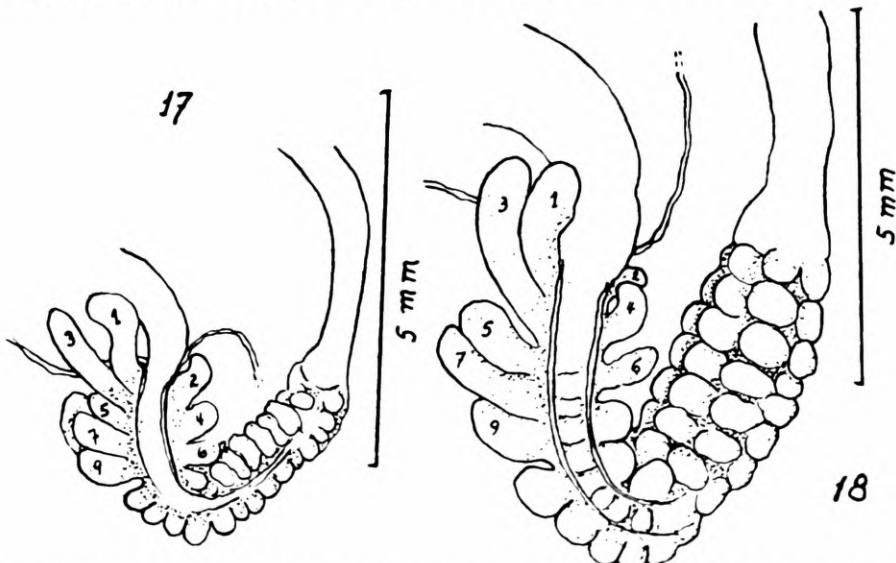
Fig. 14: Intestino posterior de *Passalus coniferus*.



Intestino posterior: fig. 15, *Passalus toriferus*; fig. 16, *P. rusticus*.

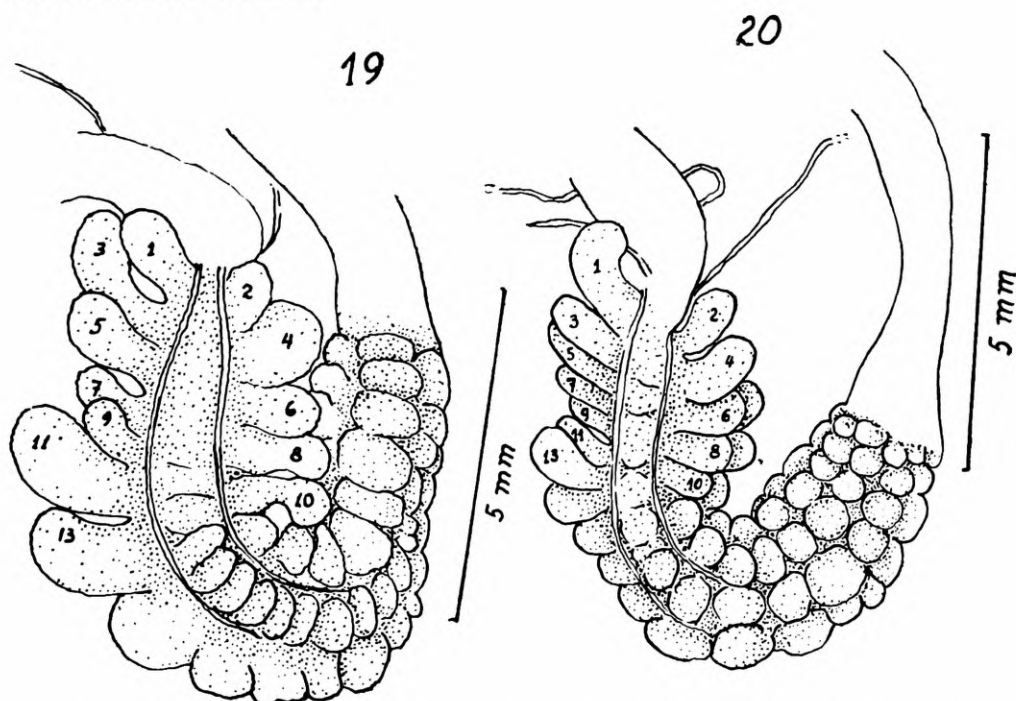
Grupo B — um ou mais divertículos que seguem o de denominação 1 apresentam-se muito reduzidos, contrastando fortemente com os que os ladeiam, dando ao conjunto um aspecto irregular. Nêsse grupo incluimos *Paxillus pentaphyllus* (Beauv.), *P. pentaphyllus* var. *nudihumerus* Luedrw., *P. robustus* (Perch.), *Passalus mancus* Burm., *P. interstitialis* Eschsch., *P. binominatus erosus* Truqui, *P. convexus* Schoenh. e *P. quadricollis* Eschsch.

A diferenciação morfológica dos intestinos de *P. pentaphyllus* e *P. pentaphyllus* var. *nudihumerus* é praticamente nula. Ambos apresentam cinco divertículos de denominação ímpar, o 3 tão ou ligeiramente mais longo do que o 1, e o 5 reduzido. Do lado



Intestino posterior: fig. 17, *Paxillus pentaphyllus*; fig. 18, *P. pentaphyllus* var. *nudihumerus*.

direito possuem três divertículos, o 2 menor do que o 1. Talvez deva-se levar em conta o tamanho do 2 em relação ao 4: em *pentaphyllus* são idênticos e em *pentaphyllus* var. *nudihumerus* o 2 é ligeiramente menor.



Intestino posterior: fig. 19, *Passalus mancus*; fig. 20, *Paxillus robustus*.

P. mancus tem sete divertículos de denominação ímpar, dos quais o 3 é maior do que o 1, e o 7 e 9 são os mais reduzidos; do lado direito mostra cinco divertículos que crescem gradativamente. *P. robustus* com oito divertículos do lado esquerdo, o 3 menor do que o 1, sendo o 9 o menor deles; do lado direito apresenta cinco divertículos como *P. mancus*, porém com tendência a decrescerem após o 4.

Com nove divertículos de denominação ímpar temos *P. interstitialis*, *P. binominatus erosus* e *P. convexus*. Todos eles apresentam o 3 maior do que o 1. *P. interstitialis* e *P. binominatus erosus* se aproximam pela redução dos divertículos 5 e 7, todavia diferenciam-se facilmente no número de divertículos de denominação par: quatro em *P. interstitialis* e cinco em *P. binominatus erosus*. Apesar de possuir a mesma quantidade de divertículos de denominação ímpar, *P. convexus* se caracteriza pela redução dos divertículos 5, 7, 9, 11 e 13; como *P. binominatus erosus*, também possui cinco divertículos do lado direito.

P. quadricollis quase que pode ser considerado um grupo a parte. Apresenta características do grupo B pela redução do divertículo 13, mas não foge tanto do grupo A porque se verifica uma redução gradativa até ele; seguem-se-lhe quatro divertículos bem desenvolvidos que decrescem gradativamente. A vista dorsal mostra-nos onze divertículos de denominação ímpar e sete de denominação par.

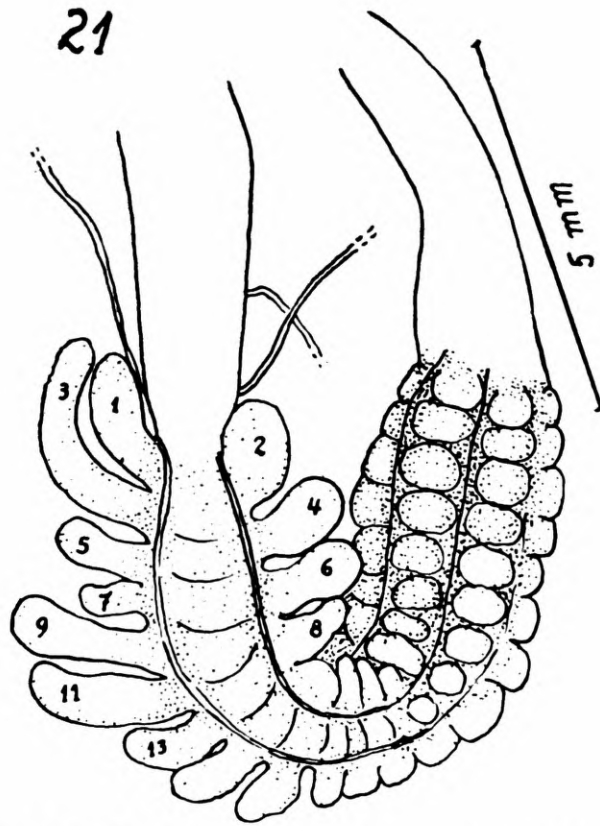
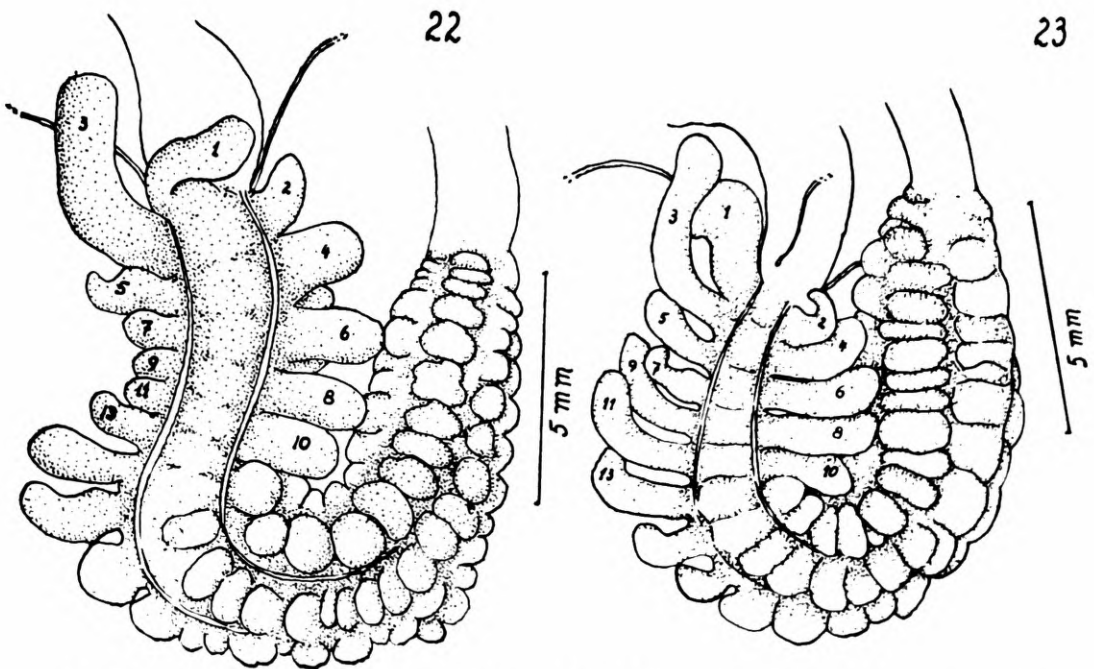


Fig. 21: Intestino posterior de *Passalus interstitialis*.



Intestino posterior: fig. 22, *Passalus binominatus erosus*; fig. 23, *P. convexus*.

Agradecemos aos Drs. Gonzalo Halffter e Pedro Reyes Castillo da Escuela Nacional de Ciencias Biologicas, Mexico D.F., o envio de material de Pseudacanthinae para o presente estudo.

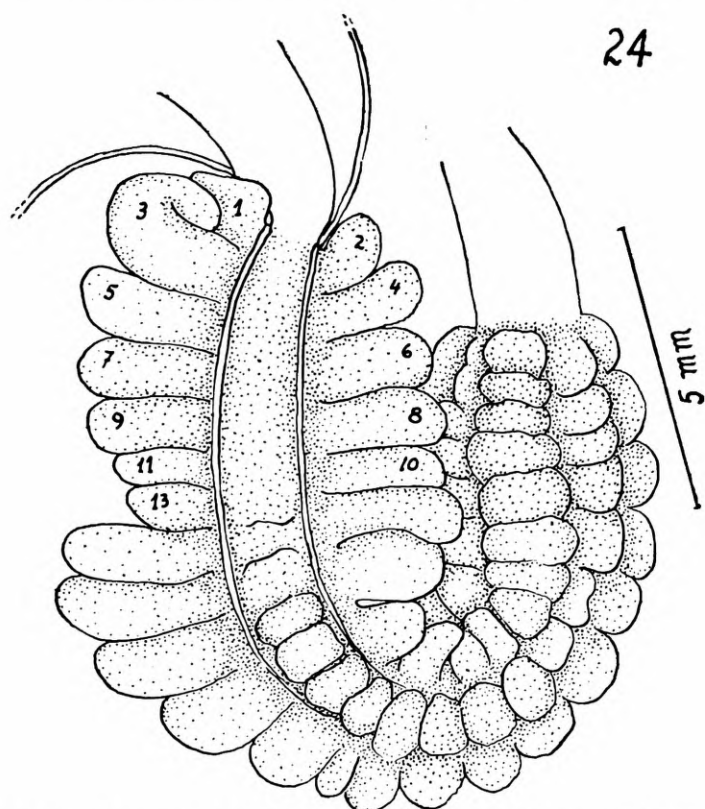


Fig. 24: Intestino posterior de *Passalus quadricollis*.

ABSTRACT

In the present paper the authors relate some observations on the posterior intestine of common species of Passalidae, which have been autopsied by the junior author. It seems that the morphology of this organ is closely related to the evolution of the group. Even though only one genus of Pseudacanthinae, *Popilius* Kaup (2 species), one of Proculinae, *Veturius* Kaup (3 species), and two of Passalinae, *Passalus* Fabricius (14 species) and *Paxillus* McLeay (2 species) have been studied, it is supposed that the basic differentiation of the intestine is common to the other species of each subfamily. The different types of intestine which have been observed, are described, illustrated and discussed.

REFERÊNCIAS

- LEWIS, H. C., 1956: The alimentary canal of *Passalus*. *Ohio J. Sci.* 26(1):11-24, 14 figs.
- PATTERSON, M. T., 1937: The cellular structure of the digestive tract of the beetle *Passalus cornutus* Fabricius. *Ann. ent. Soc. Amer.* 30(4):619-640, 25 figs.

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

NEOCORUS IBIDIONOIDES (SERVILLE, 1834): NOTES
ON THE BIOLOGY, DESCRIPTIONS OF THE LARVA
AND PUPA (COL., CERAMBYCINAE)

UBIRAJARA R. MARTINS¹

FERNANDO R. MEYER²

Observations made by one of the authors (Meyer) in Viamão (Fazenda dos Netinhos), Rio Grande do Sul, Brazil, constitute the basis of the present contribution, in which are given some notes on the biology of *Neocorus ibidionoides* (Serville, 1834), a description of the last instar of the larva and a description of the pupa.

HABITAT AND HOST PLANT

The materials were collected in the interior of a wood after clearing of under brush lianas which had been cut and left hanging, completely dry.

The species of liana in the absence of flowers, was identified by Instituto de Botânica da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo by Dr. J. Corrêa Gomes Jr. as either *Zorsteronia glabrescens* DC or a closely allied species (Apocynaceae).

Neocorus ibidionoides attacks the whole host plant; the present remarks are made on stems about 17 mm in diameter.

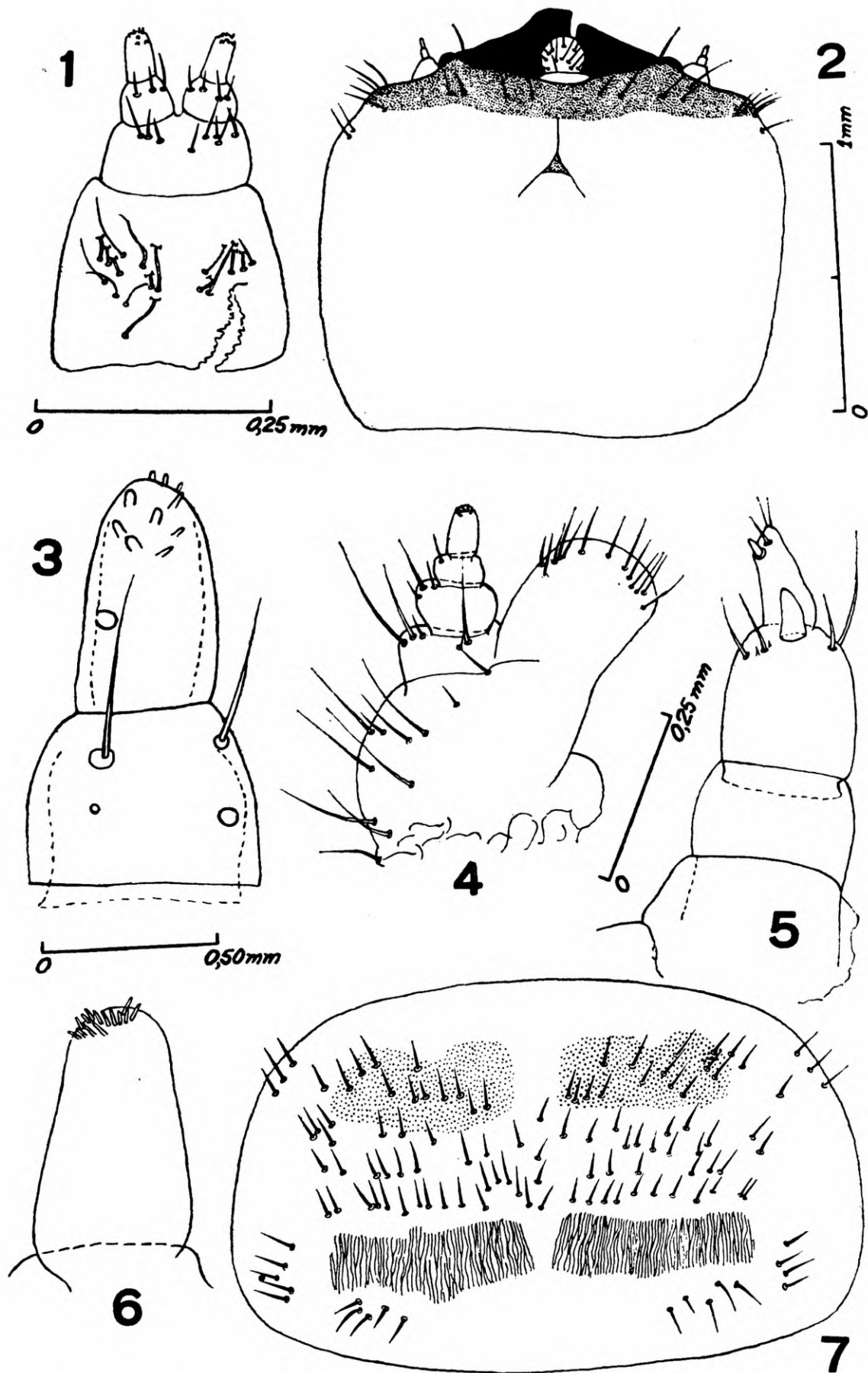
MATERIAL AND METHODS

The lianas were cut in the field on October 1964 and taken to the laboratory. The greatest part of the larvae, at that time, were preparing the pupal chamber. All observations and figures here published are relative to the last instar of the larva.

The entomological material is deposited in the Departamento de Zoologia, São Paulo and Museu Anchieta, Pôrto Alegre.

Illustrations (figs. 1-7) were made in camera lucida, based on material dissected and mounted on microscopic slides.

-
1. Departamento de Zoologia, Secretaria da Agricultura. São Paulo.
 2. Museu Anchieta, Pôrto Alegre, Rio Grande do Sul.



Neocorus ibidionoides (serv., 1834). Fig. 1, labium; fig. 2, head (dorsal view); fig. 3, labial palp; fig. 4, maxilla; fig. 5, antenna; fig. 6, segment III of maxillary palp; fig. 7, pronotum. Figures 1 and 4, 2 and 7, and 3 and 6, respectively in the same scale.

DESCRIPTION OF THE LARVA

Length: 8,5 - 11 mm; prothorax width: 2,5-3 mm.

Head (fig. 2) rectangular. Clypeus transverse, distinct. Labium rounded, with some scattered hairs. Mandibles well developed, dark, with the lateral side oblique. Maxilla (fig. 4) with maxillary lobe rounded at the tip, with some scattered hairs. Maxillary palp without process of palpifer. Segment III (fig. 6) with dense and short hairs at the tip. Labium (fig. 1) with trapeziform mentum; labial stipes not divided anteriorly. Labial palpi (fig. 3) with a few long hairs on segment I and short hairs at the tip of segment II. One single pair of ocelli.

Antennae (fig. 5, dorsal view) with three segments. The supplementary process with about a half of the length of segment III. This segment with an apical papilla.

Pronotum (fig. 7) with two rectangular sclerotized areas at anterior region, and other two, posteriorly, which have characteristic numerous longitudinal rugosities. Central region of the pronotum with short, abundant hairs. The rugose areas are well visible, yellowish, even with the naked eye (fig. 8). Prosternum with short but evident (40x) hairs on all surface. Eusternum (well developed) and sternellum (40x) smooth and glabrous.

Legs present, much reduced.

Dorsal ampullae (40x) without modifications on surface, with some irregular and even furrows, and a more evident central depression. On the anterior ampullae the furrows constitutes a figure like two upside-down "U", with fused adjacent branches and distally bifurcate outer branches. Ventral ampullae resembling the dorsal ones, but with simpler furrows.

Peritreme of the abdominal spiracles with chambers on, at least, all anterior half.

DESCRIPTION OF THE PUPA

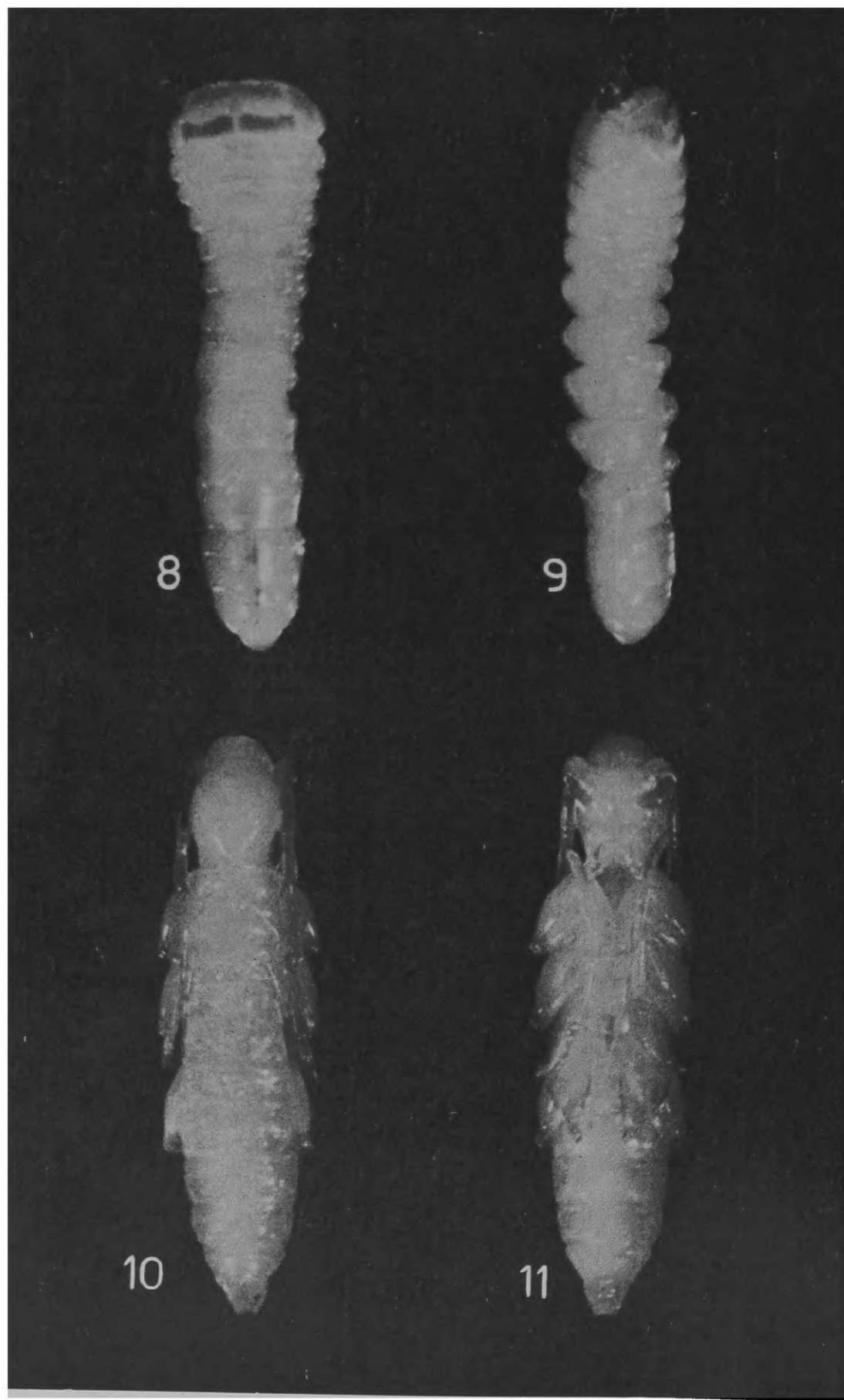
(Figs. 10-11)

Length: 9-12 mm; width: 3-3,5 mm.

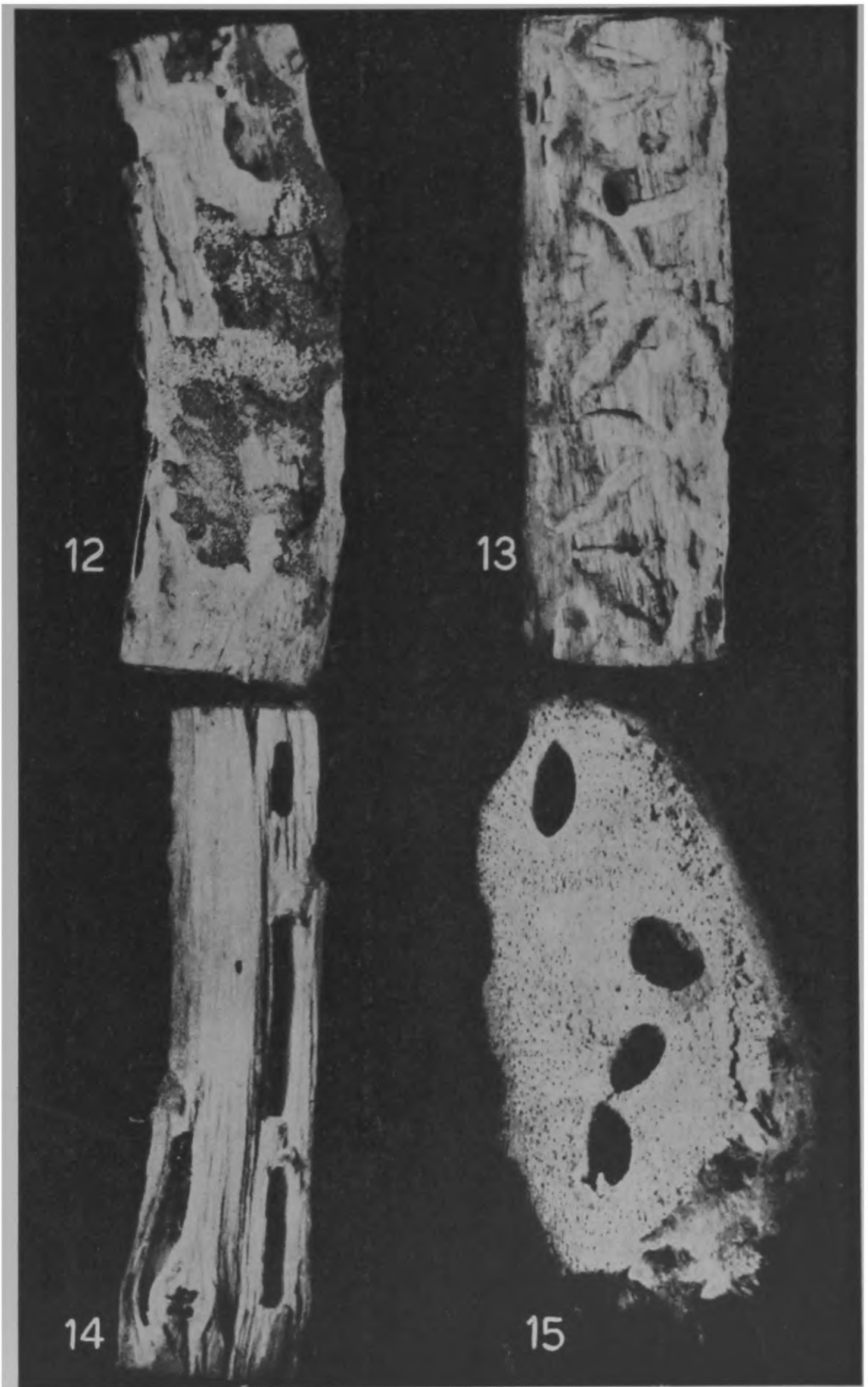
Head closely adpressed to the pronotum. Front (40x) with some long hairs on each side. The antennae reach the first abdominal segment. Hinder antennal segments, like at the adult, scarcely projected at the external side. Labrum triangular, long, glabrous.

Prothorax evidently constricted anterior and posteriorly, laterally globose. Pronotum globose, without tubercles, with two narrow transversal areas, showing brownish hairs not very long: the first one, on the center of the pronotum, with hairs more closely set and closer to the middle; the second one, in front of the basal constriction, with hairs sparser and more lateral. Mesonotum triangular and (40x) glabrous. Scutellum (40x) glabrous. Metanotum smooth.

Abdomen (40x), except on the first tergite, with a transverse median row of short, brownish papillae. On the seventh tergite those papillae are reduced in number (about four), have the apex turned toward the side of the head and a long and thin hair turned backward. Apical tergites with similar papillae.



Neocorus ibidionoides (Serv., 1834). Larva; fig. 8, dorsal view; fig. 9, lateral view. Pupa: fig. 10, dorsal view; fig. 11, ventral view.



Neocorus ibidionoides (Serv., 1834). Larval galleries: fig. 12, with sawdust; fig. 13 without sawdust. Pupal cells: fig. 14, longitudinal section; fig. 15, transversal section.

Femora pedunculate and clavate; the apices of the posterior pair reach the end of the second abdominal segment.

BIOLOGY

We suppose, on account of the presence of deep furrows on the bark of the host plant, that the oviposition is made in these depressions. We have not, however, proof.

The galleries are of the type called by Duffy (1952:40) "sub-cortical galleries" (figs. 12-13).

The larva progresses under the bark, boring irregular galleries, compressing the sawdust behind (fig. 12). Those galleries are 1-3 mm wide, and about 2 mm high.

When fully grown, the larva changes its path within the plant, boring inwards and downwards, and progressing, parallel to the axis of stem 1-2 mm below the bark. This last section of the gallery is a pupal cell of the type called by Duffy (1952:44) "directed cell". The figure 14 (central cell, still closed by sawdust) shows this behaviour. The oblique gallery of penetration, is also obstructed by well packed sawdust (fig. 14).

Finally the larva turns back, and pupates.

Pupal cells (figs. 14-15) have an elliptic section with axes about 3,5 and 2,5 mm. The length of the cell varies between 10 and 16 mm.

To leave the plant, (fig. 14, left corner) the adult, gnaws its way through the sawdust and bark, emerging with help of the anterior legs and with the body parallel to the ground, dorsum above.

The attack is intense; 214 specimens were bred in about 12 meters of liana. Emergence was in spring and summer. We have observations from October to March.

RESUMO

Com base nas observações de um dos autores (Meyer) em Viamão, Rio Grande do Sul, são apresentadas anotações à biologia de *Neocorus ibidionoides* (Serville, 1834), e descrições do último instar larval e da pupa.

O hospedeiro, *Zorsteronia glabrescens* DC (?) (Apocynaceae) ou espécie próxima, foi identificado pelo Dr. J. Corrêa Gomes Jr. O ataque se verifica quando o cipó já está completamente seco.

O material entomológico encontra-se depositado no Departamento de Zoologia e no Museu Anchita.

As ilustrações (figs. 1-7) e descrição da larva referem-se ao último instar.

REFERENCES

- DUFFY, E. A. J., 1952: *A monograph of the immature stages of British and imported timber beetles (Cerambycidae)*. 350 pp., 291 figs., 8 pls. British Museum, London.
- 1960: *A monograph of the immature stages of neotropical timber beetles (Cerambycidae)*. 327 pp., 176 figs., 13 pls. British Museum, London.

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

**A FORMIGA *LEPTOGENYS BOHLSI* COMO PREDADORA
DE ISÓPODOS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE)**

KAROL LENKO

Encontravamo-nos no dia 27 de novembro de 1964, às 17 horas, numa mata secundária situada na margem esquerda do rio Paraná, próximo à ponte Francisco de Sá (Município de Castilho, Estado de São Paulo), quando deparamos, num lugar sombreado e úmido, com duas operárias de *Leptogenys (Leptogenys) bohlsi* Emery, 1896, que percorriam o chão da mata. Capturadas, verificamos que uma delas carregava nas mandíbulas, como presa, um minúsculo crustáceo da ordem Isopoda, já morto. Suspeitamos que o ninho destas formigas, se encontrasse nas proximidades e, realmente o conseguimos localizá-lo.

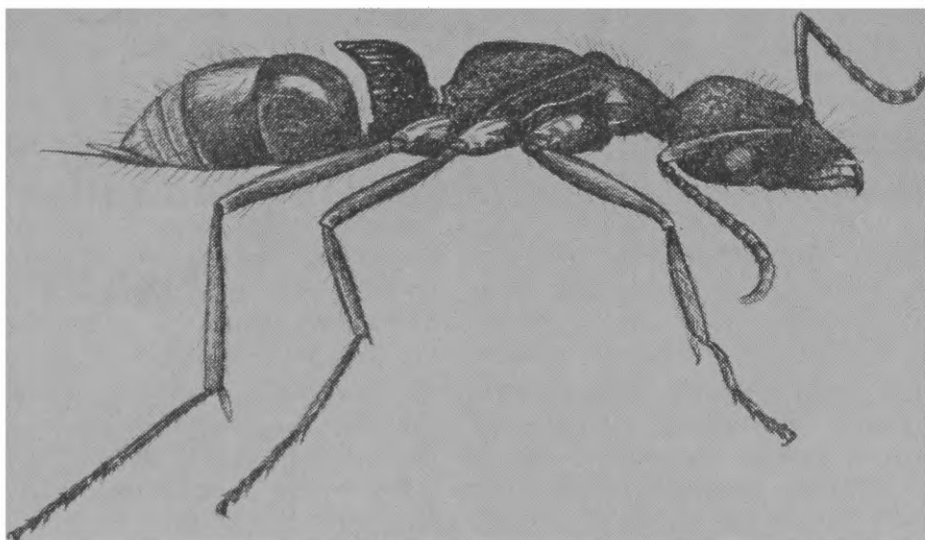
O ninho ocupava parte de uma galeria abandonada por *Pas-salidae* (Coleoptera), feita em tronco podre de uma árvore caída, na parte que estava em contacto direto com o solo. As formigas são muito ligeiras e tímidas; perturbadas em seu ninho não se tentam defender, mas com admirável presteza procuram fugir e esconder-se rápido, enterrando-se no solo. Apesar desta fuga aparentemente desorganizada, muitas das operárias apanham e carregam consigo as suas larvas e pupas.

No ninho encontravam-se cerca de 120 operárias (capturamos 112) além de numerosas pupas, larvas de vários estádios e ovos. Chamou a nossa atenção o fato de que numa parte do ninho encontrava-se depositada grande quantidade de restos de pequenos isópodos. Com a lupa de campo, de pequeno aumento (9 x), com facilidade distinguiam-se muitos somitos destes crustáceos, isolados ou ainda articulados. Alguns destes resíduos deveriam estar lá já há muito tempo, pois estavam calcinados, enquanto outros tinham ainda aspecto mais fresco.

Na mesma galeria do ninho, à distância de 5 cm do "cemitério" de isópodos e a 3 cm do lugar onde se encontravam as larvas e ovos desta formiga (as pupas eram amontoadas separadamente, em outro canto do ninho), achavam-se vários exemplares de minúsculos isópodos sem vestígios de mutilação. Jogados num tubinho

Departamento de Zoologia, Secretaria da Agricultura, São Paulo.
Trabalho feito com colaboração da CELUSA (Centrais Elétricas de Urubupungá, S.A.).

com álcool, afundaram imediatamente sem mostrar qualquer sinal de vida. Sòmente um dêstes isópodos estava no meio das larvas. Além de resíduos e de exemplares intactos de isópodos, não encontramos nêste ninho vestígios de outros artrópodos que pudessem ser presas destas formigas.



Operária de *Leptogenys bohlsi* Emery, 1896.

Os isópodos intactos que colecionamos no ninho desta formiga, foram enviados ao Dr. Alceu Lemos de Castro (Museu Nacional, Rio de Janeiro), que em sua resposta de 23 de dezembro de 1964, disse: ... "os isópodos terrestres enviados pertecem à família Oniscidae e se incluem sem dúvida no gênero *Phalloniscus* Budde-Lund, 1908. Já foram descritas quatro espécies brasileiras dêste gênero, mas os espécimes em mãos, que são muito pequeninos (parecendo ainda jovens), não se enquadram em nenhuma delas, no primeiro exame rápido que fiz. Gostaria de receber mais espécimes, se possível de maior porte, para um estudo mais acurado". Infelizmente, todos os exemplares de isópodos que encontramos no ninho de *L. bohlsi* eram de tamanho muito pequeno.

Na literatura existem referências sôbre formigas que predam os isópodos. Apesar dêstes registros procederem de outras regiões zoogeográficas, indicam justamente formigas pertencentes sempre à tribo Leptogenyini, em dois casos ao gênero *Leptogenys*, sendo um do ao subgênero *Leptogenys*.

W. M. Wheeler (1904) disse que, criando em ninhos artificiais *Leptogenys* (*Lobopelta*) *elongata* (Buckley, 1866-67) do Texas, alimentava os adultos e larvas desta espécie com os termitas, enquanto: "... under natural conditions, feed very largely, if not exclusively on the common wood-slaters (*Oniscus* and *Armadillidium*) which abound under stones and logs in the shady places where the formicaries are excavated."

Wilson (1959) menciona *Leptogenys* (*Leptogenys*) *triloba* Emery, 1902, uma espécie florestal da Nova Guiné, como predadora especializada de isópodos. Ainda, Wilson, em outro trabalho (1958),

citou o encontro de restos de isópodos e dermápteros no ninho de *Prionogenys rouxi* Emery, 1914, formiga da Nova Caledônia, que também pertence à tribo Leptogenyini.

Com base em uma única observação, não podemos afirmar que o regime alimentar de *L. bohlsi* seja constituído exclusivamente de isópodos. Estes minúsculos crustáceos eram muito abundantes na referida mata, especialmente entre as folhas caídas no chão, em humus e debaixo de casca de troncos podres. Isso sem dúvida, facilita muito sua captura pelas formigas. De outro lado, a fauna terrestres desta mata é rica, também, em outros pequenos artrópodos, mas o fato de no ninho desta formiga encontrarmos apenas isópodos evidencia a preferência que *L. bohlsi* dá a estes crustáceos.

ABSTRACT

In a second-growth forest on the left margin of the River Paraná, at Castilho, State of São Paulo, Brasil, a nest was found of *Leptogenys* (*L.*) *bohlsi* Emery, 1896. It occupied part of an abandoned gallery made by Passalidae (Coleoptera), in a rotten log, in a shadowed and damp place. Near the nest were captured two workers, one of which carried a little isopod. Within the nest were found almost 120 workers, besides of numerous pupae, larvae in several stages and eggs. In a corner of the nest was found a great quantity of remains of small Isopoda, mainly somites, loose or still intact. Some of these residues were fresh, but others already calcinated indicating that they must have been there for some time.

Besides the bodies found in this "cemetery", other very small specimens of Isopoda were found in other parts of the nest. They were motionless and did not react to being picked up and thrown into alcohol, but were not mutilated. Only one specimen was found among the larvae of the ants. Those small Isopoda belong to the genus *Phallosiscus* Budde-Lund, 1908 (family Oniscidae).

The author wasn't able to find, inside the nest, vestiges of other Arthropoda which could be considered as preyed upon by the ants, although the soil fauna of the forest was very rich. On the basis of only one observation, it cannot be stated that the food of *L. bohlsi* is constituted solely of Isopoda, but this finding shows a preference for these crustaceans.

REFERÊNCIAS

- WHEELER, W. M., 1904: A crustacean-eating ant (*Leptogenys elongata* Buckley). *Biol. Bull.* 6(6):251-259, 1 fig.
- WILSON, E. O., 1958: Studies on the ant fauna of Melanesia. I. The tribe Leptogenyini. II. The tribes Amblyoponini and Platythyreini. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 118(3):101-153, 8 figs.
- WILSON, E. O., 1959: Some ecological characteristics of ants in New Guinea rain forests. *Ecology* 40(3):437-447.

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE ALGUMAS GLÂNDULAS DE *TRIGONA* (*SCAPTOTRIGONA*) *POSTICA* LATREILLE
(HYMENOPTERA-APOIDEA) ¹

CARMINDA DA CRUZ LANDIM ²

YUKIO AKAHIRA ³

INTRODUÇÃO

A alimentação das abelhas consta de néctar e pólen. O néctar é uma solução de açúcares geralmente pobre em proteínas, lipídios e sais minerais; constitui a fonte de hidratos de carbono para as abelhas. O pólen constitui, em si, um alimento completo; é rico em proteínas, constituindo, portanto, a fonte de nitrogênio para a colônia, mas contém também lipídios, açúcares, sais minerais e vitaminas, principalmente as do complexo B. A alimentação só de néctar ou mel (néctar desidratado) é insuficiente para o crescimento das larvas, que requerem alta taxa de componentes azotados para seu desenvolvimento. O período larval é um período em que o indivíduo se superalimenta. O alimento em excesso é transformado e armazenado no chamado corpo adiposo (Bishop, 1958). Durante a fase seguinte, pupação, o indivíduo não se alimenta e as reservas armazenadas são parcialmente gastas; contudo, no adulto jovem, o corpo adiposo ainda é relativamente desenvolvido e tudo leva a crer que as reservas que ainda contém, são utilizadas. Embora o nome de corpo adiposo, as reservas armazenadas são em grande parte proteínas, o que significa que as abelhas jovens têm, independentemente da alimentação, substâncias azotadas utilizáveis no organismo (Bishop, 1958). Por outro lado, os adultos idosos necessitam de pouco nitrogênio (Louveaux, 1963). Do exposto, deduz-se que a alimentação com pólen é prati-

1. Este trabalho foi realizado com o auxílio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, Fundação Rockefeller e CAPES.

2. Assistente da Cadeira de Biologia Geral e Educacional da FFCL de Rio Claro, São Paulo.

3. Assistente da Cadeira de Biologia Geral e Educacional da FFCL de Rio Claro, São Paulo. Enderêço permanente: Hokkaido Gakugei University, Kushiro, Hokkaido, Japan.

camente dispensável para as abelhas adultas, inicialmente por causa das reservas remanescentes do período larval e posteriormente porque a taxa de azotados requerida é baixa. Apesar disso, sabe-se que quanto mais alta a quantidade de pólen na alimentação da colônia, mais rápido e maior é o desenvolvimento das glândulas hipofaríngeas, ovários e corpos adiposos (Louveau, 1963).

Algumas glândulas das abelhas sofrem mudanças no desenvolvimento durante a vida do adulto. Essas mudanças são especialmente acentuadas e bem conhecidas no que se refere às glândulas de cêra e hipofaríngeas das operárias de *Apis* (Rösch, 1925-30) e meliponídeos (Cruz Landim, 1963-64). Estas duas glândulas apresentam um ciclo característico de desenvolvimento e regressão. Em *Apis* e meliponídeos, o adulto quando emerge tem as glândulas pouco desenvolvidas e alcançam o desenvolvimento máximo quando a operária trabalha como alimentadora da cria jovem, começando daí em diante a regredir mais ou menos rapidamente. Segundo verificou Sakagami (1953) em *Apis*, esse ciclo pode ser alterado de acordo com as necessidades da colmeia. O mesmo se verifica nos meliponídeos (Hebling, Kerr & Kerr, 1964), onde, quando a colônia precisa de cêra, mesmo abelhas fora do período de maior desenvolvimento da glândula de cêra podem voltar a produzi-la.

Neste trabalho, investigamos o efeito da alimentação do adulto, ou melhor, o efeito do conteúdo proteico na alimentação do adulto sobre o ciclo de desenvolvimento das glândulas acima mencionadas (glândulas de cêra e hipofaríngeas) e mais das glândulas mandibulares e salivares do tórax. Apesar de todas as indicações serem de que a alimentação proteica só é importante para a abelha durante o desenvolvimento larval, desejamos saber qual o efeito de uma alimentação completamente isenta de elementos azotados para o adulto.

A análise estatística dos dados obtidos foi feita pelo Prof. José Furtado Pisani e os desenhos pelo Sr. João Maria Camargo, aos quais agradecemos.

MATERIAL E MÉTODOS

Usamos dois lotes de adultos de *Trigona (S.) postica* Latreille de várias idades (zero, 3, 5, 7, 9, 11, 15, 19, 25 dias). O lote de abelhas controle recebeu alimentação normal de mel, pólen e água, enquanto o lote experimental recebeu somente mel e água, portanto, alimentação deficiente em proteínas. As abelhas foram mantidas desde o nascimento até o momento da experiência em estufa a 30-31.º C sem raínha. Destas abelhas foram retiradas por dissecação as glândulas mandibulares, hipofaríngeas, salivares do tórax e de cêra, incluídas em parafina, cortadas com 8 μ de espessura e coradas com Hematoxilina e Eosina. Foram examinadas ao microscópio e a altura das células (no caso das glândulas mandibulares e de cêra) ou o diâmetro (no caso das hipofaríngeas) foi medido.

RESULTADOS

GLÂNDULAS MANDIBULARES

A glândula mandibular de *Trigona postica* é par, cada uma formada por dois sacos cônicos ligados na parte proximal. Um dos sacos funciona principalmente como reservatório e está localizado posteriormente, por trás do cérebro; o outro funciona prin-

principalmente como secretor e está localizado na frente do cérebro. As células secretoras são cúbicas e formam um epitélio que reveste todo o saco anterior e cerca de 1/3 do posterior (Nedel, 1960; Cruz Landim, 1964). Por fora delas há uma membrana basal e por dentro uma íntima quitinosa com pequenos núcleos de espaço em espaço. A parte posterior do saco reservatório, que não apresenta células secretoras, é formada por duas membranas celulares justapostas.

Num indivíduo recém-emergido (zero dia), as células glandulares apresentam-se altas com núcleo esférico ou reniforme contendo granulações finas de cromatina. São visíveis nucleólos em número de dois ou três por núcleo. O citoplasma apresenta-se com estrutura granular fina e percorrido por um canaliculo delicado. As granulações aparecem orientadas radialmente em torno desse canaliculo e a sua concentração é maior próximo dele. O citoplasma, nesta fase, é eosinófilo (Fig. 1). Cada canaliculo apresenta um

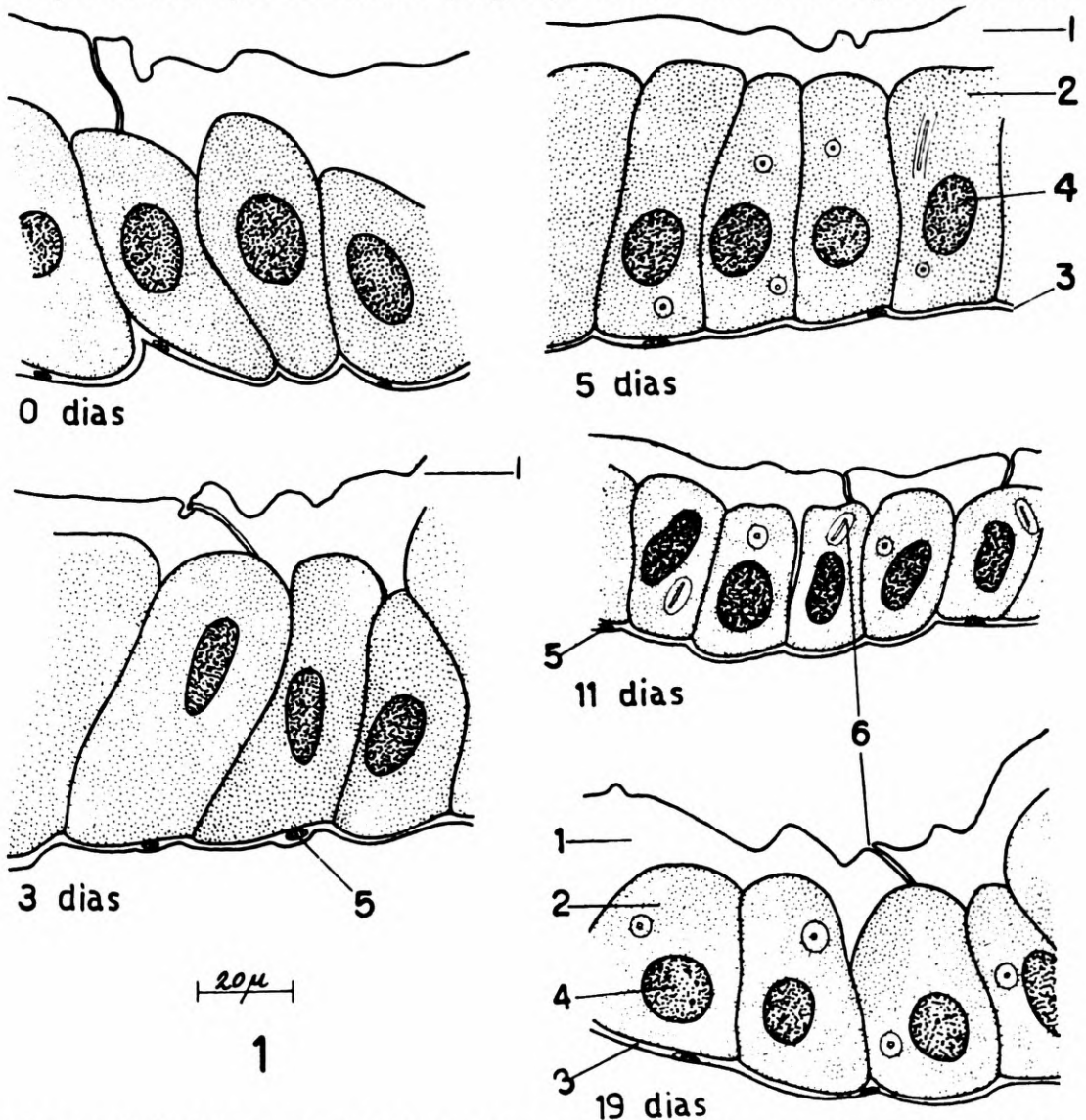


Fig. 1: Glândulas mandibulares do grupo controle (1, íntima; 2, epitélio secretor; 3, membrana basal; 4, núcleo da célula secretora; 5, núcleos da membrana basal; 6, canaliculo coletor com secreção em redor).

núcleo bem visível, pequeno, oval e com granulações de cromatina. Este núcleo geralmente se localiza exatamente na saída do canalículo da célula glandular e por isso aparece nas preparações, muitas vezes, justaposto ou superposto ao ápice da célula. A íntima geralmente aparece bem destacada das células secretoras. É uma membrana cuticular fina, muito dobrada, com núcleos fusiformes de espaço. A membrana basal é muito visível. No lume da glândula encontramos sempre um pouco de secreção que se apresentava reticulada e eosinófila.

A glândula mandibular das abelhas com 3 dias de idade tanto nas abelhas controle como nas experimentais não difere morfológicamente do que descrevemos para as de zero dia. Apenas nas abelhas experimentais o citoplasma é basófilo ao invés de eosinófilo.

Nas abelhas experimentais com 5 dias (Fig. 2) de idade a glândula mandibular começa a apresentar sinais de regressão que se caracteriza pela diminuição da altura das células, mas de uma maneira geral o canalículo intracelular é mais visível e a quantidade

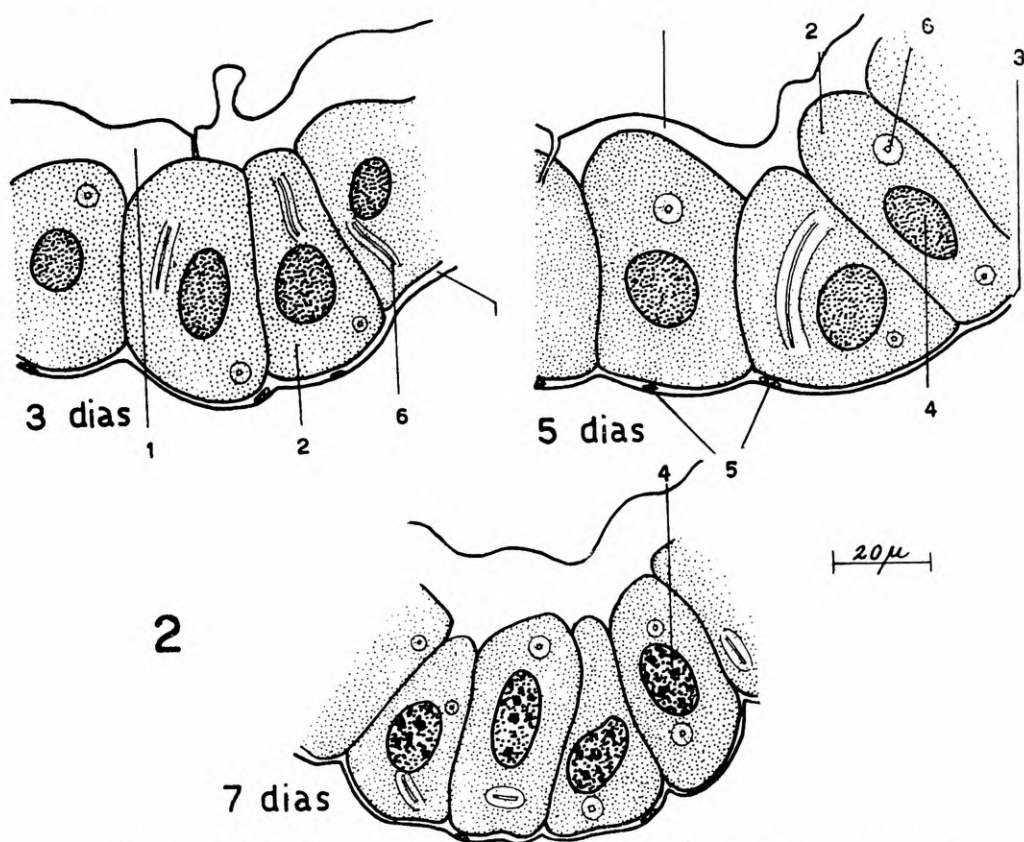


Fig. 2: Glândulas mandibulares do grupo experimental.

de secreção ao seu redor é maior que nos estágios anteriores. As células da glândula controle praticamente não apresentam diminuição na altura (Fig 1). O citoplasma dessas células é ainda eosinófilo, assim como a secreção que aparece na luz da glândula. Já o citoplasma da glândula experimental se apresenta basófilo.

Daqui em diante, a diminuição da altura das células se acentua cada vez mais e começa a ser visível também no controle.

Com 7 dias, o controle apresenta as células secretoras um pouco mais baixas. O citoplasma é ainda eosinófilo e não aparece secreção na luz da glândula. Nos indivíduos experimentais, as células são ainda mais baixas e os bordos livres das células se apresentam irregulares, em alguns pontos. O citoplasma das células se apresenta basófilo e com maior concentração de coloração ao redor do canalículo, mas não se percebe mais a orientação radial das granulações.

Nos indivíduos com 9 dias de idade, notamos que a quantidade de secreção ao redor dos canalículos diminuiu, sendo que no material de experiência a diminuição é mais acentuada e muitas vezes aparece uma região clara ao seu redor. Ainda no material experimental, a altura das células secretoras é bastante variável e a íntima se apresenta aderida a ela em vários pontos.

Com 11 dias de idade, os indivíduos tanto controle como experimentais apresentam, com pequenas diferenças, glândulas idênticas. Os núcleos das células secretoras mostram um início de degeneração cromática, apresentam-se mais irregulares. As células apresentam bastante variação em altura e a íntima aparece aderida a algumas delas. O citoplasma é eosinófilo em ambos os casos e o canalículo intracelular não é tão facilmente visível como nos casos anteriores, sendo no entanto, mais visível no controle em que apresenta mesmo um pouco de secreção ao redor. Na glândula experimental, o canalículo dificilmente se vê e aparece com uma zona clara ao seu redor. Uma ou outra destas células aparece com pequenos vacúolos no citoplasma.

Praticamente não há diferença entre os estágios 11 e 15 dias; apenas a degeneração cromática do núcleo se acentua ainda mais e em alguns casos o núcleo chega a ser quase linear.

O aspecto geral da glândula de 19 dias é de degenerescência total, contudo, no controle, aparece secreção ao redor dos canalículos e na luz da glândula.

Com 25 dias de idade, os canalículos, principalmente em sua porção extracelular, parecem muito mais grossos devido à degenerescência das células.

Em todos os estágios, a altura das células foi medida e os resultados constam da Tabela 1. De cada indivíduo foram medidas 11 células. Os dados obtidos foram tratados estatisticamente e verificamos que para esta glândula a lei de crescimento pode ser representada aproximadamente por uma reta cuja representação é:

$$Y_c = 3,100 - 0,0512 (x - \bar{x}) \text{ — onde } Y_c \text{ é a reta do controle.}$$

$$Y_e = 3,041 - 0,0809 (x - \bar{x}) \text{ — onde } Y_e \text{ é a reta do experimento.}$$

Verificamos ainda que o controle e o material experimental obedecem, no seu crescimento, a leis diferentes, ou que as inclinações das retas (Fig. 3) que explicam seu crescimento são significativamente diferentes. O t (2,802) calculado para essa comparação foi significativo ao nível de 0,05.

Em termos biológicos podemos dizer que a deficiência de proteínas na alimentação afetou o desenvolvimento das glândulas mandibulares. Estas glândulas têm no indivíduo de zero dia o seu tamanho máximo, no que se refere à altura das células, e daqui começa o decréscimo, o qual é mais acentuado e mais rápido nos indivíduos experimentais.

TABELA I

Glândula Mandibular

Idade	Contrôle										Experimento									
	0	3	5	7	9	11	15	19	25	0	3	5	7	9	11	15	19	25		
		9	9	7	8	7	4	5	4	10	8	8	6	5	3	3	3	2		
		3	3	6	8	8	3	5	4	9	7	7	7	6	5	5	3	3		
		9	8	7	6	7	4	6	3	8	9	9	8	7	4	4	1	3		
	10	9	8	7	6	6	5	4	3	10	10	8	9	7	5	3	2	2		
	10	7	8	8	8	6	5	3	5	9	8	8	8	5	4	3	1	2		
	9	9	9	8	6	7	4	5	4	9	9	9	8	4	4	5	2	1		
	7	8	7	5	8	8	3	4	3	7	9	10	7	7	5	5	3	2		
	8	10	8	8	5	5	5	6	4	8	8	8	6	3	3	3	3	3		
	9	9	9	9	7	6	6	5	3	7	10	7	9	6	4	4	3	3		
	10	10	10	10	6	6	4	5	5	9	7	8	6	4	5	2	4	1		
	7	10	6	6	5	5	5	3	3	10	10	9	9	5	5	3	3	2		
Soma	96	97	84	74	71	71	48	51	41	96	95	91	83	59	47	40	28	24		
Média	8,73	8,82	7,64	6,73	6,45	6,45	4,36	4,64	3,73	8,73	4,27	8,64	8,27	7,54	5,36	3,64	2,54	2,18		

Altura de células da glândula mandibular

Altura real da célula = valor da tabela x = 6 μ

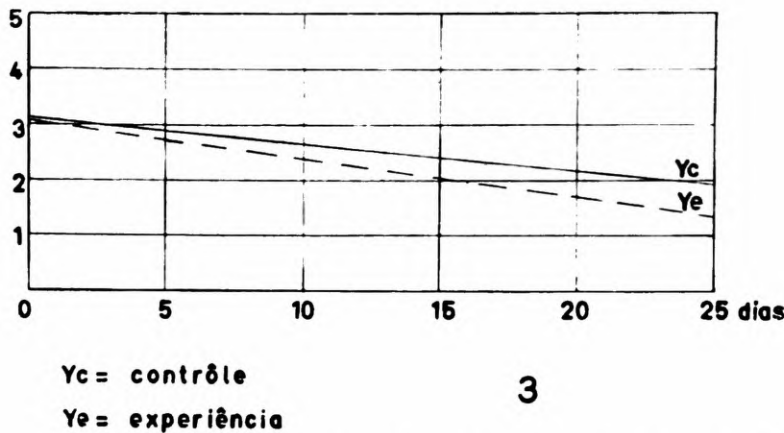


Fig. 3: Curva de crescimento das glândulas mandibulares (Yc, controle; Ye, experiência).

GLÂNDULA HIPOFARÍNGEA

Esta é uma glândula par. Cada uma tem a forma de um cacho longo e desemboca lateralmente na placa hipofaríngea. A porção secretora tem a forma de pequenos alvéolos unicelulares (Cruz Landim, 1964) ligados a um canal excretor axial por canálculos individuais, parte dos quais penetra na célula alveolar.

Em *Apis*, a secreção desta glândula é dada como alimento às larvas (Schiemenz, 1833).

Em *Apis*, o adulto jovem não tem as glândulas ainda bem desenvolvidas (Snodgrass, 1925) o que acontecerá por volta dos 6 dias de idade, mantendo-se assim até aos 18, quando inicia a regressão. Essa fase coincide com a atividade de alimentadora desempenhada pela operária (Rösh, 1925). Em *Trigona (S.) postica*, as operárias trabalham como alimentadoras com idade entre 35 e 40 dias (Hebling, Kerr & Kerr, 1964). A glândula hipofaríngea tem então, um ciclo de desenvolvimento — degeneração típica, voltando na fase final da vida da abelha a um estágio semelhante ao inicial, tanto em *Apis* como nos meliponídeos (Cruz Landim, 1964) embora não saibamos com certeza se nestas últimas está relacionada com a alimentação. Segundo Krathy (1931), essa glândula, em *Apis*, teria também a função de produzir enzimas digestivas e Iglesent (1940) acha que a atividade da glândula como produtora de enzimas se intensifica depois de passada a época de secreção da geléia real. A principal enzima produzida seria a invertase.

OBSERVAÇÕES

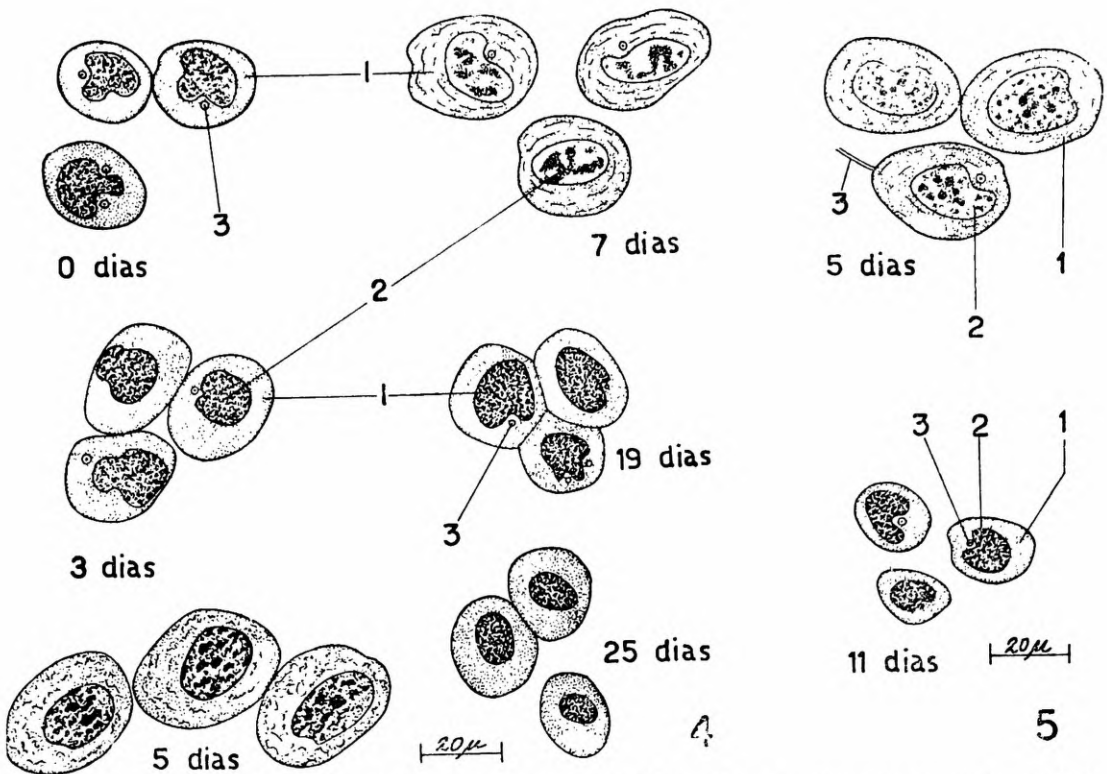
Em indivíduos recém-emergidos (Fig. 4), as células glandulares são pequenas. O núcleo apresenta-se grande e irregular, geralmente reniforme ou trilobado. As granulações de cromatina no seu interior são finas mas aparecem sempre 3 ou 4 grânulos maiores, provavelmente nucléolos, os quais, no entanto, não parecem ser nucléolos. A quantidade de citoplasma é relativamente pequena em relação ao tamanho do núcleo, é basófilo e não apresenta vacúolos ou grânulos de secreção. O canálculo intracelular é pouco visível

e geralmente não apresenta qualquer acúmulo de secreção ao seu redor. Aderido a este canalículo, em sua porção extracelular, encontra-se sempre um pequeno núcleo fusiforme. O corte do canal axial mostrou alguma secreção em seu interior.

Com 3 dias de idade só obtivemos glândulas de indivíduos controle e nestas, o aspecto não diferiu em nada do descrito acima.

Já com 5 dias, a quantidade de citoplasma se mostra um pouco aumentada enquanto o tamanho do núcleo permanece o mesmo. Em algumas células aparecem pequeninos vacúolos. O canalículo intracelular vai se tornando mais visível e pode ver-se alguma secreção ao seu redor. Com esta idade, o lote controle e experimental são idênticos.

A quantidade de citoplasma continua aumentando no controle de sete dias. Também o núcleo apresenta um aspecto diferente com cromatina menos densa. Já a glândula experimental se apresenta em tudo idêntica àquela de 5 dias (Fig. 5).



Glândula hipofaríngea: fig. 4, grupo controle; fig. 5, grupo experimental (1, célula secretora; 2, núcleo; 3, canalículo excretor).

Com nove dias, a quantidade de citoplasma parece ter aumentado ainda um pouco no controle. Nestas células o núcleo se tornou mais regular, quase esférico e o canalículo intracelular apresenta um pouco de secreção ao seu redor. Já a glândula dos indivíduos experimentais permanece mais ou menos estacionária. A quantidade de citoplasma parece não ter aumentado quase nada, é basófilo e não apresenta vacúolos. O canalículo intracelular não é muito facilmente visível. O núcleo continua irregular com grãos finos e grosseiros de cromatina no interior.

TABELA II
Glândula Hipofaríngea

Idade	Contrôle						Experimento						
	5	7	9	11	15	19	0	5	7	4	11	19	25
	4	5	5	5	5	4	2	3	4	9	3	2	3
	4	5	5	5	5	3	3	4	3	3	2	2	3
	4	5	5	6	5	4	3	5	4	3	3	3	3
	4	4	4	6	5	4	2	3	3	3	3	2	2
	5	4	4	5	6	3	2	4	3	2	2	1	3
	5	3	4	5	6	5	3	3	4	3	2	2	2
	3	5	5	4	5	5	3	2	4	4	2	2	2
	4	4	5	5	5	3	2	4	3	4	2	2	3
	3	5	4	6	5	3	3	3	3	4	3	1	3
	4	4	3	6	6	4	2	3	3	2	2	2	2
Soma	43	49	49	58	57	42	28	38	37	35	26	21	29
Média	3,91	5,27	4,45	4,45	5,18	3,82	2,54	3,45	3,36	3,18	2,36	1,91	2,64

Diâmetro de células da glândula hipofaríngea
Diâmetro real = valor da tabela x = 6μ

Com 11 dias, a quantidade de citoplasma do controle é mais ou menos equivalente ao tamanho do núcleo. O citoplasma se apresenta vacuolizado especialmente ao redor do núcleo. A glândula experimental, ao contrário, se apresenta com aspecto de franca regressão a qual se caracteriza por irregularidade da forma das células que chegam a ser fusiformes, pequena quantidade de citoplasma e núcleo também muito irregular e com coloração mais forte, apresentando sinais de degeneração cromática. A porção intracelular dos canalículos é praticamente invisível.

De indivíduos com 15 dias de idade, conseguimos glândulas apenas dos controles, as quais se mostraram em tudo idênticas às de 11 dias.

Daqui em diante até o controle começa a apresentar sinais de degeneração caracterizados principalmente pela diminuição da quantidade de citoplasma. O material experimental, segundo nos parece, apresenta os núcleos diminuindo de tamanho.

Com 25 dias tanto a glândula controle como a experimental se apresentam totalmente degeneradas.

O diâmetro das células secretoras da glândula hipofaríngea foi medido em todos os estágios descritos e os resultados constam da tabela II mas para esta glândula o tratamento estatístico não permitiu nenhuma conclusão por falha nos dados. Pudemos, no entanto, verificar que pelo menos aparentemente a lei do crescimento no controle e no material experimental é a mesma, seguindo ambas paralelas ficando porém o material experimental sempre em nível inferior. Verificamos ainda que até 5 dias praticamente não há diferença entre controle e experiência, isto porque ainda existe no organismo uma reserva proteica do alimento ingerido na fase larval.

A comparação entre o desenvolvimento da glândula mandibular e hipofaríngea, controle e experimental, está representada na fig. 6.

GLÂNDULA SALIVAR DO TÓRAX

A glândula salivar do tórax é constituída por dois ramos, localizados de cada lado do tubo digestivo. A porção secretora está organizada sob a forma de túbulos. As células secretoras são piramidais e a luz do túbulo é revestida por uma íntima cuticular que é continuação da íntima que reveste internamente os dutos excretórios. (Cruz Landim, 1964).

Em corte transversal, os túbulos apresentam geralmente 3 células limitando a luz, sendo que o limite entre elas não é visível. Em alguns casos aparece apenas uma célula rodeando a luz do túbulo.

OBSERVAÇÕES

A variação nesta glândula durante a vida do adulto é muito menor que nas glândulas descritas anteriormente. Um indivíduo recém-emergido (zero dia) já tem a glândula plenamente desenvolvida (Fig. 7). As células apresentam-se com núcleos esféricos, grandes, contendo numerosas granulações de cromatina. O citoplasma é basófilo e se apresenta vacuolizado no ápice da célula. Daqui para diante a quantidade de vacúolos na célula aumenta, o

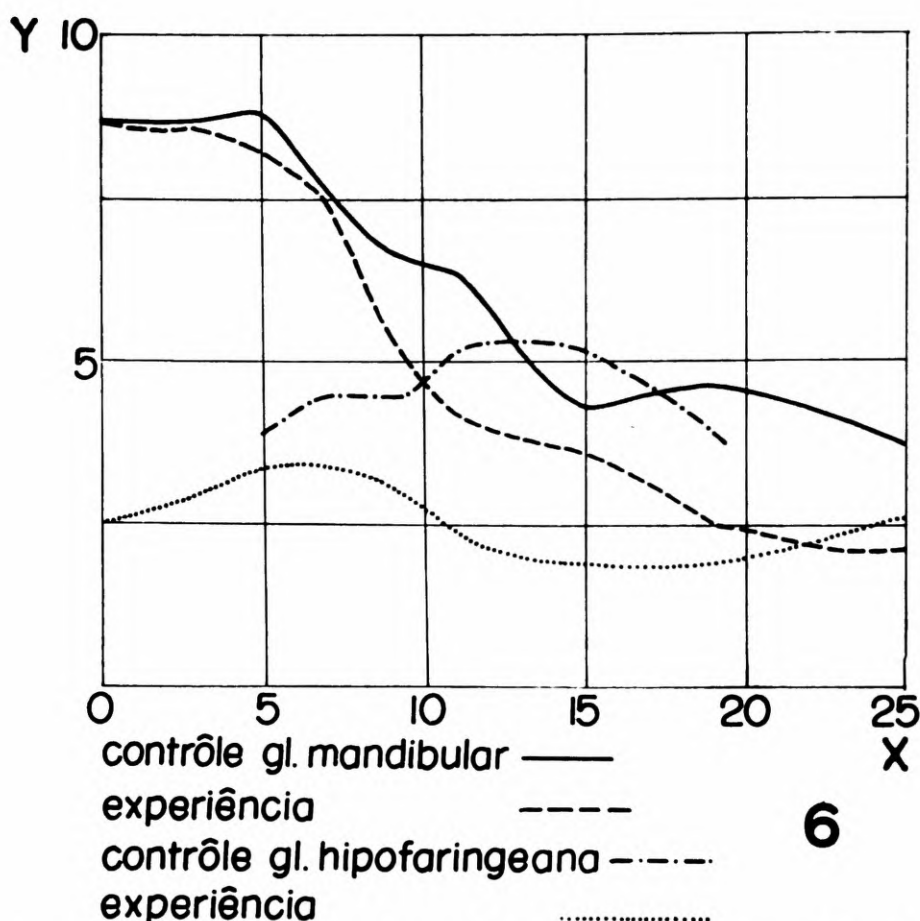
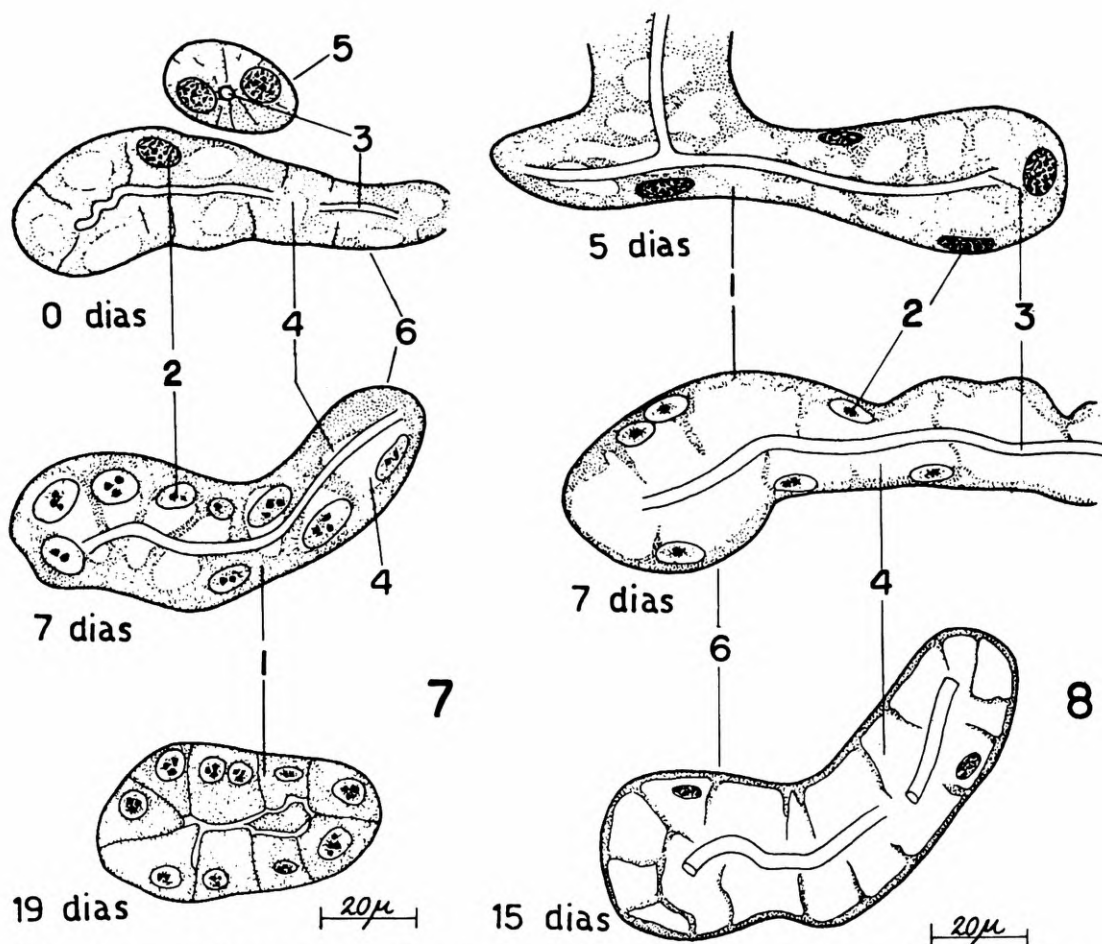


Fig. 6: Curva de crescimento das glândulas mandibulares e hipofaríngeas (X, idade da abelha; Y, tamanho médio das células).

que parece querer dizer que a atividade secretora da glândula aumenta. As glândulas dos indivíduos experimentais com 5 dias de idade já apresentam suas células completamente vacuolizadas, ficando o núcleo recalcado contra a base da célula, envolto em um pouco de citoplasma (Fig. 8). O controle da mesma idade apresenta maior quantidade de citoplasma intacto, não vacuolizado, que o experimental. O desenvolvimento prossegue nesse passo, sempre com os controles com maior quantidade de citoplasma intacto. Aos 11 dias, os indivíduos experimentais apresentam suas células com degeneração cromática do núcleo enquanto no outro controle essa degeneração só se inicia aos 15 dias de idade. Com 19 dias, as glândulas experimentais mostram os túbulos secretores por assim dizer "murchos", isto é, enrugados, enquanto que com o controle isto nunca chegou a ser verificado. O que se verifica com 25 dias é praticamente o desaparecimento total do núcleo, ficando as células totalmente ocupadas por vacúolos. Julgamos que a presença de vacúolos no citoplasma não corresponde à condição normal apresentada pela célula, seria antes o efeito do tratamento recebido durante a preparação das lâminas. Como não foi usada fixação especial, aconteceu que toda secreção acumulada nos vacúolos foi "lavada" durante o tratamento.



Glândulas salivares do tórax: fig 7, grupo contrôle; fig. 8, grupo experimental (1, epitélio secretor; 2, núcleo; 3, luz do túbulo secretor; 4, vacúolo de armazenamento da secreção; 5, corte transversal; 6, cortes longitudinais).

GLÂNDULA DE CÊRA

Segundo consta da literatura, as glândulas de cêra sofrem um ciclo de desenvolvimento semelhante ao das glândulas hipofaríngeas, isto é, no adulto recém-emergido elas ainda não estão completamente desenvolvidas e na fase final da vida dêste também regridem (Dreyling, 1903; Rösh, 1927).

OBSERVAÇÕES

Para nossa surpresa encontramos as glândulas de cêra de indivíduos de zero dia já bem desenvolvidas confirmando indiretamente o trabalho de Kerr & Santos Neto (1956) onde se evidencia que em *M. quadrifasciata* a atividade de produção de cêra antecede a alimentação das larvas (Fig. 9). As células secretoras de cêra formam um epitélio de células altas, bem uniforme, com o núcleo colocado na extremidade livre da célula. Em glândulas de zero dia, as células têm mais ou menos 18μ de altura e apresentam-se

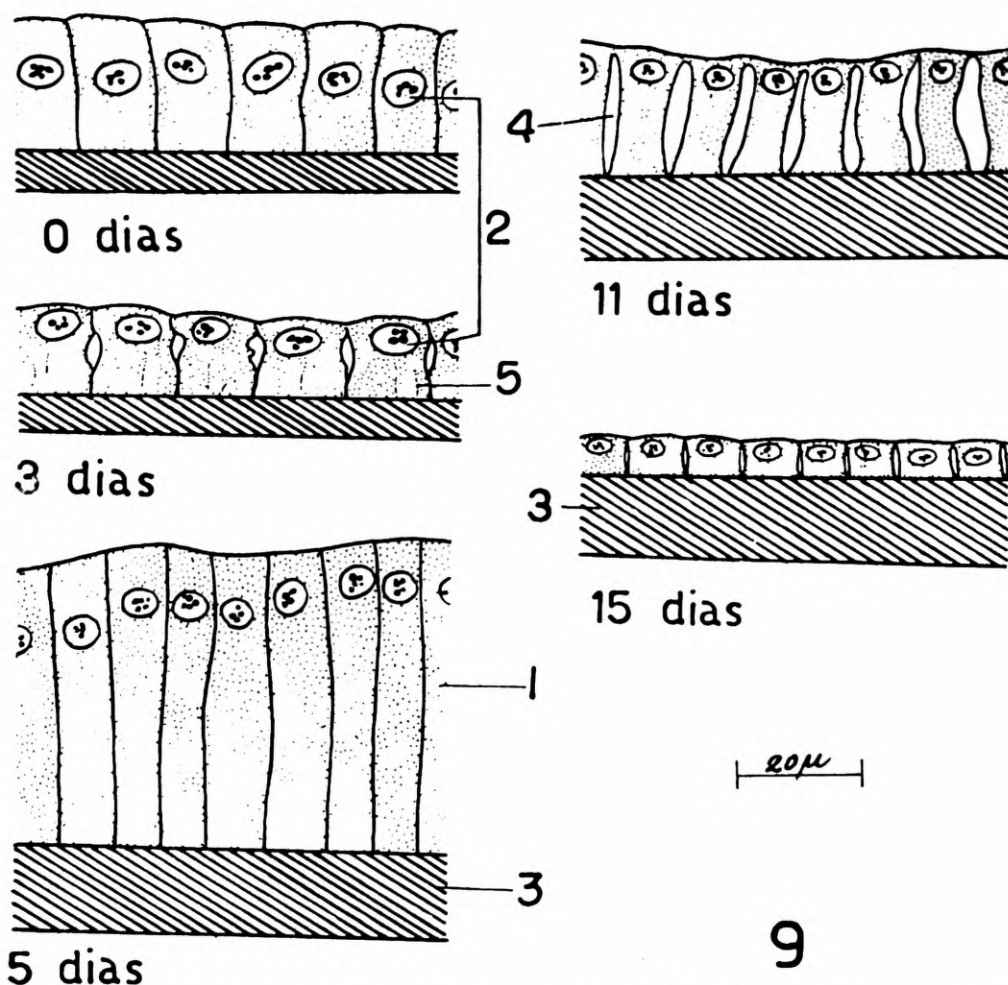


Fig. 9: Glândulas de cera do grupo controle (1, epitélio secretor; 2, núcleos; 3, integumento; 4, espaço entre as células secretoras; 5, estrias citoplasmáticas).

bem justapostas, sem qualquer espaço entre si. No controle de 3 dias, as células apresentam-se um pouco mais baixas (12μ), mas no restante, idênticas às de zero dia. As glândulas dos indivíduos experimentais de 5 dias apresentam-se bem mais altas, finas e com pequenos espaços entre si; mediam 30μ de altura (Fig. 10). As células do controle de 5 dias mediam 42μ e não apresentavam espaços entre si. Os indivíduos de 7 dias têm glândulas mais ou menos estacionárias, mas daí em diante a altura das células entra em decréscimo de maneira que com 9 dias têm apenas 24μ de altura tanto no material controle como de experiência e com 15 dias apenas 6μ , portanto totalmente regredidas.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

As nossas observações nos permitem dizer que a glândula mandibular tem uma linha de desenvolvimento semelhante à da glândula salivar do tórax, isto é, as glândulas no indivíduo bem jovem

já têm o seu tamanho máximo e a partir daí ele decresce paulatinamente com o aumento de idade do indivíduo. Em ambos os casos parece ter ficado claro que as glândulas dos indivíduos experimentais começam mais cedo a mostrar sinais de involução e chegam por assim dizer, a um estado de involução completa. No caso da glândula salivar do tórax temos uma idéia mais ou menos clara de que a secreção vai sendo produzida e acumulada em vacúolos citoplasmáticos localizados preferencialmente no ápice da célula. Essa secreção só começa a ser liberada, pelo menos em quantidade maior, depois dos 20 dias de idade. Deduzimos isso, do fato dos tubos secretores se manterem túrgidos até essa idade, apesar da grande quantidade de vacúolos, apresentando depois sinais de esvaziamento.

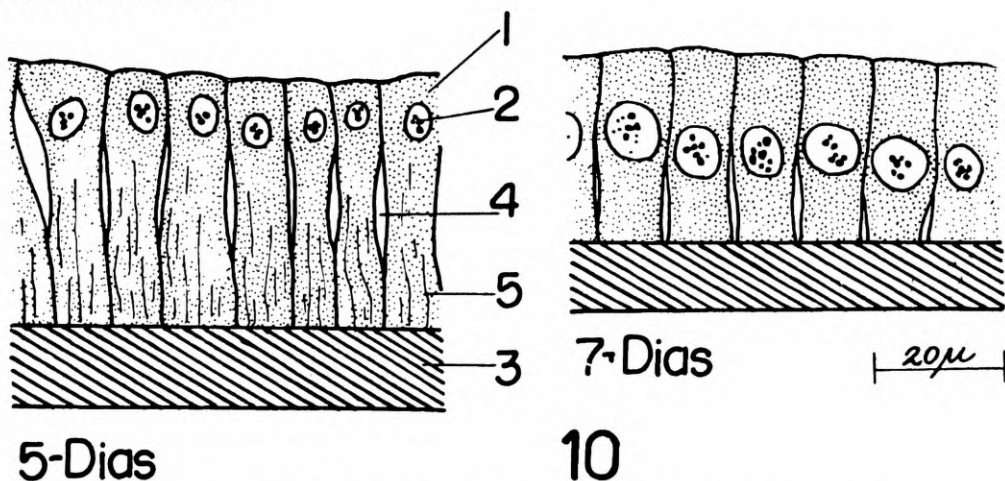


Fig. 10: Glândulas de cêra do grupo experimental.

Já a glândula hipofaríngea se assemelha à glândula de cêra no seu ciclo de desenvolvimento. Ambas não se apresentam totalmente desenvolvidas no indivíduo recém-emergido, passam por uma fase de crescimento com o avanço da idade, para no final iniciarem a involução. Os dados que obtivemos para a glândula de cêra, embora bastante incompletos, indicam apenas uma pequena diferença entre o controle e a experiência. Podemos supor que uma deficiência protéica na alimentação pós-imersão não afete muito essas glândulas porque elas se utilizariam essencialmente de matérias acumuladas previamente em seu citoplasma, uma vez que o epitélio glandular já se acha bem desenvolvido por ocasião do nascimento do adulto.

Considerando o efeito causado nas glândulas, não podemos deixar de levar em conta o depauperamento geral do organismo que deve resultar de uma dieta prolongada sem proteínas. Talvez, em parte, as diferenças encontradas entre o lote controle e o experimental sejam devidas a este depauperamento e, em parte, à ação da dieta deficiente diretamente sobre a glândula em questão.

Para terminar, desejaríamos esclarecer que as nossas observações se basearam totalmente em lâminas coradas com Hematoxilina-Eosina. Notamos em alguns casos, especialmente no que diz respeito à glândula mandibular, que a coloração do citoplasma era diferente no controle e na experiência, sendo que no controle se apresentava basófilo até 9 dias de idade. Salvo algum defeito na coloração, o

que parece improvável desde que a diferença se manteve por vários estágios, atribuímos isto a uma diferença no conteúdo de ácidos nucléicos (RNA) no citoplasma destas células. Desejamos ressaltar, ainda, que as quantidades de secreção que encontramos no lume e dentro dos canais excretores das glândulas foram sempre mínimos e sempre se coraram igualmente ao citoplasma.

ABSTRACT

1. Using a species of neotropical stingless bee, *Trigona (Scaptotrigona) postica* Latreille, histological analysis of development cycles of following four glands was made, with special reference to the effect of pollen and nectar.
2. 20 to 30 adult worker bees, just emerged, were placed in a small wooden box and kept in an incubator. As control, one series was given pollen-nectar mixture (as a protein source) and sufficient water, while the experimental series was fed with nectar and water.
3. The mandibular gland is well developed at the stage of emergence. After the 5th day of incubation it shows sign of degeneration, that is, the thickness of the surrounding wall of cells and the amount of secretion around the intracellular canaliculi decrease. The degree of degeneration in the experimental group is more than in the control; however, at the 11th and 15th day, there is no difference in the control; however, at the 11th and 15th day, there is no difference in the succeeding degeneration between experimental and control group. The different extent of degeneration in the first 5 days is statistically significant.
4. Although the hypopharyngeal gland of emerged bee is very atrophied, it begins to develop at once. At the 7th day the more rapid growth of control is already observable. At the 11th day control one reaches to maximal development, while that of experimental shows slight degeneration. Passing the 15th day even the control begins to show degeneration; finally at the 25th day rapid degeneration holds in both control and experimental groups.
5. The salivary gland of the thorax has shown very little change during the observations. Its cytoplasm in the control is always slightly larger than in the experimental. Vacuolization, seemingly a sign of degeneration, takes place at the 5th day in the case of the experimental group; in the control at the 15th day.
6. At the stage of emergence, the cells of the wax gland are well developed, they continuously increase in height and reach maximum at the 5th day in both control and experimental groups. After the 9th day they begin to decrease but at the 15th day degeneration has finished. With this gland the protein source has not influence on development.

REFERÊNCIAS

- BISHOP, GEORGE H., 1958: Nuclear and cytoplasmic changes in fat body cells of the queen bee during metamorphosis. *J. Exp. Zool.* 137(3):501-526, 4 pls.
- CRUZ LANDIM, C., 1963: Evolution of the wax and scent glands in *Apis mellifera* (Hymenoptera, Apidae). *Jour. N.Y. Ent. Soc.* (71):2-31, 12 figs.

- Estudo comparativo de algumas glândulas das abelhas (Hymenoptera, Apoidea) e respectivas implicações evolutivas. (Tese de doutoramento). *Arq. Zool. Est. S. Paulo* (no prelo).
- DREYLING, L., 1903: Über die wachsbereitenden Organe der Honigbiene. *Zool. Anz.* 26:710-715, 2 figs.
- HEBLING, N., W. E. KERR & F. KERR, 1964: Divisão de trabalho entre operárias de *Trigona* (*Scaptotrigona*) *xanthotricha* Moure. *Papéis Avulsos Dep. Zool. S. Paulo* 16:115-127, 2 figs.
- IGLESENT, H., 1940: Zymotic function of the pharyngeal, thoracic and poscerebral glands of *Apis mellifica*. *Biochem. J.* 34:90.
- KRATKY, E., 1931: Morphologie und Physiologie der Drüsen in Kopf und Thorax der Honigbiene (*Apis mellifica* L.). *Z. wiss. Zool.* 139:120-200, 27 figs.
- KERR, W. E., & G. R. DOS SANTOS NETO, 1956: Contribuição para o conhecimento da biologia dos Meliponini. Divisão de trabalho entre as operárias de *Melipona quadrifasciata quadrifasciata* Lep. *Insectes Sociaux* 3:423-430.
- LOUVEAUX, J., 1963: Le rôle du pollen dans l'alimentation de la ruche. *Ann. Nutr., Paris*, 17(1):313-318.
- NEDEL, J. O., 1960: Morphologie und Physiologie der Mandibeldrüse einiger Bienen-Arten (Apiden). *Z. Morph. Ökol. Tiere* 49:139-183.
- SCHIEMENZ, P., 1883: Über des Herkommens des Futtersaftes und Speicheldrüsen der Biene nebst einem Anhang über das Riechorgan. *Z. wiss. Zool.* 38:71-135.
- SNODGRASS, R. E., 1925: *Anatomy and physiology of the honeybee*. 327 pp., 108 figs. New York and London.

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

NOVAS ESPÉCIES DE TORNEUTINI (COLEOPTERA,
CERAMBYCIDAE)

FREDERICO LANE

Diploschema Thomson, 1858

Diploschema Thomson, 1858:404-406; Lacordaire, 1869:237, 240; Gemminger & Harold, 1872:2797; Aurivillius, 1912:43; Blackwelder, 1946:560.

O gênero *Diploschema*, erigido por Thomson para uma única espécie, descrita na ocasião sob o nome de *flavipennis*, aparece nos catálogos de Gemminger & Harold e de Aurivillius, assim como no Checklist de Blackwelder, com data de 1857.

Acontece que o primeiro volume dos Archives Entomologiques de James Thomson, embora com data de 1857 na página de frontispício, inclui textos que só no ano seguinte foram entregues para publicação. No British Museum, um dos exemplares dessa obra ingressou na biblioteca como parte do "Fry Bequest" e o primeiro volume tem na folha de frontispício uma anotação a lápis que resa o seguinte: "See evidence for date 1858 on p. 370, p. 414". De fato, no fim de um artigo de crítica assinado por Thomson (p. 370) vem a data "Paris, le 14 janvier 1858". Na página 414, início de um artigo de Chevrolat, consta a data "Paris, le 24 fevrier 1858". O próprio artigo de Thomson, intitulado "Description de dix coléoptères" (pp. 399-411, pl. 21), em que aparecem as descrições de *Diploschema* e da espécie *flavipennis*, fixa logo abaixo do título a data "1^{er} Février, 1858."

Em vista dessa evidência, a data do gênero *Diploschema* Thomson deve ser corrigida para 1858, o mesmo acontecendo para a espécie *flavipennis* Thomson, já catalogada por Gemminger & Harold, desde 1872, como sinônimo de *Diploschema rotundicollis* (Serville, 1834).

Blackwelder, em 1957, uma década depois de completada a parte de catalogação sistemática, publicou a sexta parte do seu Checklist, contendo a bibliografia, corrigenda, índice, etc. Na introdução dessa parte, afirma o autor que "Every reference has been checked against the original publication unless it is followed by a bracketed statement as to other sources." Apesar dessa afirmação, todos os

Trabalho elaborado no British Museum (Natural History) sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas, Rio de Janeiro, e da Fundação Casa do Brasil na Grã-Bretanha, Londres.

artigos do primeiro volume dos Archives Entomologiques, individualmente catalogados por Blackwelder, são atribuídos sem discriminação ao ano de 1857, tendo sido desprezada, ou não percebida, a data de 1858, claramente impressa no início do artigo de Thomson.

Diploschema weyrauchi, sp. n.

♀ Tegumento castanho escuro, um tanto enegrecido na cabeça, protórax, úmeros, estreita área basal dos élitros, ao redor do escutelo e nos frisos da sutura e bordo lateral dos élitros; resto dos élitros de um castanho claro, flavescente. Cabeça, protórax e escutelo com revestimento flavo, bastante denso, bem recumbente, exceto na fronte, onde é eriçado; antenas esparsamente revestidas, com uma franja inferior de pêlos mais longos; élitros lustrosos, desnudos, exceto por diminutos pelinhos associados com a pontuação; lado inferior do corpo com revestimento mais sedoso, especialmente no mesosterno e no metasterno, onde é também mais longo; abdômen com revestimento mais curto e esparso; pernas um tanto esparsamente revestidas, com pêlos mais longos nas tíbias.

Cabeça densa e finamente pontuada, exceto por uma área ovalada, lisa, um tanto deprimida, no vértice, entre os lobos superiores dos olhos; fronte transversa; clipeo saliente, recortado no meio do bordo distal; labro curto, fortemente recortado em semi-círculo, com uma linha transversa de pontuações com cerdas relativamente curtas; processos jugulares trianguliformes; tubérculos das antenas largamente separados, a área intermediária moderadamente enclada, mas sem solução de continuidade com a fronte e sem sulco divisor na base; de cada lado com uma quina saliente; do tubérculo ao clipeo, limitando a fronte; mandíbulas relativamente curtas, curvas, lateralmente espessadas, confluentemente pontudas, largas na base; no dorso com uma aresta roliça, saliente, da base da qual, pelo lado interno, forma-se um plano oblíquo para o gume; nesse plano existe uma carreira de pontuações acompanhando a base da aresta e outra, de pontuações mais adensadas, que divide a área do plano da margem do gume, as duas carreiras convergindo para a base do ápice, este relativamente curto, escavado internamente, agudo na ponta; gume bidentado; palpos curtos, os maxilares um pouco mais longos que os labiais, com o artículo distal o mais longo, cerca de uma-e-meia vezes o comprimento do anterior, que é subigual ao segundo; nos palpos labiais o artículo distal é mais longo que o correspondente dos palpos maxilares, e o dôbro do comprimento do artículo anterior; olhos com o lobo inferior volumoso, um pouco mais longo que largo, trianguliforme, rodeando a base do processo jugular, os cantos inferior e ântero-superior arredondados; lobos superiores bem afastados no vértice, a distância porém menor que a que separa os lobos inferiores na frente. Antenas cerca de tres-quintos do comprimento do corpo, discreta e espacejadamente pontuadas, o escapo com pontuação mais fina e adensada ao longo do dorso; escapo curto, pouco ultrapassando o bordo anterior do protórax, grosso, pouco alargado para o ápice, quase cilindriforme; terceiro artículo um pouco mais longo que o escapo, cilindriforme, levemente achatado nos lados, com um pequeno dente agudo no ápice; quarto artículo cerca de dois-terços do comprimento do escapo, os seguintes cerca de subiguais ao

quarto, o quinto um pouco mais longo e os artículos 9 e 11 um pouco mais curtos, o último mais curto que o anterior, acuminado-arredondado para o ápice; depois do terceiro, os artículos são gradualmente mais achatados lateralmente e no ápice armados em dente de serra, os dentes mais salientes e agudos nos artículos 4-6, diminuindo nos seguintes; terceiro artículo com diminuta área porífera distal, artículos 4-5 com dupla área porífera distal, os seguintes até o décimo-primeiro inclusive com dupla área porífera em toda a extensão dos artículos, o último artículo com a área porífera restrita à base.

Protórax muito convexo, tanto no dorso como nos lados, transverso, a largura cêrca de uma e duas-quintas partes vêzes o comprimento; densamente pontilhado e com uma segunda pontuação, relativamente fina e esparsa, exceto numa faixa longitudinal mediana, relativamente estreita, onde o pontilhado desaparece e a segunda pontuação torna-se mais adensada, excluída uma área posterior alongada, completamente lisa; de cada lado da linha mediana, mas dentro da metade anterior do pronoto, com um calo grande, raso, quase sem relêvo, lustroso; de cada lado do pronoto, em situação quase mediana, com um pequeno calo lustroso, de contôrno irregular, e de cada lado do protórax, dentro da área anterior, com um calo lustroso similar, um pouco maior e mais regular, de contôrno ovalado; um pouco mais abaixo dêste e em situação mais posterior, com um diminuto tubérculo lustroso. Escutelo um tanto ogival, o ápice arredondado, na base com uma depressão bem marcada, a largura basal excedendo um pouco o comprimento do escutelo.

Élitros convexos, longos, cêrca de duas e três-quartas partes vêzes a largura umeral conjunta, ou quase quatro-e-meia vêzes o comprimento do protórax; úmeros arredondados, os lados paralelos nos dois terços anteriores e um pouco mais estreitados no terço distal, depois bem arredondados para os ápices, com um curto dente sutural; superfície lisa, lustrosa, com pontuação uniforme, espacejada, relativamente fina; no dorso, cada élitro apresenta duas nervulações paralelas, sem relêvo, que se tornam apagadas já próximo aos ápices; uma terceira nervulação, lateral, é menos perceptível depois do meio dos élitros.

Lado inferior do corpo com o prosterno densa e finamente pontilhado e esparsamente pontuado, assim como fina, transversa, quase obsoletamente estriado; bordo anterior curvo e junto ao bordo com estreita e rasa depressão; processo prosternal muito estreito entre as coxas, regularmente arqueado para o mesosterno, não visivelmente mais alargado para o ápice, êste arredondado; processo mesosternal curto, largo, distalmente com as margens laterais obliquamente caídas para o centro, o ápice fundamente deprimido e fendido, deixando de cada lado da ponta anterior do metasterno um bico saliente; metasterno na parte posterior cêrca de tão largo quanto longo, mais estreitado anteriormente; densamente pontilhado nos lados, finamente sulcado no meio, os lados do sulco isentos de pontilhado; ápice anterior do metasterno muito curto, os lados espessados; meta-episternos cuneiformes, com o canto ântero-superior mais avançado que os cantos laterais do metasterno; abdômen com o primeiro segmento longo, com o ápice anterior agudo, longo, cêrca de um terço do comprimento total do segmento; último segmento um pouco mais longo que o anterior, cêrca de três vêzes

mais largo que longo, pouco alargado para o ápice, êste largamente bilobado; placa tergal acompanhando o contôrno do último segmento do abdômen, mas com o bilobamento mais raço.

Pernas um pouco mais alongadas das anteriores às posteriores; fêmures achatados relativamente largos, com a curva dorsal moderada e a linha inferior mais sub-reta, os ápices inermes, a pontuação fina e espacejada, os posteriores alcançando o bordo distal do segundo segmento do abdômen; tíbias mais densamente pontuadas, mais curtas que os respectivos fêmures, gradual e moderadamente alargadas para os ápices, as anteriores expandidas em dente agudo no lado externo do ápice; tarsos relativamente longos, com o primeiro artículo cêrca de subigual ao segundo mais a metade do terceiro, o distal mais longo, subigual a 2-3 em conjunto.

♂ Entre os dois sexos existe pequena diferença no comprimento das antenas, mas as mandíbulas apresentam acentuado dimorfismo, pois são mais robustas e da saliência dorsal projeta-se um dente dirigido para a frente, dando ao ápice uma estrutura nitidamente bi-dentada, a projeção superior mais curta que o ápice propriamente; o dente mediano do gume é também mais largo e robusto; o protórax é menos transversal e a linha longitudinal mediana do pronoto é espessada, com relêvo; os calos lustrosos, de cada lado da linha estendem-se mais posteriormente, e os calos anexos são também mais lineares; além do pontilhado, a segunda pontuação é densa em tôda a área entre as manchas lustrosas; o bordo distal do último segmento do abdômen é apenas mui levemente sinuado para o meio, o mesmo acontecendo com a placa tergal.

Comprimento, ♂, 40 mm, largura umeral, 11,25 mm; ♀, comprimento, 28,25 - 42 mm, largura umeral, 7,5 - 12 mm.

Localidade-tipo:

Peru, Tingo Maria.

Distribuição geográfica:

Peru e Guiana Francesa.

Holótipo ♂, de Peru, Tingo Maria, 670 m alt., 15.I.1947, Weyrauch col., ex-coleção F. Tippmann: comp. 39,5 mm, larg. umer., 11,25 mm, nas coleções do U. S. National Museum, Washington; parátipo ♂ (alótipo), de Peru, Rio Ucayali (médio), 24.VIII.1927, F. 60044, H. Bassler Collection Acc. 33591: com. 40 mm, larg. umer., 11,25 mm, nas coleções do American Museum of Natural History, New York; parátipo ♀, de Peru, Tingo Maria, Jan. 1947, J. C. Palister col.: comp. 42 mm, larg. umer., 12 mm, também nas coleções do American Museum of Natural History, New York; parátipo ♀, com a mesma procedência do anterior, com. 28,25 mm, larg. umer., 7,5 mm, depositado nas coleções do Departamento de Zoologia da Secretaria de Agricultura, São Paulo, Brasil; parátipo ♀, da Guiana Francesa, Caiena, ex-coleção Fry n. 42850: comp. 32 mm, larg. umer., 9,25 mm, nas coleções do British Museum (Natural History); parátipo ♀, de Peru, Quincemil, Agosto 1962, Luis Peña col.: comp. 39 mm, larg. umer., 11,5 mm, nas coleções do Dr. Carlos Alberto Campos Seabra, Rio de Janeiro.

O holótipo foi etiquetado por Tippmann como sendo o *Torneutes lansbergei* Thomson, 1865, mas esta determinação é obviamente incorreta, visto que a diagnose de Thomson, mesmo omissa, indica caracteres, como o colorido castanho uniforme e os élitros

“obsoletè longitud. 6-costata”, que seriam, por exemplo, aplicáveis à *Xenambyx laticauda* Bates, 1879, mas impossíveis de associar à *Diploschema weyrauchi*, sp. n.

O parátipo do British Museum é um exemplar muito antigo, sem as partes superior e interna do abdômen, e que pertenceu à ex-coleção Parry e, posteriormente, à coleção A. Fry, incorporada ao British Museum em 1905 sob o número de acesso 100. Além de vários rótulos indicativos da numeração no catálogo Fry, localidade, e ex-coleção Parry, o exemplar trás um rótulo circular de papel azul, com a determinação *Diploschema flavipennis* Thoms., com letra atribuída ao próprio Thomson; uma etiqueta de Fry, com a mesma identificação e a anotação “ex Mus Thomps.” (Fry invariavelmente acrescenta um p ao nome de Thomson); um rótulo impresso de “Type” e, finalmente, um rótulo do punho de Gahan, que afirma que “This cannot be type of flavipenne Thoms. C.J.G.” No catálogo da coleção Fry, sob o número 42850, o exemplar encontra-se registrado como *Diploschema flavipennis* Thomps., mas com o nome “rotundicollis Serv.?” escrito acima e a anotação “Type but I think a distinct species”.

Vários fatos corroboram a conclusão de Gahan:

1. Na diagnose original, Thomson aponta diferenças entre o ♂ e a ♀, entre as quais, de só a ♀ ter os ápices dos élitros obliquamente truncados, caráter que confirma a identidade de *flavipennis* com *Diploschema rotundicollis* (Serville, 1834), já suspeitada por Lacordaire em 1869 e confirmada no catálogo de Gemminger & Harold em 1872.

2. O exemplar mede 32 mm de comprimento, ou 5 mm, menos que o mínimo apontado na descrição de Thomson. Por outro lado, a largura umeral conjunta excede a que é dada por Thomson. De fato, a espécie nova é relativamente mais larga que *rotundicollis*.

3. Thomson menciona o número exato de exemplares estudados: um ♂ de sua própria coleção, dois ♂♂ e uma ♀ da coleção Mniszech e, finalmente, um ♂ e uma ♀ da coleção Chevrolat, ao todo, no conceito atual, seis sítipos. Segundo a relação de tipos da coleção Thomson, publicada em 1878 no “Typi Cerambycidarum Musei Thomsoni”, o exemplar de Thomson (fasc. 2, p. 7) não foi dispersado e faz parte hoje, juntamente com os exemplares da coleção Mniszech, do acervo do Museu Nacional de História Natural de Paris. Quanto aos exemplares de Chevrolat, cuja coleção de longicórnios pertence desde 1863 ao Museu Britânico, tive a oportunidade de identificar, na série de *rotundicollis*, dois exemplares, ♂ e ♀, com os dois sítipos restantes de *flavipennis*. Como Thomson apenas vistoriou os exemplares, mas não os identificou com rótulos, vieram ter ao Museu Britânico ainda com a identificação original manuscrita e correspondente ao catálogo de Chevrolat.

O sítipo ♂ mede 33,5 mm de comprimento por 8 mm de largura umeral e trás a seguinte identificação: “*Diploschema costicollis*? Serv col Th. Brésil ♀.” Chevrolat incidiu no erro de Serville, que considerou o seu exemplar de *costicollis* como ♀ e, diferenciando a espécie, em relação a *rotundicollis*, aponta apenas os caracteres dimórficos do ♂ de *rotundicollis*. Como sinônimo, *Diploschema costicollis* (Serville, 1834) deve ser incluído nos futuros catálogos de *Cerambycidae*.

O sítipo ♀ mede 31,5 mm de comprimento por 7,75 mm de largura umeral conjunta e foi rotulado por Chevrolat como “*Phaenocercus Cuvieri* (Chev) ♀ Brésil”, nome que não chegou a ser

publicado. Ambos êstes sítipos são mais curtos que a medida mínima da diagnose de Thomson, mas apresentam a largura umeral conjunta igual ou bem aproximada.

Diploschema weyrauchi, sp. n., diverge de *Diploschema rotundicolle* (Serville, 1834) principalmente pelo pontilhado denso e a pontuação fina e espacejada da cabeça e do protórax; pelo protórax mais transverso; pelos ápices dos élitros uniformemente curvos até o dente sutural; pela placa tergal sinuada para o meio, rasamente bilobada.

Os ♂♂ das duas espécies também divergem, apresentando caracteres de dimorfismo sexual próprios. *D. weyrauchi* apresenta as antenas bem mais curtas que o comprimento do corpo e pouco mais longa que as da ♀; as mandíbulas são bidentadas, em virtude do dente projetado do espessamento dorsal; a aresta que limita a frente de cada lado, do tubérculo das antenas até o clipeo, é saliente e curva; o protórax é um pouco mais curvo nos lados.

A nova espécie é dedicada ao colecionador do exemplar escolhido para hólótipo.

***Diploschema klagesi*, sp. n.**

♀ Tegumento castanho, com o protórax mais claro, mais avermelhado; élitros flavos, com os frisos da sutura e os laterais enegrecidos, assim como uma mancha sub-umeral, que ocupa o primeiro quarto dos lados dos élitros; revestimento relativamente esparsa, mais rijo na cabeça do que no protórax e escutelo e mais longo e sedoso no lado inferior do corpo, especialmente no metasterno; antenas com uma franja inferior rala; élitros desnudos, exceto pela existência de pelinhos hialinos, recumbentes, associados com a pontuação.

Cabeça um tanto grossamente pontuada, a pontuação tendendo a ser escabrosa; mais larga entre os olhos, constrita posteriormente, estreitada para as genas; a fronte transversa, declive; clipeo saliente, em ângulo quase reto com a base da fronte; labro recortado e com uma carreira transversa de pontuações armadas de cerdas curtas; mandíbulas relativamente curtas, pouco curvas, largas na base lateral, um tanto mais súbitamente estreitadas para o ápice; nos lados a pontuação é densa, alongada, confluyente e revestida de pêlos hialinos; para o dorso das mandíbulas, forma-se uma aresta roliça, moderadamente curva, que termina na base do ápice; para a face interna, a aresta cai abruptamente e correndo paralela a aresta com uma depressão bastante larga e esparsamente pontuada; a área anexa à depressão é plana e lisa; separando essa área basal, tanto a deprimida quanto a lisa, da margem do gume, existe um adensamento de pontuações finas; o gume apresenta três pequenos dentes rasos, o conjunto apresentando um aspecto crenulado; na face inferior, as mandíbulas são moderadamente côncavas, com uma aresta bem marcada correndo paralela ao gume; processos jugulares curtos terminando em processo dentiforme; palpos curtos, os maxilares pouco mais longos que os labiais, mas o artículo distal dêstes um nada mais longo que o correspondente maxilar, o artículo distal de ambos os palpos quase tão largo no ápice quanto o comprimento do artículo, os basais de ambos os palpos obliquamente truncados e todos mais curtos que o distal; olhos funda e largamente recortados na frente, o lobo inferior saliente, trianguliforme, um pouco

mais longo que largo, com o canto súpero-anterior largamente arredondado, o inferior com o canto mais acuminadamente arredondado; lobos superiores dos olhos separados no vértice por uma distância que excede um pouco à metade da que separa os lobos inferiores na frente; tubérculos das antenas fortemente divergentes, declives moderadamente para a base, onde ficam separados por estreita depressão, que torna-se, porém, mais acentuada e larga entre os lobos superiores dos olhos; recorte anterior dos tubérculos relativamente raso, o ápice interno espesso, arredondado, e externamente com ápice mais raso, de onde cai uma aresta curva até o clipeo, limitando a fronte de cada lado; atrás da aresta, o lado inferior do tubérculo forma uma aba sobre a parte anterior do lobo inferior dos olhos; lado inferior da cabeça, entre os olhos, fracamente rugoso, com pontuação irregular, esparsa; região gular transversalmente rugosa nos lados, lisa no meio. Antenas cerca de dois-têrços do comprimento do corpo, com o escapo relativamente curto, pouco ultrapassando o bordo anterior do protórax, cilindriforme, com pontuação fina e densa, o ápice liso, biselado; terceiro artículo mais longo, cerca de uma-e-meia vezes o comprimento do escapo, nodoso no ápice; artículos seguintes todos individualmente mais curtos que o escapo e gradualmente decrescentes até o último, êste três-quintos do comprimento do quarto e fortemente acuminado para o ápice; quarto artículo um pouco achatado, um pouco nodoso no ápice e com um início de região porífera distal; artículos seguintes achatados, denteados no ápice até o décimo-primeiro e com uma dupla região porífera inferior estreita, mas em toda a extensão dos artículos; último artículo com área porífera apenas na base.

Protórax mais largo que longo, a largura cerca de uma e uma terça parte vezes o comprimento; irregularmente globular, menos convexo do dorso, a maior largura no meio, nos lados mais regularmente curvo posteriormente, o bordo anterior sub-reto, o posterior mui fracamente bi-sinuado; a pontuação do protórax é bastante confluyente, um tanto escabrosa nos lados, a escabrosidade mais grossa anteriormente e mais fina posteriormente; pronoto com três calos lustrosos, rasos, sendo dois anteriores e um posterior, mediano, mais alongado, todos com alguma pontuação penetrando a área lustrosa; adiante da área lisa posterior, a linha mediana é um pouco mais elevada, mas dilacerada e penetrada pela pontuação, esta associada com cerdas recumbentes, mais densas nos lados, mas sem obliterar o tegumento. Escutelo mais largo que longo, os lados sub-paralelos, o ápice angulosamente arredondado, o ângulo aberto; a superfície mui finamente granulada, com pontuações esparsas munidas de pêlos hialinos recumbentes, mais longos que os do protórax.

Élitros convexos, longos, o comprimento quase três vezes a largura umeral conjunta e mais de quatro vezes o comprimento do protórax, os úmeros arredondados, os lados paralelos, nos ápices largamente arredondados e obsoletamente denteados no canto sutural; a superfície lisa, lustrosa, fina, densa, mas espacejadamente pontuada em toda a extensão, a pontuação munida de diminutos pêlos hialinos recumbentes, curvos.

Lado inferior do corpo com pontuação rasa, mais ou menos forte, e algumas rugas transversas, fracas, na margem anterior do prosterno, a pontuação grossa extendendo-se na linha até a base do processo prosternal; a parte mais posterior do prosterno é fina-

mente pontilhada e eleva-se obliquamente para as coxas; o processo prosternal é arqueado, sem descontinuidade, muito estreito entre as coxas e até o ápice, que é acuminado-arredondado; mesosterno mais curto, finamente pontuado, com algumas pontuações mais grossas, rasas, quase obsoletas, exceto no processo mesosternal, este largo na base e estreitado gradualmente para o ápice, exceto em pequena e rasa expansão no meio; o ápice apresenta uma largura cerca de um-quarto da largura basal, o bordo distal fundamentalmente recortado, deixando um dente saliente de cada lado do ápice anterior do metasterno, este posteriormente um pouco mais largo que longo, mais estreitado anteriormente, o ápice anterior curto, raso, os cantos laterais anguloso-arredondados; meta-episternos cuneiformes, com a linha anterior oblíqua, um pouco curva, o canto superior espessado e mais avançado que os cantos laterais do metasterno; o epímero do mesosterno forma com o bordo anterior do meta-episterno uma saliência curva, que deixa a área anterior do meta-episterno em baixo-relêvo; a superfície dos meta-episternos é fina e densamente pontilhada, com pontuação mais grossa, esparsa, rasa, quase obsoleta o mesmo acontecendo com o metasterno, exceto na linha longitudinal mediana, mais isenta de pontuação; abdômen com o primeiro segmento o mais longo, subigual ao segundo mais dois-terços do terceiro, com o ápice anterior muito longo, afilado e agudo; último segmento subigual em comprimento ao anterior, pouco estreitado para o ápice, este inciso para o meio do bordo em ângulo muito aberto, os lados largamente arredondados; superfície do abdômen densa e finamente pontuada, com uma segunda pontuação mais grossa, rasa e esparsa, a margem do último segmento mui densamente pontilhada; placa tergal com o bordo distal acompanhando o contorno do quinto segmento, mas mais inciso para o meio.

Pernas um pouco mais alongadas das anteriores às posteriores; fêmures alargados moderadamente para o meio, a curva dorsal também moderada, os posteriores os mais longos, ultrapassando um pouco o meio do terceiro segmento do abdômen, com a curva dorsal mais fraca e a linha inferior quase reta; tíbias anteriores cerca de subiguais aos fêmures, as médias e as posteriores mais curtas que os respectivos fêmures, as anteriores recurvas no ápice, para fora, em dentes salientes, as médias e posteriores apenas moderadamente alargadas para o ápice; tarsos anteriores com o distal subigual a 1-2 em conjunto; tarsos posteriores com o primeiro artícuo também mais longo que o terceiro, mas o distal subigual a 2-3 em conjunto; fêmures fina e discretamente pontuados, as tíbias e tarsos mais densamente.

♂ Desconhecido.

Comprimento, 29-41 mm; largura umeral, 7,5-10,5 mm.

Localidade-tipo:

Brasil, Amazonas, São Paulo de Olivença.

Distribuição geográfica:

Brasil, Colômbia, Panamá e Paraguai.

Holótipo ♀, do Brasil, Amazonas, S. Paulo de Olivença, Jan. 1923, S. Klages col., Acc. 7324, comp. 37,5 mm, larg. umer. 9,5 mm, nas coleções do Carnegie Museum, Pittsburgh; parátipo ♀, da Colômbia, Banda, March, Carnegie Museum Acc. 1999, comp. 28,75 mm, larg umer. 7,5 mm, depositado nas coleções do Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura de São Paulo, Brasil; parátipo ♀, do Panamá, La Chorrera, 18.V.1912, Aug. Busck col., comp.

33 mm, larg. umer. 8,5 mm, nas coleções do U. S. National Museum, Washington; parátipo ♀, do Panamá, B.C.I., Canal Zone, Mar. 27, 1940, G.C. Wood col. Sta. 150, Acc. 37592, comp. 29 mm, larg. umer. 7,5 mm, nas coleções do American Museum of Natural History, New York; parátipo ♀, do Paraguay, Sapucahy, 8.IX.1904, W. Foster col., Acc. 1905-188, comp. 41 mm, larg. umer. 10,5 mm, nas coleções do British Museum (Natural History).

O último parátipo, de procedência tão mais ao sul do continente, indica uma distribuição geográfica um tanto surpreendente, que seria de vantagem confirmar futuramente.

Esta nova espécie distingue-se de *Diploschema rotundicollae* (Serv., 1834), ♀, principalmente pela pontuação mais espacejada da cabeça, confluyente mas não escabrosa, exceto na área deprimida entre os lobos superiores dos olhos; pelas mandíbulas com aresta dorsal mais acentuada e pelo gume tri-dentado; pelo artículo distal dos palpos mais alargado no ápice; pelo protórax menos globular e mais pontuado que escabroso, especialmente no disco do pronoto; pelos élitros relativamente mais curtos e uniformemente arredondados nos ápices, com o canto sutural fracamente denteado; pelo último segmento do abdômen rasamente bi-lobado e pela placa tergal mais incisa para o meio do bordo. No colorido, *D. klagesi*, sp. n., pode apresentar o tegumento do protórax diferenciado pela tonalidade mais vermelha, mas este caráter não é constante, pois alguns dos parátipos não mostram essa tonalidade mais clara, ou diferenciada do castanho geral do resto do corpo; nos élitros, no entanto, a mancha enegrecida látero-anterior invariavelmente envolve também as saliências umerais.

No gênero *Phaenocercus* (= *Psygmatocercus*) Serville menciona e caracteriza mui sumariamente uma espécie sob a denominação de *Fabricii*. Diz ele que "Une autre femelle du cabinet de M. le comte Dejean, et qu'il nomme *Fabricii*, est plus grande que les deux précédentes et a le corps entièrement fauve, à ce qu'il m'a paru."

Este exemplar encontra-se também arrolado no catálogo manuscrito dos longicórnios da coleção Chevrolat e o nome figura na sinonímia de *Diploschema rotundicollae*, tanto no catálogo de Gemminger & Harold, como no de Aurivillius e no Checklist de Blackwelder. No British Museum, o espécime figura, com interrogação, como sendo a *Praxithea javeti* Chabrillac. De fato trata-se de uma verdadeira *Praxithea*, mas não de *javeti*. Corresponde, porém, perfeitamente com *Praxithea japuhyba* F. Lane, 1956. Assim, admitindo válida a definição sumária de Serville, cumpre estabelecer essa validade, anotar a nova sinonímia, e transferir para o gênero *Praxithea* as referências bibliográficas correspondentes:

***Praxithea fabricii* (Serville, 1834)**

Phaenocercus Fabricii Serville, 1834:29-30; Dejean, 1835:321; Dejean, 1837:347; Lacordaire, 1869:242, nota 1.

Disposchema fabrici Gemminger & Harold, 1872:2797; Aurivillius, 1912:43; Blackwelder, 1946:560.

Praxithea japuhyba F. Lane, 1956:5-8. n. syn.

O exemplar, legítimo tipo de *fabricii*, conserva dois rótulos originais de Dejean, um apontando o sexo "♀" e o outro, no característico papel verde sobre branco, com a seguinte informação: "Phaenicocerus Fabricii mihi / h. in Brasilia / D. Buquet". Trata-se realmente de uma ♀, que mede 43 mm de comprimento por 11,25 mm de largura umeral conjunta; as antenas medem cerca de três-quartos do comprimento do corpo; as mandíbulas mostram uma reentrância semi-circular no gume, formando um dente mais agudo anterior e outro mais rombo posterior; o truncamento dos ápices dos élitros é levemente curvo, com os espículos suturais um pouco convergentes e um pouco mais curtos que os externos; o último segmento do abdômen é mais longo que o anterior, fortemente transversal e diminutamente sinuado para o meio do bordo distal; placa tergal com o bordo um pouco mais sinuado; fêmures posteriores alcançando cerca do meio do terceiro segmento do abdômen. O exemplar compara bem com o holótipo de *japuyba* e na tonalidade do colorido ainda mais com o parátipo. O confronto dos três exemplares mostra uma identidade específica perfeita, impossível de estabelecer sem o exame do tipo de *fabricii*, agora devidamente etiquetado como tal.

***Praxithea peruviana*, sp. n.**

♀ Tegumento castanho, mais avermelhado nas antenas, pernas, área basal dos élitros, e no pro-, meso- e metasterno; mais claro, amarelado, além da área basal dos élitros e no abdômen; ápice e gume interno das mandíbulas enegrecidos, assim como, em pequena extensão, o ápice dos fêmures e a base das tíbias; nos élitros, de cada lado, com uma mancha de tegumento pálido, amarelo, situada no primeiro-quinto dos élitros, outra mancha idêntica, situada no terceiro-quinto dos élitros, sobre a nervulação mais interna, e uma terceira, situada na nervulação externa do dorso, no quarto-quinto dos élitros; os dois últimos pares de manchinhas com um pouco de castanho escuro anexo à parte anterior e posterior das manchas, menos evidente na parte anterior do par médio. Revestimento da cabeça, protórax e escutelo bastante denso, amarelo; nos élitros o revestimento é bastante curto e esparsa, passando para o griseo depois da área basal; lado inferior do corpo, depois do prosterno, com revestimento mais longo, sedoso, cinéreo; antenas com revestimento fino, amarelado, passando para o cinéreo depois dos primeiros artículos; labro com um pincel de cerdas longas, amareladas; mandíbulas com cerdas flavas, associadas à pontuação escabrosa, e mais adensadas, formando quase um pincel, na curva externa para o ápice; pernas com revestimento sedoso, relativamente ralo, pouco diferenciado nas tíbias, exceto pela cerdosidade curta e densa na face inferior.

Cabeça sub-horizontal, estreitada para as genas, constricta atrás dos olhos, com a fronte curta, transversa, côncava, escabroso-pontuada, com um sulco transversal-recurvo junto aos tubérculos das antenas; clipeo indistinto, mais liso e mais estreitado para o bordo distal; labro pequeno, curto, com pontuação densa, cada pontuação armada de longa cerda, o conjunto formando um pincel que ultrapassa o dente mediano das mandíbulas; processos jugulares salientes, um pouco abertos para fora, formando para o ápice um ângulo quase reto, a ponta levemente arredondada; mandíbulas longas,

curvas, espessadas lateralmente e na linha dorsal, as partes espessadas escabrosas; com uma depressão látero-distal, junto à curva para o ápice, com pontuação mais fina e densa, armada de cerdas longas, formando como que um pincel; o ápice liso e agudo; o gume também liso e armado com um dente saliente, mediano; palpos robustos, discretamente cerdosos, com o artículo distal dos labiais mais longo que o correspondente dos palpos maxilares; o segundo artículo dos maxilares mais longo que o distal e ainda mais curto que o segundo; artículo distal dos palpos labiais mais distintamente estreitado para a base do que o dos maxilares; o segundo artículo dos labiais e os artículos 2 e 3 dos maxilares, obliquamente truncados; tubérculos das antenas robustos, divergentes, separados na base por um sulco longitudinal, o recorte anterior fundo, expondo a articulação do escapo, os bordos espessos, o ápice interno saliente, anguloso-arredondado; vértice sub-plano; região inferior da cabeça com uma barra transversa, saliente, roliça, lustrosa, entre os processos jugulares; entre os olhos, a superfície é escabrosa, sub-plana; o resto do lado inferior da cabeça e transversalmente rugoso; olhos salientes, convexos, fortemente recortados na frente, com o lobo inferior um pouco mais largo que longo, ultrapassando em baixo os processos jugulares; lobos superiores separados no vértice por mais de meia distância da que separa os inferiores na frente da cabeça. Antenas cerca de dois-terços do comprimento do corpo; escapo pontuado-escabroso, ultrapassando pouco o bordo anterior do protórax, moderada e gradualmente alargado para o ápice, este truncado obliquamente, o bordo biselado; terceiro artículo ajustado perfeitamente ao ápice do segundo um pouco alargado e nodoso no ápice, onde existe uma dupla área porífera, separada por fina quina, que termina em dente distal; o terceiro artículo é mais longo que o escapo, cerca de uma e uma-terça parte vêzes o comprimento deste; os artículos seguintes são todos menos que a metade do comprimento do terceiro e mui gradualmente decrescentes do quarto ao décimo; todos até o décimo-segundo com uma dupla área porífera, as áreas extendendo-se da base ao ápice dos artículos e separadas por uma fina carena, os ápices denteados em dente de serra; último artículo subigual em comprimento ao anterior, um nada mais longo que o décimo, os lados sub-paralelos, o ápice um tanto súbitamente acuminado, mas a ponta não aguda; neste artículo, a dupla área porífera não atinge o ápice.

Protórax mais largo que longo, mesmo no ombro anterior, de onde alarga-se gradualmente até além do meio; constricto nos lados posteriormente; desigual mas irregularmente convexo, a superfície fortemente escabrosa para os lados; pronoto, de cada lado da linha longitudinal mediana, com um calo lustroso, de contorno irregular, ambos situados ainda dentro da área anterior do pronoto; entre os calos, com um filte lustroso, um tanto vermicular, e um ou outro filete escabroso de cada lado; atrás dos calos, de cada lado, com uma área escabrosa que não alcança o bordo posterior; as áreas intermediárias entre os acidentes do pronoto, densa e mui finamente escabrosas, bordo anterior do pronoto saliente e mui levemente avançado sobre o vértice da cabeça, o bordo posterior fracamente bi-sinuado e mais espessado para os lados. Escutelo menos longo que largo na base, cerca de semi-circular, inciso no meio do bordo distal.

Élitros em comprimento com menos de três vezes a largura umeral conjunta, ou cerca de cinco vezes o comprimento do prótorax; com os úmeros arredondados, os lados sub-paralelos, a curva distal não gradual, mas mais súbita, os ápices chanfrados obliquamente, a obliquidade moderada, o chanfro relativamente estreito, com o espículo sutural delgado, agudo, quase reto, relativamente curto, e um dente externo, um nada mais longo, quase subigual, mais grosso na base, depois delgado, agudo e voltado para baixo; de cada lado, a depressão junto ao úmero é rasa, pouco acentuada; dorso com duas nervulações pouco nítidas, não destacadas, a externa evanescente depois das manchinhas pálidas posteriores, a interna evanescente depois das manchinhas médias; superfície pontuado-rugosa, a rugosidade um tanto vermicular.

Prosterno escabroso, com o bordo anterior saliente, lustroso; espessado para a base do processo prosternal, este não mais que dois-terços do comprimento total do prosterno, moderada e regularmente curvo, estreitado entre as coxas, despontado para o ápice, mas este não agudo; mesosterno deprimido transversalmente na base, o processo largo na base, estreitado para o ápice para cerca de um-terço da largura basal, na base deprimido para o centro, no ápice recortado, com uma ponta saliente sobre cada lado do ápice anterior do metasterno; superfície, em relação ao prosterno, mais finamente escabrosa; metasterno posteriormente um pouco mais largo que longo, mui finamente pontuado-escabroso, com um fino sulco mediano que vai até a base do ápice anterior, que é muito curto, dentiforme; meta-episternos cuneiformes; abdômen fina e densamente pontuado, o primeiro segmento um pouco mais curto que os dois seguintes em conjunto, com o ápice anterior agudo, mas relativamente curto, não mais de um-terço do comprimento total do segmento; último segmento cerca de subigual ao terceiro, cerca de duas-e-meia vezes tão largo quanto longo, um nada mais estreitado para o ápice, este rasa e largamente bilobado.

Pernas finas e densamente pontuadas, um pouco mais alongadas das anteriores às posteriores; fêmures achatados, largos, mais estreitados para as pontas, com a curva dorsal bem marcadas, especialmente nos anteriores, a linha inferior também curva; a largura máxima dos fêmures anteriores, no meio, cerca de um-terço do comprimento; os fêmures posteriores não alcançam o bordo distal do segundo segmento do abdômen; tíbias cerca de subiguais aos respectivos fêmures, as anteriores mais cilindriformes, as médias e as posteriores um pouco achatadas, tôdas gradual e moderadamente alargadas para o ápice; tarsos cerca de três-terços do comprimento das tíbias, relativamente largos, com o primeiro artícolo subigual ao segundo mais a metade do terceiro, o distal longo, subigual a 1-2 em conjunto, delgado na base, moderada e gradualmente alargado para o ápice.

♂ Desconhecido.

Comprimento, 39 mm; largura umeral, 10,5 mm.

Localidade-tipo:

Peru, Huanuco, Divisoria, 19.VIII.1947, J. M. Schunke col.

Holótipo ♀, pertencente às coleções da California Academy of Sciences.

Diverge de *Praxithea javetii* (Chabrillac, 1857), principalmente pelas mandíbulas mais curvas e armadas com um único dente no gume interno; pelas antenas menos robustas, com o terceiro artícolo mais longo, uma e uma-terça parte vezes o comprimento do escapo;

pela região gular transversalmente rugosa; pela falta de calo alongado, lustroso, mediano, no pronoto; pelos ápices dos élitros menos obliquamente chanfrados e com o espículo externo cêrca de subigual ao sutural; pelo processo prosternal apenas arqueado, sem dobramento forte na queda distal; pelo processo mesosternal mais moderadamente deprimido na base; pelos fêmures mais curvos no dorso e na linha inferior. *P. javetii* também apresenta, menos acentuadas, as pequenas manchas claras no dorso dos élitros.

***Praxithea angusta*, sp. n.**

♀ Tegumento castanho; antenas um pouco mais claras depois do escapo, exceto em pequena extensão nos ápices dos artículos; processos jugulares um tanto enegrecidos; ápice e gume das mandíbulas enegrecidos; élitros mais claros, avermelhados na base e de um castanho mais amarelado depois da base; de cada lado, no dorso, cêrca do meio, com uma pequena mancha de tegumento amarelo; revestimento áspero, flavo, na cabeça, protórax e escutelo; antenas finamente cinéreas depois do segundo artículo; élitros com revestimento mais fino e esparso, flavo no sexto basal, cinéreo no resto, com algumas manchas pequenas, de revestimento mais denso, no dorso, as mais conspícuas situadas, de cada lado, cêrca do limite do primeiro têrço, cêrca do meio, sôbre a mancha de tegumento claro, e uma terceira entre esta e os ápices; lado inferior do corpo com revestimento flavo, muito esparso, no prosterno, mais adensado no processo prosternal; mesosterno com pilosidade flava bastante densa, passando para o cinéreo no ápice do processo mesosternal; metasterno e abdômen com pilosidade cinérea sedosa, exceto por uma franja flavescente na margem distal do quinto segmento do abdômen; fêmures revestidos de flavo, as tíbias cinéreas, exceto na face inferior; tarsos flavos com alguma mescla de pêlos cinéreos.

Cabeça sub-horizontal, mais larga entre os olhos, constricta atrás, estreitada nas genas; fronte curtíssima, transversalmente deprimida, escabroso-pontuada; clipeo com pontuação mais fraca, o bordo distal reto; labro curtíssimo, o bordo distal curvo, a margem com uma série transversa de pontuações, cada uma armada com uma cerda longa; mandíbulas longas, o comprimento excedendo um pouco o comprimento do escapo, ou cêrca de duas-e-uma-terça parte o comprimento dos processos jugulares, com a curvatura externa moderada, lados e dorso escabroso-pontuados e cerdosos; no dorso com um espessamento basal e uma depressão junto ao gume; ápice agudo, liso; gume fracamente bi-dentado; palpos maxilares visivelmente mais longos que os labiais, com o artículo distal moderadamente securiforme, mais longo que o terceiro, êste obliquamente truncado no ápice, o segundo artículo um pouco mais longo que o distal; nos palpos labiais o artículo distal é menos securiforme, mas cêrca de subigual ao correspondente maxilar, o segundo artículo um pouco mais curto que o distal; processos jugulares salientes, pontuado-escabrosos; tubérculos das antenas divergentes, separados na base por um sulco fundo, que se estende para a área entre os lobos superiores dos olhos, esta sub-plana, com um espessamento longitudinal de cada lado do sulco; vértice sub-plano, a área entre os lobos superiores dos olhos escabroso-pontuada, assim como a área que margeia os lobos superiores, mas o resto do vér-

tice é apenas densa e finamente pontuada com uma área lisa para o meio; olhos salientes, com o lobo inferior mais largo que longo, com a linha superior reta, o canto inferior arredondado, o interno acuminado arredondado; lobos superiores afastados no vértice cêrca da mesma distância que existe entre os recortes dos tubérculos das antenas, insignificamente mais alargados além da junção com os inferiores e mais estreitados para os ápices; mento com uma escavação funda, transversa, rugosa; região gular transversalmente rugosa. Antenas densamente pontuadas, mais grossamente no escapo, mais curtas que o corpo, cêrca de quatro- quintos do comprimento dêste; escapo relativamente curto, pouco ultrapassando o bordo anterior do protórax, moderadamente obcônico, distalmente biselado; terceiro artículo um pouco curvo, mais longo, cêrca de uma-e-meia vêzes o comprimento do escapo; quarto artículo e seguintes todos mais curtos que o escapo e mui gradualmente decrescentes, o quinto subigual ao quarto, os três últimos subiguais entre si; terceiro artículo com uma dupla área porífera no ápice, os seguintes com essa área em tôda a extensão dos artículos, no último não atingindo bem o ápice; terceiro artículo fracamente denteado no ápice, os seguintes, exceto o último, denteados no ápice; último artículo moderadamente estreitado para o ápice, êste acuminado-arredondado.

Protórax visivelmente mais largo que longo, globular, um pouco mais estreitado anteriormente, posteriormente constricto de cada lado; lados densamente escabrosos, a escabrosidade extensa aos lados do pronoto; a faixa longitudinal mediana, exceto pela margem anterior mais rebaixada, é quase sub-plana e com escabrosidade fraca, rasa, e com um calo alongado, liso, que não atinge o bordo anterior do pronoto e, posteriormente, quase não ultrapassa o meio do pronoto, e é mais espessado anterior que posteriormente; de cada lado do calo mediano, com um calo irregular lustroso, situados, ambos ainda na metade anterior do pronoto; quase na mesma linha, posteriormente, na queda para a constrição lateral, de cada lado, com um calo liso, arredondado; na escabrosidade lateral do pronoto, um pouco além do limite dos calos laterais, com uma área crateriforme, com revestimento mais denso e convergente para o centro. Escutelo tão longo quanto largo na base, um pouco mais alargado nos lados, arredondado para o ápice, a superfície finamente pontilhada, densamente revestida de flavo.

Élitros longos, cêrca de três vêzes a largura umeral conjunta, ou cêrca de quatro vêzes o comprimento do protórax; convexos, os úmeros arredondados, os lados paralelos, a curva distal curta, os ápices oblíquamente truncados, com um espículo sutural reto, delgado e agudo, e um espículo externo robusto, recurvo para baixo, agudo para o ápice, quase o dôbro mais longo que o sutural; superfície dos élitros mui rasamente escabrosa, as nervulações do dorso perceptíveis, mas não acentuadas.

Prosterno transversalmente rugoso na margem anterior, depois escabroso; processo prosternal pouco mais que um têrço do comprimento total do prosterno, relativamente estreito, o ápice um pouquinho mais alargado, espêss e curvo para o mesosterno, o bordo distal arredondado; mesosterno bem mais curto que o prosterno, densa e finamente pontuado-granuloso, o processo o dôbro mais largo que o prosternal, largo na base, estreitado gradualmente até cêrca do ápice, aí um pouco expandido e fortemente inciso no meio do bordo distal; metasterno densa e finamente pontuado,

amplo, convexo, posteriormente tão largo quanto longo, mais estreitado anteriormente, o ápice anterior relativamente curto, não mais que um sexto do comprimento total do metasterno, obtuso na ponta; meta-episternos cuneiformes, a linha anterior oblíqua, o canto superior mais avançado que os cantos laterais do metasterno; abdômen largo, mui moderada e gradualmente estreitado distalmente, o primeiro segmento excedendo em comprimento os dois seguintes em conjunto, com o ápice anterior agudo e representando cerca de um terço do comprimento total do segmento; os três segmentos intermediários cerca de subiguais em comprimento, o último um pouco mais longo que o anterior, pouco estreitado para o ápice, os lados curvos, um pouquinho mais alargados para o meio, o bordo distal larga e rasamente bilobado; placa tergal acompanhando o contorno do quinto segmento, mas inciso para o meio do bordo em ângulo muito aberto, raso, com um bilobamento mais disfarçado; superfície do abdômen densa e finamente pontuada.

Pernas médias e posteriores subiguais em comprimento, as anteriores um pouco mais curtas; fêmures largos, os anteriores e médios com uma largura máxima mais que um terço do comprimento, os posteriores com a largura máxima cerca de um terço do comprimento; fêmures anteriores os mais espessos, com a curva dorsal bem pronunciada, a linha inferior bem curva, os fêmures médios com a curva dorsal forte, mas a linha inferior menos curva, os fêmures posteriores com o dorso e a linha inferior mais moderadamente curvos e alcançando cerca do bordo distal do segundo segmento do abdômen; tíbias um pouco mais curtas que os respectivos fêmures, moderada e mui gradualmente alargadas para o ápice.

♂ Diverge da ♀ pelas antenas mais longas, cerca de uma e uma terça parte vêzes o comprimento do corpo, e em apresentar os artículos, depois do terceiro, ainda bem mais longos que o escapo, o último um pouquinho mais curto que o anterior e recurvado para o ápice; as mandíbulas são um pouco menos curvas para o ápice, mas a armação no gume é similar; o protórax é um nada menos curvo nos lados, especialmente no ombro anterior, mas a escultura é similar à da ♀, sem qualquer caráter dimórfico; o prosterno é muito mais rebaixado na margem anterior, que ocupa um terço do comprimento total do prosterno, e é mais rugoso que o da ♀; além da margem, o prosterno forma dois espessamentos grossos, elevados, que convergem formando a base do processo prosternal e deixando uma pequena depressão entre os ramos dos espessamentos; o processo prosternal é muito estreito entre as coxas normalmente curvo para o mesosterno, sem dobramento anguloso e um pouquinho alargado no ápice; último segmento do abdômen com os lados uniformemente curvos e o bordo distal mui fracamente bilobado; placa tergal apenas arredondada no bordo distal; fêmures mais largos, a largura máxima mais que a metade do comprimento nos anteriores e cerca da metade nos médios e posteriores, as curvas do dorso e da linha inferior mais acentuadas; os fêmures posteriores alcançam apenas o meio do segundo segmento do abdômen.

A espécie varia para um tegumento mais escuro e em pequenos detalhes estruturais.

Comprimento, 29-38,5 mm; largura umeral, 6,75-9,25 mm.

Localidade-tipo:

Brasil, Estado do Espírito Santo, Vargem Alegre. A distribuição estende-se no Espírito Santo para as regiões de Jabaetê e Corrego do Itá.

Holótipo ♀, do Espírito Santo, Vargem Alegre, 1938, A. Maller n. 529, comp. 38,25 mm, larg. umer. 9,25 mm, pertencente ao Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura, São Paulo; parátipo ♂ (alótipo), do Espírito Santo, Jabaetê, 1938, A. Maller n. 429, comp. 29 mm, larg. umer. 6,75 mm., e um parátipo ♀, da mesma procedência, comp. 38 mm, larg. umer. 8,75 mm, nas coleções do Dr. Carlos Alberto Campos Seabra, Rio de Janeiro; parátipo ♀, do Espírito Santo, Corrego do Itá, X.1954, W. Zikán col., comp. 38,5 mm, larg. umer. 9 mm, pertencente ao Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola, km. 47 Rio-S. Paulo.

ABSTRACT

In this paper *Diploschema weyrauchi*, sp. n., from Peru and British Guiana; *Diploschema klagesi*, sp. n., from Brasil, Colombia, Panamá, and Paraguay; *Praxithea peruviana*, sp. n., from Peru, and *Praxithea angusta*, sp. n., from Brasil, are described.

Phaenicocerus fabricii Serville, 1834, listed in catalogues as a synonym of *Diploschema rotundicollis* Serville, 1834, is validated and transferred to the genus *Praxithea*. A comparison between the Dejean specimen in the British Museum, which is recognized in this paper as a true type, and the holotype and paratype of *Praxithea japuyba* F. Lane, 1956, leaves no doubt as to specific identity, and the last mentioned name is sunk as a synonym of Serville's *fabricii*.

REFERÊNCIAS

- AURIVILLIUS, CHR., 1912: *Coleopterorum Catalogus* 22 (pars 39):43. Junk et Schenkling.
- BLACKWELDER, R. E., 1946: Checklist of the Coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies, and South America. Part 4. *Bull. U.S. Nat. Mus.* 185:550-763.
- CHABRILLAC, F., 1857: Description de treize espèce nouvelles de cérambycides. *Arch. Ent.* 1:194-200.
- DEJEAN, P. F. M. A., 1835: *Catalogue des coléoptères de la collection de M. le comte Dejean*. 2 ed.: 321.
- 1837: *Idem*. 3 ed.: 347.
- GEMMINGER, M., & E. VON HAROLD, 1872: *Catalogus coleopterorum hucusque descriptorum synonymicus et systematicus* 9:2669-2899.
- LACORDAIRE, J. TH., 1869: *Histoire naturelle des insectes. Genera des coléoptères* 8:552 pp. Paris.
- LANE, F., 1956: *Cerambycoidea neotropica nova* IV (Coleoptera). *Duseunia* 7(1):5-8.
- SERVILLE, AUDINET-, 1834: Nouvelle classification de la famille des Longicornes. *Ann. Soc. Ent. France* 3:5-110.
- THOMSON, J., 1858: Descriptions de dix coléoptères. *Arch. Ent.* 1:399-411.
- 1860: *Essai d'une classification des cérambycides*. 396 pp., 3 pls. Paris.
- 1864: *Systema Cerambycidarum*. 540 pp. Liège.

PAPÉIS AVULSOS

DO

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

NOTES ON BRAZILIAN ASCIDIANS. 1.

SÉRGIO DE ALMEIDA RODRIGUES

INTRODUCTION

The present paper contains the description of four species of Ascidians (Subphylum Tunicata, Class Ascidiacea) collected by the research vessel "Emília", of the Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, on the coast of São Paulo off São Sebastião Island, at approximately 24°10'S, 44°W, in a depth of 140 meters, coral ground. The specimens were kept in 5% formalin. Two species are considered as new to science and the others had not been found since the original report. The two new species belong to the same genus, and, although found on the same locality, are not closely related, representing two different groups inside a very large genus.

I wish to thank Mr. L. R. Tommasi who collected the specimens and placed them at my disposal, Dr. T. K. S. Björnberg for calling my attention to the material, Mr. J. A. Petersen, who sent me microfilms of the literature, and Mr. E. Prügner for the translation of German texts.

DESCRIPTION OF SPECIES

Fam. Styelidae Sluiter, 1895

Gen. *Styela* Fleming, 1822*Styela glans* Herdman, 1881

(Figs. 1-6)

Styela glans Herdman, 1881:65; 1882:162, pl. 20, figs. 10-13; 1891:580 (key); Hartmeyer & Michaelsen, 1927:183, figs. 11-12; Van Name, 1945:300, 301, fig. 197; Kott, 1952:210 (key); Millar, 1960:114-115 (remarks under *S. magalhaensis*).

DESCRIPTION

The only specimen obtained was sub-spherical, with a diameter of 3,8 to 4 mm. Test thin, almost transparent but slightly incrustated with sand and tiny shell fragments. The apertures, not prominent, are embedded in the test. The branchial aperture is circular while the atrial shows four rather indistinct lobes.

Departamento de Zoologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. Bolsista da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo.

Mantle semi-transparent, with thin inconspicuous musculature, Tentacles twenty, of two different sizes, both leaflike, but not very long. In addition there are some smaller ones among them (fig. 4).

Dorsal tubercle crescent-shaped with the slit practically straight (fig. 4).

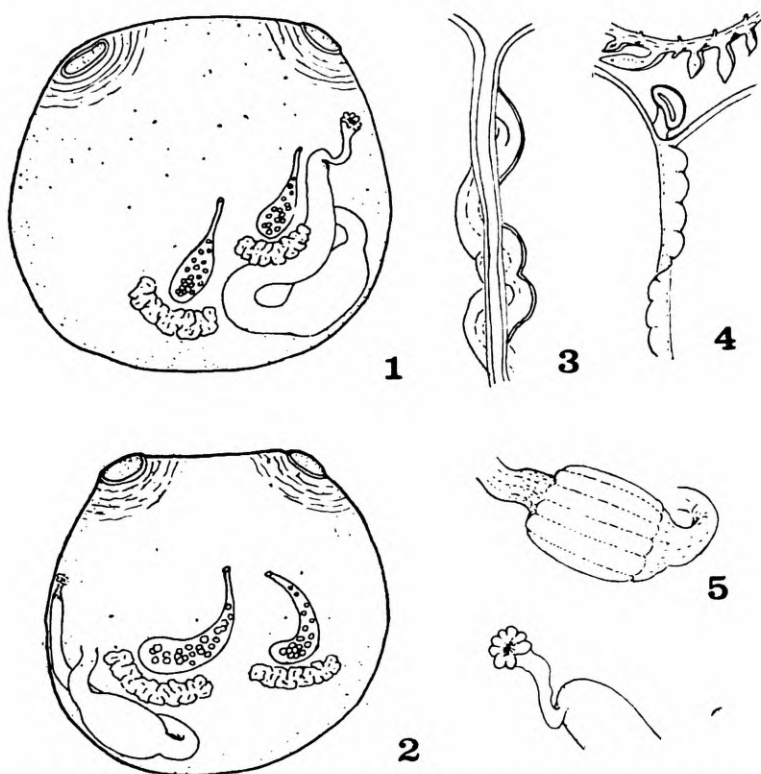
The dorsal lamina is a simple membrane with undulated edge (fig. 4), so differing from the type, whose dorsal lamina is straight.

Branchial sac with four small folds on each side. The second, coming from the dorsal lamina, is quite rudimentary. There are about five to six very slender longitudinal vessels lying close together on each fold and four to five between the folds, but poorly developed and distinguished with difficulty in the present specimen.

The endostyle has an uncommon appearance bearing a sinuous structure below the typical groove; this is perhaps due to contraction (fig. 3).

The digestive tract lies in the lower posterior part of the body. Oesophagus right-angled. Short rounded stomach with about ten longitudinal folds (fig. 5); no piloric caecum was observed. The intestine forms a loop which bends upwards. The rectum has a minute curve at the beginning and ends in a flower-like anus with eight rounded lobes (fig. 6) and not thirteen as in Hartmeyer's figure (Hartmeyer & Michaelsen, 1927:183, fig. 11).

The reproductive system is represented by a pair of gonads on each side. The testes are massive, crescent-shaped and situated ventral to the flask-like ovaries (fig. 1, 2).



Styela glans: figs. 1-2, left and right sides of the body, test removed; fig. 3, endostyle; fig. 4, tentacles, dorsal tubercle and dorsal lamina; fig. 5, stomach; fig. 6, anus.

DISCUSSION

The description by Herdman (1882:162) is very poor. Later Hartmeyer added some information concerning the gut and the gonads (Hartmeyer & Michaelsen, 1927:183, figs. 11-12). In my specimen the general shape of the body, the dorsal tubercle, the branchial sac and the gonads are in very good agreement with the type of *S. glans*. In spite of the rather distant type locality of this species and the depth at which it was taken I identify my material as *glans*, as there are no morphological differences.

From the same type locality of *S. glans*, Herdman also described *S. oblonga* and *S. flava*. *S. oblonga* has a digestive tract somewhat similar to that of *glans*; the gonads, however, are of different shape and number. Therefore, *oblonga* and *glans* must be considered as two different species. Herdman's description of *S. flava* is also incomplete and further information has not been recorded. Van Name (1945:299) considered *S. flava* as probably identical to *S. oblonga* but without giving any cogent reasons for that. There are many similarities between *S. flava* and my specimens of *S. glans*. The most characteristic are: the arrangement of the tentacles, the dorsal tubercle, the undulated dorsal lamina and the uncommon endostyle. Considering these similarities and absence of information about the gonads of *S. flava*, we conclude that it would be possible to consider this species identical as well to *oblonga* as to *glans*. Therefore *S. flava* remains as a dubious species.

S. magalhaensis Michaelsen and *S. melincae* Ärnback are also quite similar to the species mentioned above and the possible identity of these five species is discussed by Millar (1960:115) in his table 33. Now, with the confirmation of the characteristics already described to *S. glans* and with the present additional remarks about the gut, stomach folds and tentacles, it seems correct to consider *S. magalhaensis* as different from *S. glans*.

S. melincae is considered by Van Name (1945:301) and Millar (1960:112) as a probable synonym of *S. magalhaensis*. The differences between *S. melincae* and *S. glans* chiefly concern the structure of the branchial sac and the number of stomach folds. *S. melincae* has about 25 gastric folds (Millar, 1960:115); my specimen of *S. glans* has about ten, and Hartmeyer's figure show seven folds on the side draw, so that the total number must be around 14 in the type-specimen. It is clear that *S. melincae* is more like *S. magalhaensis* than *S. glans*. The latter must be considered as a valid species and it is better to regard *S. melincae* as a synonym of *S. magalhaensis* as long as no new material is examined.

FURTHER DISTRIBUTION

Off Buenos Aires (37°17'S, 53°52'W), station 320 "Challenger". 600 fathoms (type locality).

Fam, Pyuridae Hartmeyer, 1908

Gen. *Pyura* Molina, 1782

Pyura mariscata, sp. n.

(Figs. 7-17)

DIAGNOSIS

Body not stalked, covered by sand and coral fragments, with tessellated, scale-like appearance around the apertures. Dorsal tubercle U-shaped. About 20 tentacles of two sizes. Branchial sac with 6 folds on each side, 8-19 bars on the folds, 0-4 between the folds. Anal margin smooth. One gonad on each side, with the gonodial sacs developed only along the ventral side of the gonoducts.

TYPE

Registered under the number 19 (Tunicata) in the Departamento de Zoologia (Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo).

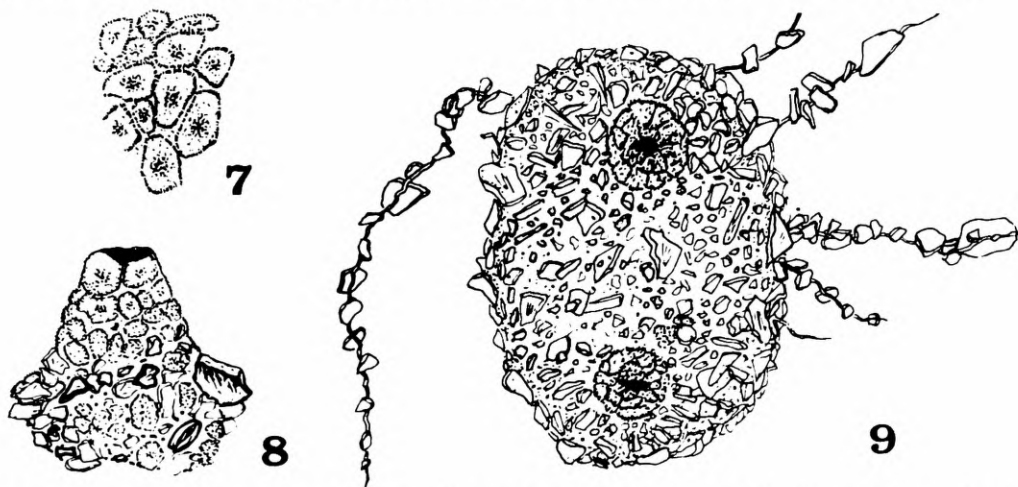
TYPE LOCALITY

Off São Sebastião Island, 140 m.

DESCRIPTION

The four specimens were 6-13 mm long to 3,5-9 mm high and rather regularly oval. The body is not stalked and the apertures are slightly prominent.

Test thick and hard, externally gray brown, whitish on the inner surface. The test is not transparent and is covered by shell and coral fragments in all its extension except around the apertures, where it exhibits a tessellated appearance produced by an agglomeration of small irregular polygonal scale-like areas about 0,5 mm in diameter or even less. These areas are more conspicuous on the margin of the apertures and less towards the base of the siphons (fig. 7, 8). On the ventral side there are some long, slender hair-like processes suggesting the area of attachment (fig. 9).



Pyura mariscata, sp. n.: fig. 7, scale-like areas of the test; fig. 8, branchial siphon; fig. 9, external appearance, dorsal view.

Mantle more or less thick, semi-transparent, reddish around the apertures and yellowish in the remaining parts, with muscular bands radiating from the tubes down to the sides of the body where those from branchial and atrial siphons overlap in a diagonal network (figs. 10, 11). In the lining of the siphons there are many knife-like spines measuring about 200 μ (fig. 12). The siphons have an indistinct lobed margin and strong circular muscles. On the ventral part of the body the muscles are weak and diffuse.

Tentacles about 20, ten of large size (on the smallest specimen were only 6), bipinnate, at least in the basal portion (fig. 13).

Dorsal tubercle small, U-shaped, situated on the top of the peritubercular area and with the opening facing the right (fig. 14).

Dorsal lamina with many pointed-languets.

Branchial sac with six folds on each side. Eight to 19 longitudinal bars on the folds and from none to four bars between the folds. There are two or three oval and regular stigmata in each mesh (fig. 17). The arrangement on the right side of the branchial sac in a medium-sized specimen was:

Dorsal line 0 (11) 3 (12) 4 (19) 3 (11) 4 (13) 3 (8) 2 Endostyle.

The digestive tract is situated in the posterior ventral part of the left side of the body. Oesophagus short. Stomach smooth-walled, marked from the intestine by a minute increase in the diameter of the gut, but easily distinguished by the presence of the digestive gland consisting of three masses of lobed hepatic tubules (fig. 16). From the stomach intestine runs close to the ventral margin of the body, just a little over the middle, where it turns up and ends near the atrial aperture by a plainly-margined anus.

Gonads one on each side, elongated, arch-shaped; that of the left side situated in the intestinal loop and the right one attaining the middle of the body. The hermaphroditic sacs, about six or seven in each gonad, are situated only on the ventral side of the gonoducts. The conspicuous testicular lobes are white and branched (fig. 15).

DISCUSSION

Owing to the peculiar features of the gonads, the species is readily distinguished from all the species of *Pyura*. Besides the common *Pyura* with the hermaphroditic sacs arranged along both sides of the gonoducts, there are also with a less uniform arrangement: *P. legumen* (Lesson) and allied species (Van Name, 1945:321); *P. capensis* Hartmeyer (Millar, 1962:196); *P. polycarpa* (Sluiter, 1904:50); *P. leeuwinia* Kott (1952:278). But I was not able to find any description or figures in the literature at my disposal resembling the arrangement seen in my specimens.

With respect to the squamous aspect of the test the new species can be related to the "tesselated group" of the Northern hemisphere (Berril, 1950:238) and with some other species. The characters of the species are shown in table I for comparison with the present one.

***Pyura millari*, sp. n.**
(Figs. 18 - 30)

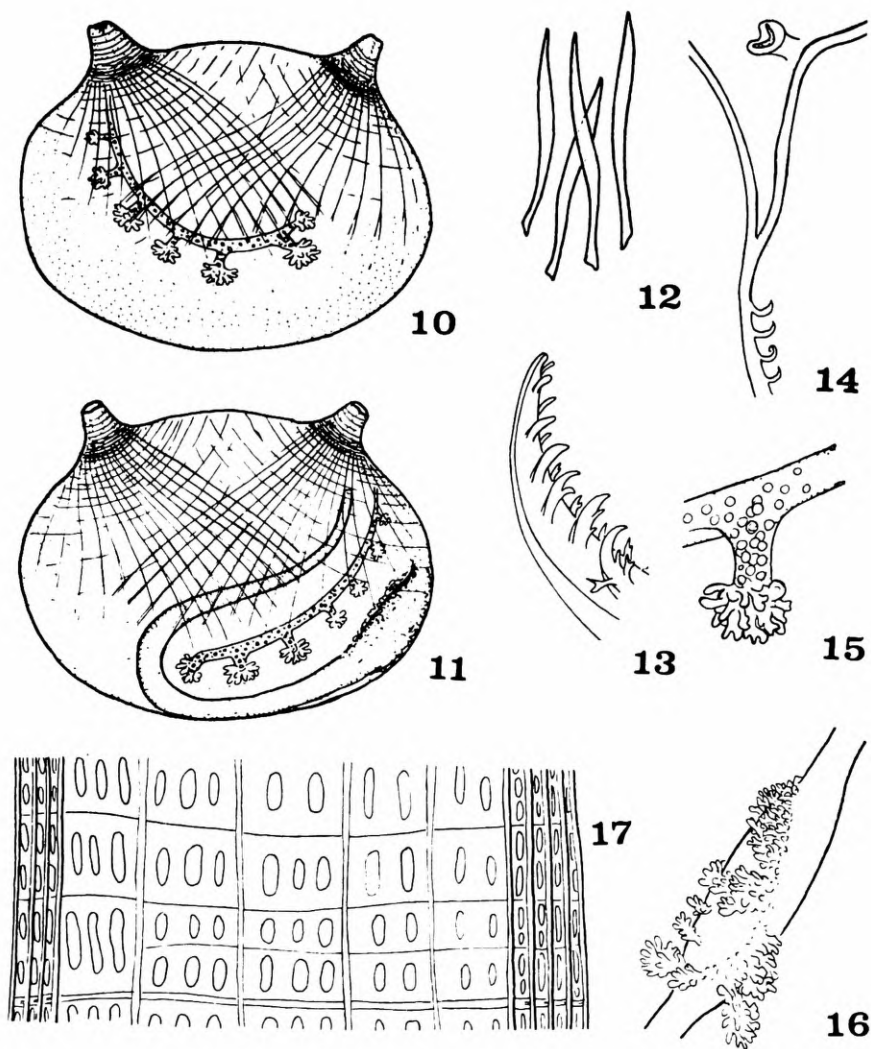
? *Pyura jacatrensis*, Kott, 1954:127, fig. 4; Millar, 1960:125, 126, fig. 51.

TYPE

Registered under the number 18 (Tunicata) in the Departamento de Zoologia (Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo).

TYPE LOCALITY

Off São Sebastião Island, 140 m.



Pyura mariscata, sp. n.: figs. 10-11, right and left sides of the body, test removed; fig. 12, siphonal spines; fig. 13, tentacles; fig. 14, dorsal tubercle and dorsal lamina; fig. 15, gonadial lobe showing testicular lobules; fig. 16, stomach with hepatic tubules; fig. 17, part of the branchial wall.

DIAGNOSIS

Body not stalked, oval, completely incrustated with sand and coral fragments. Siphonal spines long around 300 μ . Dorsal tubercle simple, J-shaped. About ten large bipinnate tentacles. Branchial sac with six folds on each side, 10-18 bars on the folds, 2-4 between folds. Longitudinal bars of branchial folds prolonged into the opening of the oesophagus. Anal border divided. One gonad on each side with 6-10 testicular lobes irregularly arranged along both sides of the gonoducts.

DESCRIPTION

The five specimens are small, 13-19 mm long and 7-11 mm high. The shape is regular and oval, the test is hard but thin, so that it is possible to see from the inside the fragments of shells, corals and foraminifera which completely cover the external surface. The siphons are deeply contracted, not prominent, and it is difficult to locate the apertures from the outside. On the base of the sessile body there are some short, slender and transparent hairs (fig. 30).

The mantle is thin and transparent. It was reddish around the apertures, but the color faded out some weeks after the fixation. In the lining of the siphons there are many slender pointed spines measuring from 250 to 300 μ . (fig. 20). Below the siphons there are also some tiny rounded spicules (20 μ) scattered in the mantle (fig. 21). The long and slender muscles are arranged as to form a fine network especially near the apertures, where there is a higher density of muscular fibers (figs. 18, 19).

Tentacles about ten, large and with primary and secondary branches, alternating with some smaller ones (fig. 23).

Dorsal tubercle small, J-shaped (fig. 22).

Dorsal lamina with 38 slender and curled languets in the largest specimen.

Branchial sac with six well defined folds on each side. The arrangement of the longitudinal bars in a 15 mm long specimen was the following:

Dorsal line 2 (18) 2 (14) 3 (15) 4 (13) 3 (14) 3 (10) 4 Endostyle

The stigmata are straight but tend to spiral near the summit of the folds (fig. 25) and are more or less irregular in the flat parts of the branchial sac, chiefly near the endostyle (fig. 26). There are two or three stigmata per mesh on the flat parts between the folds. Around the opening of the oesophagus the branchial folds show the longitudinal bars produced into slender processes as was also described by Millar (1960:125, fig. 51 f) in his account of *Pyura jaccatensis*.

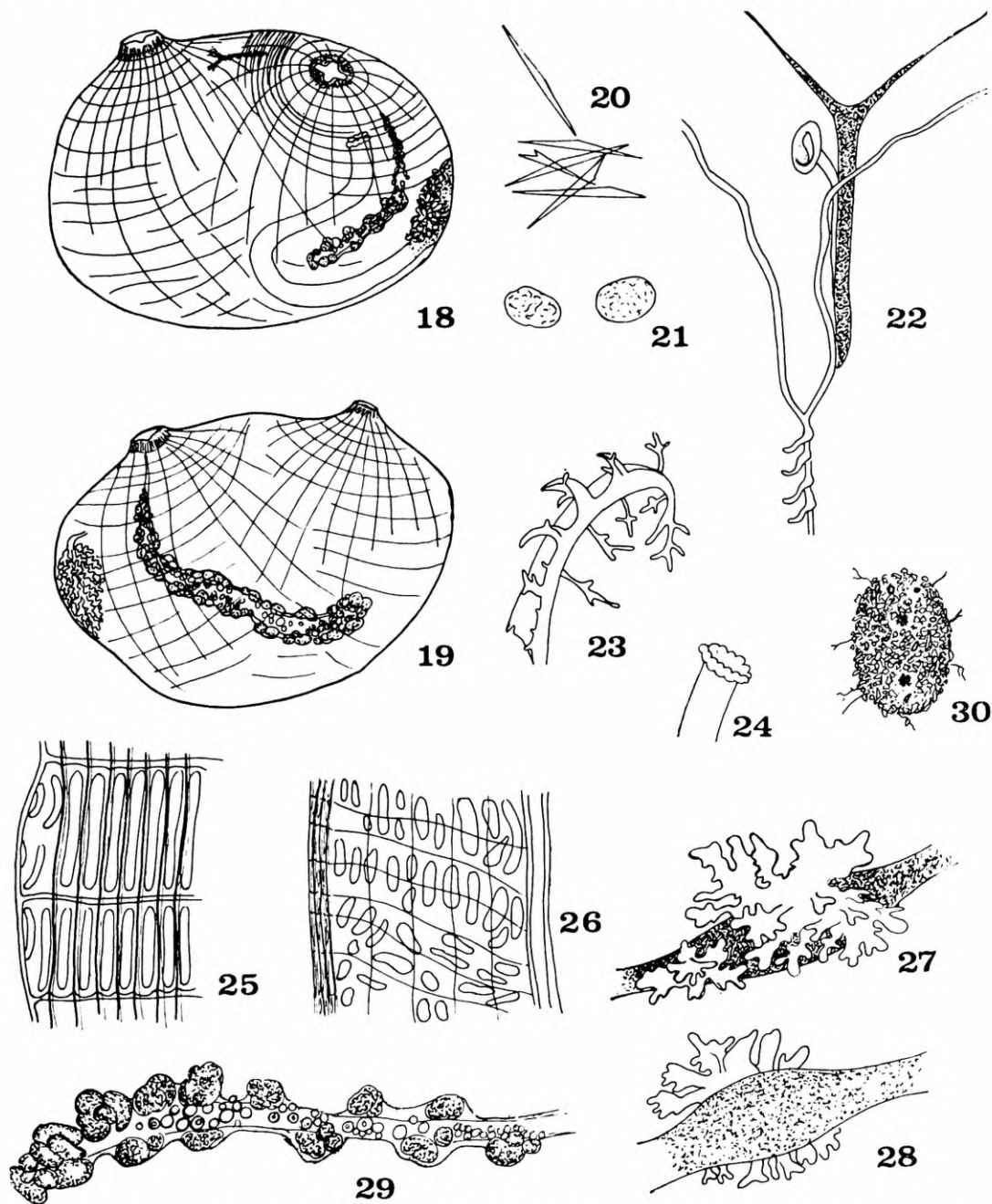
The intestinal tract lies in the posterior half of the left side.

The stomach has some arborescent hepatic lobes facing the widely open intestinal loop (figs. 27, 28). The anal border is divided in about 15 small lobes (fig. 24).

Gonads one on each side of the body adherent to the mantle and comprising six to nine pairs of testicular lobes along both sides of the gonoducts but showing less regularity than in the common species of *Pyura* (fig. 29).

DISCUSSION

Owing to the presence of curved stigmata on the edge of the branchial fold the new species resembles *Pyura comma* Hartmeyer, from Japan, but in this species the number of branchial folds (Kott, 1952:261) is twice that found in *P. millari*. In her account



Pyura millari, sp. n.: figs. 18-19, left and right sides of the body, test removed; fig. 20, siphonal spines; fig. 21, rounded spicules; fig. 22, dorsal tubercle, dorsal ganglion and dorsal lamina; fig. 23, tentacle; fig. 24, anus; fig. 25, edge of branchial fold; fig. 26, part of branchial wall between endostyle and first branchial fold; figs. 27-28, stomach with hepatic lobes; fig. 29, gonad; fig. 30, external appearance, dorsal view.

of *P. legumen* (Lesson) from the Antiboreal region Kott (1954:125) describes the stigmata as tending to spiral, but this not mentioned by Van Name (1945:327) nor Millar (1960:121). *P. legumen* differs from the present material in the shape of the siphonal spines, number of branchial folds and by the presence of a stalked body. *Ctenyura intermedia* Van Name (1918:71) also has spiral stigmata but differs from typical *Pyura* by the absence of gonads on the left side of the body.

The presence of spiral stigmata among the Pyuridae does not seem to indicate a close relationship between the species, as the character appears in widely different groups of species. This character has probably developed separately several times in the genus, and species bearing this character do not necessary belong to the same evolutionary line.

The new species closely resembles the accounts of Millar (1960:125) and Kott (1954:127) for *P. jacatrensis* (Sluiter) from Antiboreal localities. Similarities are, principally, the external appearance, the size of the siphonal spines, the shape of the dorsal tubercle and tentacles, the longitudinal bars produced into the opening of the oesophagus and the indented anus. The only characters of *P. millari* suggesting specific separation are the spiral tendency of the stigmata, not recorded by the mentioned authors, and the less regular shape of the gonads produced by the irregularities of the gonadial sacs.

For comparison, the character of *P. millari*, *P. jacatrensis* (Antiboreal and Tropical accounts) and *P. vittata*, a species from warm localities, closely related to typical *P. jacatrensis*, are shown in table II. The differences suggest that Millar and Kott's accounts of Antiboreal *jacatrensis* actually refer to my *millari* and not to Sluiter's *jacatrensis*.

Antiboreal records of *P. jacatrensis*, a species from warm or warm-temperate waters, are surprising. Millar (1960:126) has already suggested that Kott's and his own identifications are not correct. Besides the geographical disparity there are morphological data in favour of this opinion. The size of the siphonal spines in the Antiboreal specimens is around 250 or 300 μ , according to Kott's figure, scale and remarks (1954:125, 127, fig. 4). Millar (1960:125, fig. 51) describes the spines as according to those found by Kott. These measurements differ strongly from those of *P. jacatrensis* from the Malayan region and North Australia, which are 30 μ , according to Hartmeyer (1919:10), and 28 μ , according to Hartmeyer & Michaelsen (1929:432). Other differences are the absence of endocarps and simpler dorsal tubercle in the Subantarctic accounts. The bathymetric range is also a point suggesting separation: the original warm waters reports of typical *P. jacatrensis* are from shallow waters while the Southern references to doubtful *jacatrensis* are from shallow waters in high latitudes; the findings in deeper waters are in middle latitudes. A comparison between the vertical distribution of the existing accounts of *P. jacatrensis*, *P. vittata* and the new species can be seen in figure 31.

The affinities between *P. vittata* and *P. jacatrensis* are very strong and this fact has already received the attention of Kott (1954:127) and Millar (1960:126). Up to now the numerical data available about the tentacles and longitudinal bars of branchial

of *P. jacatrensis* is not found in illustrations of *P. vittata*. It is true that *Cynthia chazaliei* Sluiter (1898:22, pl.2:29), listed by Van Name (1945:321) as a synonym of *P. vittata* shows the same arrangement.

Considering the geographical distribution (fig. 32) *P. vittata* seems to be a very old, probably a relict species of the Tethys Sea-fauna as was also suggested by Huus (1937:662-663) and Ekman (1953:41) for other tropical ascidians. *P. vittata* and *P. jacatrensis* from shallow warm waters probably have developed from the same ancient stock and can be considered as twin species.

PROBABLE FURTHER DISTRIBUTION

Off Tasmania, Macquarie Island, Marion Island, Kerguelen.

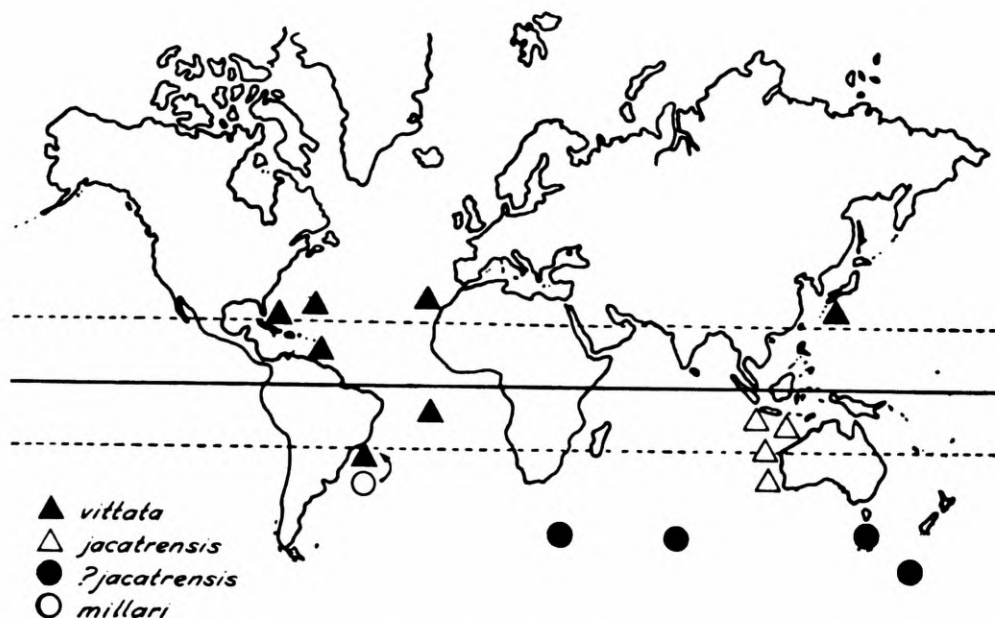


Fig. 32: Geographical distribution of *Pyura jacatrensis*, *P. vittata*, *P. millari*, sp. n., and doubtful *P. jacatrensis*.

Fam. Molgulidae Lacaze-Duthiers, 1877

Gen. *Molgula* Forbes & Hanley, 1848

Molgula piriformis Herdman, 1881

(Fig. 33-42)

Molgula piriformis Herdman, 1881:236; 1882:79, 80, pl.6, figs.1-3; 1891:567 (key); Hartmeyer, 1922:316, figs. 12, 13; Van Name, 1945:406, 407, fig. 296; Kott, 1952:293 (key); Millar, 1960:133, 134 (remarks under *M. malvinensis*).

DESCRIPTION

Eleven specimens were examined and the largest one measured 12 mm in length (antero-posteriorly) by 8 mm in height (dorso-ventrally); the smallest is 7 mm long, 6.5 mm high. The body is

almost round, a little flattened dorso-ventrally. The apertures are very contracted and almost indistinct; velum in the inner border. The test is thin, soft, very well attached to the mantle and bears some fine hair-like processes. It is completely incrustated by fragments of corals, shells and some foraminifera and sea-urchin spines.

Mantle thin, transparent, with strong muscles around the apertures. Over the rest of the mantle there are several muscular bands (fig. 33) formed by "short, thick fusiform clumps of fibers", according to Herdman (1882:79).

Tentacles 16, 14 in some specimens and 12 in the smallest one, arranged in three types of sizes. The largest ones measure almost 1 mm and are very branched (fig. 34). The superior edge of the tentacular ring bears many small filiform processes (fig. 40).

Dorsal tubercle small, oval, with the slit slightly curved. The dorsal ganglion is Y-shaped and lies beside the dorsal tubercle (fig. 35).

Dorsal lamina smooth and short.

Branchial sac with seven folds on the right side and six on the left, in four specimens, the other seven bear six folds on both sides. As far as I could see there are eight internal longitudinal vessels on each fold (fig. 42) and none on the flat parts. The stigmata are arranged in interrupted spirals on the folds and only slightly curved on the flat parts (fig. 42).

The digestive tract lies on the left side of the body. The stomach, nothing more than a dilated continuation of the curved oesophagus, shows some shallow longitudinal grooves and well developed hepatic lobes (fig. 39). The primary intestinal loop is widely open and the secondary is bent to about half of a circle. Anal border with three small lips (fig. 36).

Gonads elongated and curved in the specimens that have seven folds on the right side and six on the left (figs. 37, 38), and almost straight in the specimens with six folds on each side (fig. 33). The left gonad is dorsal to the primary intestinal loop. The obliquely placed right gonad lies more or less in the middle of the body and dorsal to the renal sac. One specimen had only the left gonad. The shape of the gonoducts is fairly constant in all the specimens: the oviduct is moderately long and directed to the atrial opening; the spermiduct is single, long, opens on the level of the oviduct and dorsal to it (figs. 37, 38).

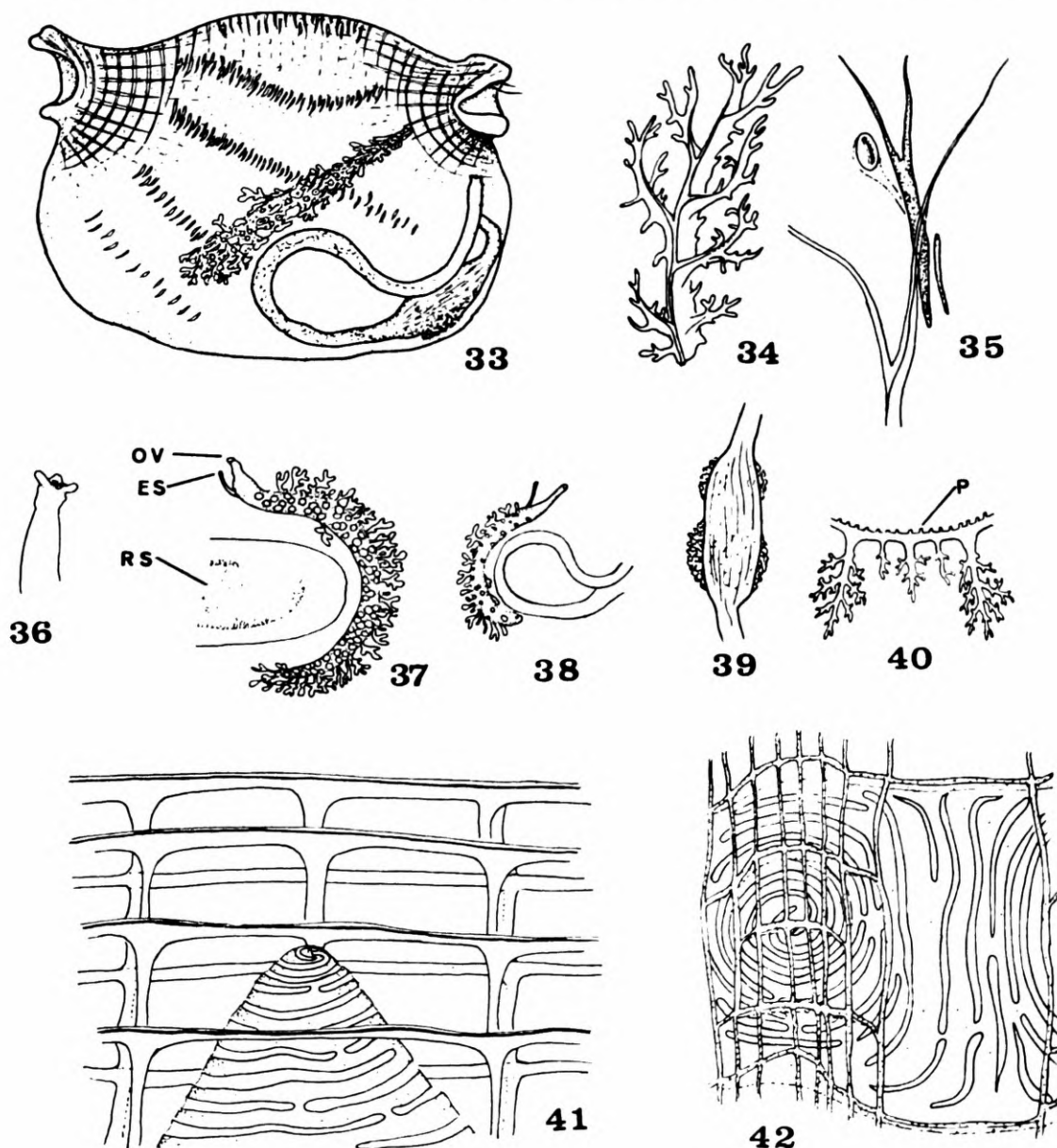
I was unable to find eggs or larvae in the peribranchial cavities or any other indication of viviparity.

Renal sac as in the typical species of the genus.

DISCUSSION

Test, branchial sac, "clumps" of muscular fibers, dorsal tubercle, shape of intestinal tract, and gonads agree very closely with Herdman's and Hartmeyer's descriptions of the species. Only the size and the general outline and, chiefly the position of the openings are slightly different but these details have dubious systematic importance.

The only specimen studied by Herdman, and later by Hartmeyer, had seven folds on the right side of the branchial sac and six on the left. This fact, according to Herdman's statement, might be an individual abnormality. This character is found in four of my specimens; the other seven have six folds on each side. As I have already mentioned, this condition is also related to the shape of the gonads, straight or curved, but not with other cha-



Molgula piriformis: fig. 33, left side of the body, test removed; fig. 34, tentacles; fig. 35, dorsal tubercle and dorsal ganglion; fig. 36, anus; fig. 37, renal sac (R.S.) and right gonad showing oviduct (ov) and spermiduct (Es); fig. 38, curved left gonad; fig. 39, stomach with hepatic lobes; fig. 40, tentacular ring showing the arrangement of the tentacles and the filiform processes (P); fig. 41, part of branchial fold showing infundibula and longitudinal bars; fig. 42, part of branchial sac showing the arrangement of longitudinal bars and stigmata.

TABLE I

	Habitat	length (mm)	External surface	Tentacles
<i>P. lignosa</i> Michaelsen type- material	littoral, on piles	90	irregular ridged, with curved thorns, incrusted in part	16 or more, 3-4 times pinnated
<i>P. lignosa</i> Californian material Van Name, 1945	shallow water, over shells, corals	32	tesselated, without sand	18, two sizes, bipinnates
<i>P. lignosa</i> <i>f. cerastes</i> Millar, 1933	14 m	10	scutellated, with well - developed horns around the siphons	25, three sizes, compound
<i>P. squamulosa</i> Alder (Berrill, 1950)	shallow water, over shells, stones	10 to 25	with small scaly platelets	30, two sizes, simple
<i>P. microscosmus</i> Savigny (Berrill, 1950)	shallow water, over shells,	20 to 30	with rounded tubercles with scales	two sizes, pinnates
<i>P. tessellata</i> Forbes (Berrill, 1950)	up to 283 m, over shells, stones	5 to 10	with oblong or hexagonal plates with scales	30, two sizes, bipinnates
<i>P. squamata</i> Hartmeyer, 1911	200-350 m	15 to 17	with polygonal plates	27, three sizes, pinnates
<i>P. fissa</i> Herman, 1882	up to 70 m, over other ascidians	20	irregular ridged, rather like <i>Cynthia dura</i> = (<i>P. squamu-</i> <i>sa</i>)	12, simple, pinnates
<i>P. mariscata</i> , sp. n.	140 m, hard ground	9 to 13	with small irregular polygonal scale-like areas	20, two sizes, bipinnates

Tubercle	Branchial sac	Gonads	Occurrence
U-shaped with involute horns	6 folds on each side 18-30 bars per fold 4-6 between folds 5 stigmata per mesh	2 typical	Costa Rica, Pacific coast
U-shaped, simple	6 folds on each side 8-17 bars per fold 1-4 between folds 1-6 stigmata per mesh	2 typical	California
C-shaped simple	6 folds on each side 4-9 bars per fold 0-3 between folds 3-8 stigmata per mesh	?	Gold Coast
C-shaped simple	6 folds on each side 4-9 bars per fold 3-4 between folds 4-6 stigmata per mesh	2 typical	British Islands, Mediterranean
complex with involute horns	7 folds on each side 18 bars per fold 3-4 between folds 4-6 stigmata per mesh	3 typical	British Islands, Me- diterranean
U-shaped, simple	normally 4 folds on each side 6 bars per fold 7-9 between folds 4 stigmata per mesh	2 typical	British Islands, Nor- way, Faroe Islands
U-shaped, simple	5 folds on each side 6 th. is rudimentar 8-12 bars per fold 2-4 between folds 4 stigmata per mesh	2 typical	Antarctic, West Africa (Pérès, 1949)
U-shaped, with involute horns	6 folds on each side 12 bars per fold 3 between folds 6-8 stigmata per mesh	?	Malay, Salayer, Bass Strait
U-shaped, simple	6 folds on each side 8-9 bars per fold 0-4 between folds 2-3 stigmata per mesh	? quite different	Southern Middle Brasil

TABLE II

	<i>P. millari</i>	<i>P. jacatrensis</i> antiboreal accounts	<i>P. jacatrensis</i> tropical accounts	<i>P. vittata</i>
Siphonal spines	300 micra	300 micra	28 - 30 micra	32 micra
bars per fold	10 - 18	11 - 17	12 - 24	7 - 32
bars between folds	2 - 4	1 - 4	0 - 6	0 - 6
tentacles	about 20	16 - 24	12 - 30	16 - 28
Dorsal tubercle	J-shaped, small	crescent shaped, small	horse-shoe shaped, with involute horns	horse-shoe shaped, with involute horns
anal border	indented	indented	smooth	variously shaped
endocarps	absent	absent	present	present

racters such as the number of tentacles. This seems to be rather an intraspecific variation than an individual abnormality, however, as all my specimens are from a single dredge-haul it would not be wise to create a new taxonomic unit for the specimens which differ from the typical form.

According to Hartmeyer (1922:316), Herdman's account of the branchial sac does not correspond to the reality. In Herdman's opinion (1882:80) the branchial folds are formed by only "two or three additional internal longitudinal bars". According to Hartmeyer the folds are high and with four longitudinal bars on each side. The branchial arrangement showed by all my specimens is in agreement with Hartmeyer: the summit of the infundibula reaches only the second longitudinal bar of the fold, and does not penetrate into its superior part (fig. 41). This fact suggests that Herdman is not wrong when he says "these folds do not include the stigmatic part of the branchial sac" (1882:79). So, considering only the longitudinal bars over the primary branchial wall as a fold, Herdman's mistake is just a matter of interpretation.

Regarding the shape of the testes and the position of the left gonad, which is not enclosed in the concavity of the secondary intestinal loop, *M. piriformis* might be related to *M. regularis* Ritter, *M. malvinensis* Ärnäck, and *M. habanensis* Van Name. But the general outline of the gonads is quite distinctive: slightly curved or straight in *M. piriformis* and sinuous, almost S-shaped in the others. The relationships between *M. regularis* and *M. habanensis* are very close and perhaps little more than the geographical separation (California and Cuba) can justify a taxonomic individuality. These two species also agree in other aspects with the present material: external characters, number and shape of tentacles, dorsal lamina and in the habitat. However, there is a gap in the geographical range of these species and that of *M. piriformis* that precludes a closer relationship. The affinities between *M. piriformis* and *M. malvinensis* were already pointed out by Millar, and to the differences showed in his table 36 (1960:134) I add the following data in favour of recognizing *M. piriformis* as a distinct species: the smaller number of bars in the branchial folds, the absence of bars between the folds, the peculiar "clumps" of fibers in the body musculature, the smooth dorsal lamina and perhaps the greater development of the tentacles.

From the mouth of La Plata River, at 20 m depth, Van Name (1945:405, fig. 295) described *M. platana* and suggested a possible identity of this species with *M. piriformis*. However, in my opinion, the differences in the shape of the gonads and the branchial sac support their separation.

Michaelsen (1923:56) identified some small specimens from Praia do Furado, north of Cabo Frio, Brasil, with *Molgula kophameli* Michaelsen, formerly known from the Magellanic area. Van Name (1945:408) questions this identification and also suggests (p. 409) that *M. kophameli* may prove to be a synonym of *M. setigera* Ärnäck. The position and shape of the apertures in Ärnäck's figure (1938, pl. 1:6) closely resemble the present material. It may be that the Brazilian specimens identified by Michaelsen could be assigned to *M. piriformis*, but there are no indications or figures of these specimens to permit further considerations.

FURTHER DISTRIBUTION

Off Buenos Aires (37°17' S, 53°52' W) 600 fathoms. Same type-locality of *S. glans*.

ZOOGEOGRAPHIC NOTES

According to the collector's notes the capture of the specimens here described was accomplished between stations 28 and 29 of the "Solimões" Cruise (Emílsson, 1956:30). The local temperature, around 15°C, and the salinity, around 35.6 o/oo, are characteristics of a water mass strongly influenced by the Subantarctic and Subtropical waters of the Brasil Under-Current (Emílsson, 1961:105-107). The evidence of an upwelling of Subtropical water in a zone of the shelf between 20° and 26° Lat. S was given by Emílsson (1961:105). So the presence of *M. piriformis* and *S. glans*, both Antiboreal deep water species at this locality could be interpreted in accordance with the mentioned data: the species were carried from the latitude of La Plata River up to the Brazilian coast by the Brasil Under-Current and from deep water (1000 m) to the edge of the continental shelf (140 m) by the ascension of cold water. Nevertheless, we must consider that eurybathic distribution is very common among Antiboreal species (Ekman, 1953:214, 221).

If my interpretation of the synonymy of *P. millari* is correct, its distribution is not surprising, as a zonal distribution is not uncommon among the ascidians of the Southern Hemisphere (Berril, 1950:5).

Apart from the species described in the present paper the following Subantarctic species were previously reported from Brazilian localities:

Sicozoa sigilinoidea Lesson. One specimen of this typical Subantarctic genus was found floating off Rio Grande do Norte, 5°Lat.S 34°Long.W (Michaelsen, 1907:43). This occurrence must be considered occasional as fragments detached from the colonies may drift alive over long distances (Van Name, 1945:153).

Corella eumyota Traustedt. Was referred by Traustedt (1882: 721) from Bahia. The occurrence of this typical Subantarctic species in such a tropical area is not accepted by Ärnäck (1929: 7; 1938:40), Michaelsen (1934:136) and Van Name (1945:213), and is too far north to be explained even considering the upwelling of Subtropical water.

Molgula kophameli Michaelsen was reported by this author (1923:56) off the coast of Rio de Janeiro, 22°30' Lat.S 40°55' Long.W, from a depth of 56 m (see discussion of *M. piriformis*). Van Name (1945: 407, 408) does not accept this tropical reference; nevertheless not far from the mentioned locality there are physical data of Wüst (1932:95, St.164) and Emílsson (1956:25, St.21) both showing the presence of cool and less salt Subtropical water. According

to Emílsson (1961:108) the relative maximum of intensity of the cold water upwelling lies near this position, and so the report of a Subantarctic species from the coast of Rio de Janeiro may be correct.

Note: This work was already delivered for publication when I received a paper by Kott (1964: Stolidobranch and Phlebobranch Ascidians of the Queensland Coast. *Univ. Queensland Papers, Dep. Zool.* 2 (7): 127-152, figs. 1-10) where the author reports the occurrence of *P. vittata* in Moreton Bay and Townsville, Queensland; she remarks the similarities of the siphonal spines, alimentary canal and gonads of *P. jacatrensis*, from Malaya and the West Coast of Australia, and *P. vittata*.

RESUMO

As ascídias descritas neste trabalho foram coletadas ao largo da Ilha de São Sebastião, a 140 metros de profundidade, pelo barco de pesquisas "Emília" do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. Foram examinados 21 espécimes representando quatro espécies. *Molgula piriformis* Herdman, 1881 e *Styela glans* Herdman, 1881, são reencontradas pela primeira vez desde o achado original, confirmando-se a validade destas espécies. As outras duas são consideradas como novas e podem ser diagnosticadas pelos seguintes caracteres:

Pyura mariscata, sp. n.: Corpo desprovido de pedúnculo, recoberto totalmente por areia e fragmentos de corais, com excessão dos sifões que exibem aspecto escamoso. Tubérculo dorsal com a fenda em forma de U. Tentáculos de dois tamanhos e em número de 20. Cesta branquial com 6 pregas de cada lado, 8-19 vasos longitudinais em cada prega e 0-4 entre as pregas. Margem do ânus lisa. Uma gônada de cada lado do corpo, apresentando sacos gonadais somente no lado ventral dos gonodutos.

Pyura millari, sp. n.: Corpo ovalado, sem pedúnculo, completamente recoberto por areia e fragmentos de corais. Espículas sifonais longas, com aproximadamente 300 μ . Tubérculo dorsal simples com a fenda em forma de J. Cerca de 10 tentáculos bipinados. Cesta branquial com 6 pregas de cada lado, 10-18 vasos longitudinais em cada prega e 2-4 entre as pregas. A extremidade ventral dos vasos longitudinais prolonga-se para dentro da abertura do esôfago. Margem do ânus dentada. Uma gônada de cada lado do corpo com 6-10 lobos testiculares irregularmente dispostos ao longo de ambos os lados dos gonodutos.

Embora as duas novas espécies pertençam ao mesmo gênero e tenham a mesma localidade tipo, representam grupos bastante diferentes dentro do amplo gênero *Pyura*.

As espécies já conhecidas são de águas frias e sua presença na costa de São Paulo está de acordo com os dados obtidos por Emílsson (1956) no local da captura onde se verifica influência de águas Subantárticas sobre águas da Plataforma. Discute-se, também, em função destes dados oceanográficos recentes, a viabilidade da ocorrência de outras espécies Subantárticas registradas para a costa brasileira.

REFERENCES

- ÄRNBÄCK CHRISTIE-LINDE, A., 1929: Chilean Tunicates. Ascidiens from the Guaitecas Islands. *Ark. Zool. Stockolm* 21 a (6):1-27, pls. 1-2.
- 1938: Ascidiacea. In *Further zoological results of the Swedish Antarctic expedition 1901-1903, under the direction of Dr. Otto Nordenskjöld*. 3(4):1-54, figs. 1-11, pls. 1-4.
- BERRILL, N. J., 1950: *The Tunicata with an account of the British species*. 354 pp., 120 figs. London.
- EKMAN, S., 1953: *Zoogeography of the sea*. 417 pp., 121 figs. London.
- EMILSSON, I., 1956: Relatório e resultados físico-químicos de três cruzeiros oceanográficos em 1956. *Contrib. Avulsas Inst. Ocean. Univ. S. Paulo, Ocean. Fis.* 1:1-70, 9 figs.
- 1961: The shelf and coastal waters off Southern Brazil. *Bol. Inst. Ocean. Univ. S. Paulo* 11(2):101-112, figs. 1-3.
- HARTMEYER, R., 1911: Die Ascidiens der Deutschen Südpolar-Expedition, 1901-1903. *Deutschen Südpolar-Expedition* 12:403-606, figs. 1-14, pls. 45-57.
- 1919: Ascidiens. In Results of Dr. E. Mjöberg's Swedish scientific expedition to Australia 1910-1913. *K. Svensk. Vetensk. Handl.* 60(4):1-150, figs. 1-25, pls. 1-2.
- 1922: Miscellanea ascidiologica. *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 10:301-323, figs. 1-17.
- HARTMEYER, R. (†) & MICHAELSEN, W., 1927: Zur Kenntnis phlebobranchiater und diktyobranchiater Ascidiens. *Ibidem* 13:159-196, figs. 1-18.
- 1928: Ascidiens Diktyobranchiae und Ptychobranchiae. In *Fauna Südwest-Australiens* 5:251-460, figs. 1-61.
- HERDMAN, W. A., 1881. Preliminary report on the Tunicata of the Challenger expedition. *Proc. Roy. Soc. Edinburgh* 11:52-88 Cynthiadae; 233-240 Molgulidae.
- 1882: Report on the Tunicata collected during the voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873-1876. Part I, Ascidiaceae simplices. In Thompson, C. W., and Murray, J., *Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873-1876, Zoology* 6, 296 pp., 23 figs., 33 pls., Edinburgh.
- 1886: Report on the Tunicata collected during the voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873-1876. Part II, Ascidiaceae compositae. *Ibidem* 14: 429 pp., 15 figs., 49 pls.
- 1891: A revised classification of the Tunicata, with definitions of the orders, sub-orders, families, sub-families and genera, and analytical keys to the species. *J. Lin. Soc. London, Zool.* 23:558-652.
- HUUS, J., 1937: Ascidiaceae. In Kükenthal, W., *Handbuch der Zoologie*, T. 5 (Tunicata): 545-692, figs. 454-581, edited by Krumbach, Berlin Leipzig.
- KOTT, P., 1952: The ascidiens of Australia. I. Stolidobranchiata Lahille and Phlebobranchiata Lahille. *Aust. J. Mar. Freshw. Melbourne*. 3(3):205-333, 183 figs.
- 1954: Tunicata. Ascidiens. *B. A. N. Z. Antarctic Research Expedition 1929-1931. Reports-series B (zoology and botany)* 1(4):121-182, 68 figs.
- MICHAELSEN, W., 1907: Tunicaten. In *Ergebnisse der Hamburger Magalhaenischen Sammelreise, 1892-1893* 1:1-84, 3 pls. Hamburg.

- 1923: Neue und altbekannte Ascidien aus dem Reichsmuseum zu Stockholm. *Mitt. Zool. Mus. Hamburg* 40:1-60, figs. 1-12.
- 1934: The ascidians of the Cape Province of South Africa. *Trans. Roy. Soc. South Africa* 22:129-163, pl. 7.
- MILLAR, R. H., 1953: On a collection of Ascidians from the Gold Coast. *Proc. Zool. Soc. London* 123(2):277-325, figs. 1-26.
- 1960: Ascidiacea. *Discovery Reports* 30:1-160, pls. 1-6, figs. 1-72.
- 1962: Further descriptions of South African Ascidians. *Ann. South African Mus.* 46(7):113-221, figs. 1-45.
- PÈRÈS, J. M., 1948: Sur une collection d'Ascidies de la zone intercotidale de Dakar. *Bul. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris* (2) 20(1):87-95, 1 fig.
- 1949: Contribution à l'étude des Ascidies de la Côte Occidentale d'Afrique. *Bul. Inst. Fran. Afrique Noire* 11(1-2):159-207, figs. 1-27.
- RITTER, W. E., 1909: *Halocynthia johnsoni* n. sp. A comprehensive inquiry as to the extent of law and order that prevails in a single animal species. *Univ. Cal. Publ. Zool.* 6:65-114, pls. 7-14.
- SLUITER, C. P., 1890: Die Evertebraten aus der Sammlung des Koniglichen Naturwissen-schaftlichen Vereins in Nederlandischen Indien in Batavia. *Nat. Tijdschr. Nederl. Ind.* 50:329-348, pls. 1-2.
- 1898: Tuniciers recueillis, en 1896 par la *Chazalie*, dans la mer des Antilles. *Mem. Soc. Zool. France* 11:5-34, pls. 1-3.
- 1904: Die Tunicaten der Siboga-Expedition. Part 1, Die socialem und holosomen Ascidien. *Siboga. Exped.* 56a: 126 pp., pls. 1-15.
- 1913: Ascidien von den Aru Inseln. *Abhand. Senck. Naturf. Ges.* 35:65-78, pls. 5-6.
- TOKIOKA, T., 1949: Contribution to Japanese ascidian fauna. II. Notes on some ascidians collected chiefly along the coast of Kii Peninsula. *Publ. Seto. Mar. Biol. Lab.* 1(2):39-64, figs. 1-16, pl. 8.
- 1952: Ascidians collected by Messrs. Renzi Wada and Seizi Wada from the Pearl-Oyster bed in the Arafura Sea in 1940. *Ibidem* 2(2):91-142, figs. 1-29.
- 1960: Contributions to Japanese ascidian fauna. XVII. Ascidians found in the benthonic samples dredged in the Ariake Sea. 1957-1958. *Ibidem* 8(1):206-221, figs. 1-2, pls. 26-30.
- TRAUSTEDT, M. P. A., 1882: Vestindiske Ascidiæ simplices, Forste Afdeeling. Phallusiadae. *Vidensk. Medd. Dansk. Nat. For. Kjøbenhavn.* ann. 1881:257-288, pls. 4-5.
- VAN NAME, W. G., 1902: The ascidians of the Bermuda Islands. *Trans. Connecticut Acad. Sci.* 11:325-412, pls. 46-64.
- 1918: Ascidians of the Philippines and adjacent waters. *Bull. U.S. Nat. Mus.* 100(1):49-174, figs. 1-115, pls. 23-33.
- 1945: The North and South American ascidians. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. N. York* 84:1-476, 327 figs., 31 pls.
- WÜST, G., 1932: Das ozeanographische Beobachtungsmaterial. *Deutsche Atlant-Exped. Meteor* 4(2):1-287.

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

THREE NEW BRAZILIAN SPECIES OF
PSEUDOGAURAX WITH A SYNOPSIS OF
THE GENUS IN THE WESTERN
HEMISPHERE (DIPTERA,
CHLOROPIDAE)

CURTIS W. SABROSKY

Larvae of flies of the chloropid genus *Pseudogaurax* are egg predators, and the flies are often reared from egg masses such as those in spider egg sacs and mantid oothecae. Receipt of an interesting series reared from the nest of an argiopid spider in southern Brazil by Célio Valle, of the Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São Leopoldo, Rio Grande do Sul, and kindly submitted for study by the collector, prompted the preparation of a synopsis of the present knowledge of the genus.

The genus *Pseudogaurax* was proposed by Malloch in 1915 for the North American species *Gaurax anchora* Loew. Prior to that time, and even much later by some authors, the species were usually included in *Gaurax*, as for example, by Duda (1930) in monographing the Neotropical Chloropidae. Furthermore, having overlooked Malloch's prior use of the name, Duda erected a new genus *Pseudogaurax* for *G. interruptus* Becker. The latter happens to be a typical *Pseudogaurax* Malloch, and Duda's generic name is thus both a synonym and a homonym.

In 1937, Hall published a review of the North and Central American species of the genus, with seven species, four of them new. However, he overlooked four Central American species described by Duda in 1930, perhaps because they were placed by Duda in *Gaurax*. Luckily, only one synonym resulted. In 1945, Sabrosky catalogued the species of *Pseudogaurax* known to him, chiefly from the types, and listed 19 Neotropical species (11 referred to *Pseudogaurax* for the first time and two "probably" *Pseudogaurax*). The present key includes 28 species, including three new species from Brazil.

It appears highly probable that further investigations in the tropics, especially rearings from spider egg sacs, will reveal a much larger number of species. A dozen or more undescribed species are already before me, but represented by only one or a few specimens in poor condition or inadequate for description.

Entomological Research Division, Agric. Res. Serv., U.S. Department of Agriculture.

Most of the known species have not previously been illustrated. The present figures are semidiagrammatic, based on a outline typical of most of the species. Any differences in the proportions of mesonotum and scutellum can be given definite measurements in description.

Four of the known species are not figured, three (*rufus*, *oeceti-phagus*, and *oculatus*) because they have no pattern of black stripes, and one (*pallipes*) because the mesonotum and scutellum are almost entirely black. I am indebted to Dr. A. Soós and Miss A. Draskovits of the Magyar Nemzeti Múzeum at Budapest for the figure and descriptive notes on the type of *P. trifidus* (Duda).

Pseudogaurax Malloch

Pseudogaurax Malloch, 1915: 159. Type-species, *Gaurax anchora* Loew (original designation).

Pseudogaurax Duda, 1930: 86. Type-species, *Gaurax interruptus* Becker (monobasic).

Mimogaurax Hall, 1937: 257 (n. name for *Pseudogaurax* Duda, preocc.). Type-species, *Gaurax interruptus* Becker (automatic).

Pseudogaurax; Sabrosky, 1944: 457-459 (catalogue).

Generic diagnosis: Head much higher than long; eyes densely covered with long hairs, large, occupying most of the head as seen in profile, strongly narrowed, long axis vertical; cheeks narrow, often sublinear; antennae porrect, each third segment broader than long, reniform, the arista relatively short, distinctly haired; outer vertical and cruciate postvertical bristles well developed; ocellar bristles short, sometimes hairlike, erect to slightly reclinate, subparallel to cruciate at tips; each parafrontal with a row of long, slightly reclinate orbital hairs, usually 8-10 in number. *Thorax*: Mesonotum and scutellum well covered with fine, silky hairs; mesonotum longer than broad; scutellum typically elongate conical, flattened on disk; postscutellum high; thoracic chaetotaxy: 1 humeral, 1 + 2 notopleural (except in *pallipes*), 1 postalar, 1 posterior dorsocentral, and 1 apical scutellar pairs of bristles well developed, the last straight, arising from tubercles set close together at apex of scutellum. *Hind tibia* posterodorsally with elongate-oval "sensory area." *Wing* as figured by Curran (1934: 340, fig. 10), with long first costal sector (to end of first vein), exceptionally broad marginal cell, costa to fourth vein, first basal cell narrow and parallel-sided, and anal area broad.

The elongate, conical, flattened scutellum with straight approximated apical scutellars and the broad marginal cell are the most characteristic features. The genus *Gaurax*, and the Neotropical *Pterogaurax* and *Pseudoscinnella* which are similar to *Gaurax*, likewise have a broad marginal cell, but the scutellum is short, with convex disk and broadly rounded outline, and the apical scutellar bristles are curved and widely separated at their bases.

KEY TO WESTERN HEMISPHERE *Pseudogaurax*

1. Scutellum partly black, with a basal spot or median stripe 2
- Scutellum entirely lemon-yellow 12

(Scutellum partly black)

2. Mesonotum typically yellow with four reddish stripes, contrasting with black-striped scutellum, occasionally two narrow submedian mesonotal stripes infuscated (Fig. 1) (southern U.S.A., Mexico, Cuba) *P. signatus* (Loew)
- Mesonotum not as above, chiefly black, or with one to three black stripes 3
3. Mesonotum with lyre-shaped pattern of three narrow black stripes and prescutellar connection (Figs. 2, 3) 4
- Not so (Fig. 4-10) 5
4. Legs entirely lemon-yellow; mesonotum as in Fig. 2 (Costa Rica) *P. trifidus* (Duda)
- All tibiae chiefly black; mesonotum as in Fig. 3 (s. Brazil) *P. tridens*, sp. n.
5. Mesonotum with U-shaped pattern of two broad lateral stripes and broad prescutellar connection, occasionally a linear median stripe somewhat infuscated (Fig. 4) (s. Brazil) *P. luciscens* (Enderlein)
- Not so 6
6. Mesonotum with anchor-shaped pattern (Fig. 5) (eastern U.S.A.) *P. anchora* (Loew)
- Not so 7
7. Both meso- and sternopleuron chiefly black; mesonotum with three broad black stripes, the laterals interrupted at mesonotal suture (Fig. 6); abdominal terga black to the ventral membrane (s. Brazil) *P. plaumanni*, sp. n.
- At most the mesopleuron black; mesonotum with different color pattern 8
8. Mesonotum with narrow median black stripe, much narrower than width of scutellum, and in *tibialis* with narrow supraalar vittulae (Figs. 7, 8); frontal triangle yellow, only the ocellar tubercle black 9
- Mesonotum broadly black, or with a broad median stripe equal to width of scutellum (Figs. 9, 10); frontal triangle black or dark brown 10
9. Mesopleuron with large, polished black spot; scutellum with narrow median stripe (Fig. 7); legs lemon-yellow, only the fore tibia and fore tarsus brown (s. Brazil) *P. longilineatus* Sabrosky
- Pleuron entirely yellow; scutellum with broad chevron-shaped crossband, yellow at both base and apex (Fig. 8); all tibiae, and distal two to three segments of all tarsi, brown to black (Argentina) *P. tibialis* Malloch
10. Mesopleuron chiefly black; legs entirely lemon-yellow; abdominal terga black to the ventral membrane; 1+1 notopleural bristles (Costa Rica) *P. pallipes* (Duda)
- Pleuron entirely yellow; notopleurals 1+2 11

11. Mesonotum with broad median black stripe, subequal to basal width of scutellum (Fig. 9); legs entirely lemon-yellow (Panama) *P. latimaculatus* Hall
 — Mesonotum broadly black up to yellow sides (Fig. 10); all tibiae, and fore tarsus except narrowly at base, black (Peru) *P. tectus* (Becker)

(Scutellum entirely yellow)

12. Mesonotum yellow with orange to reddish stripes 13
 — Mesonotum marked with black 15
13. Legs lemon-yellow, only the fore tarsi darkened; mesonotum orange, with yellow humeri *P. rufus* (Duda)
 — Fore tarsus, and the hind tarsus at least in part, black or blackish 14
14. Mesopleuron yellow (Argentina)
 *P. oecetiphagus* (Blanchard)
 — Mesopleuron with large, polished black spot (Paraguay)
 *P. oculatus* (Becker)
15. Disk of mesonotum broadly black, not obviously vittate (Figs. 11-13) 16
 — Mesonotum with black stripe(s) or spots (Figs. 14-24) 18
16. Frontal triangle yellow outside the black ocellar tubercle; mesopleuron with large black spot; mesonotum as in Fig. 11 (St. Vincent) *P. triangularis* (Williston)
 — Frontal triangle black; mesopleuron yellow 17
17. Fore tibia entirely, and hind tibia dorsally on proximal two-thirds, black; mesonotum as in Fig. 12 (s. Brazil)
 *P. trabeatus* (Enderlein)
 — Legs lemon-yellow, the mid and hind tibiae lightly browned mesally; mesonotum as in Fig. 13 (Colombia)
 *P. immaculatus* (Becker)
18. Mesonotum with one narrow median stripe, not always complete (Figs. 14-17) 19
 — Mesonotum not unilineate (Figs. 18-24) 22
19. Abdomen predominantly yellow, with black crossband on tergum 4 (except narrowly at sides) and a posterior marginal band or partial band on tergum 3; mesonotum as in Fig. 14 (s. Brazil) *P. cingulatus*, n. sp.
 — Dorsum of abdomen chiefly black or black-brown, with the infuscation on terga 2-5 forming a broad V or broad stemmed Y 20
20. All tibiae infuscated except distally; mesonotum as in Fig. 15 (Panama) *P. unilineatus* Hall
 — Legs entirely lemon-yellow 21

21. Front obviously wider than an eye, by 1.3 times; pteropleuron yellow; mesonotum as in Fig. 16 (s. Brazil) *P. nigrolineatus* (Enderlein)
 — Front subequal to or slightly narrower than an eye, appearing long and narrow; pteropleuron with brown spot anteroventrally, adjoining the mesopleural spot; mesonotum as in Fig. 17 (Puerto Rico) *P. lancifer* (Coquillett)
22. Pleuron with four black spots, on meso-, ptero-, sterno-, and hypopleuron; disk of mesonotum reddish-brown, with a median and two lateral black stripes (Fig. 18); scutellum short and rather broadly rounded distally (Costa Rica) *P. parallelinervis* (Duda)
 — Not so, the pleuron at most with a mesopleural spot, and disk of mesonotum otherwise marked 23
23. Pleuron entirely yellow, mesonotum lacking a median stripe, but on each side with a broad lateral stripe and a narrower supraalar vittula (Fig. 19) (Florida) *P. floridensis* Sabrosky
 — Mesopleuron below with polished black spot, usually large and conspicuous 24
24. Legs entirely lemon-yellow 25
 — At least the fore and hind tibiae black 27
25. Mesonotum with anterior slope black and a large subquadrate black spot before the scutellum (Fig. 20); occiput broadly black (Costa Rica) *P. nigromaculatus* (Duda)
 — Mesonotum with one to three broad black stripes (Figs. 21-24; occiput almost entirely yellow in *misceomaculatus*, unknown in *testaceus* 26
26. Mesonotum with three broad black stripes and two supraalar vittulae (Fig. 21) (s. Brazil) *P. testaceus* (Enderlein)
 — Mesonotum with complete broad median black stripe and two round posthumeral spots (Fig. 22) (Puerto Rico) *P. misceomaculatus* Hall
27. Mesonotum with three sublinear black stripes (Fig. 23) (Paraguay) *P. trilineatus* (Duda)
 — Mesonotum with four narrow black stripes, including two submedian and two lateral, the latter interrupted by the mesonotal suture (Fig. 24) (Brazil) .. *P. interruptus* (Becker)

***Pseudogaurax tridens*, sp. n.**

(Fig. 3)

Yellow species with three black stripes on the mesonotum and broad black stripe on the scutellum.

Male, female. — Yellow, marked with black or black-brown as follows: Ocellar tubercle and a variable portion of the adjacent area of the frontal triangle, the arista, a small oval spot on middle of occiput, three narrow mesonotal stripes with prescutellar connection, the lateral stripes broadened posteromesad of the humeri, a broad median stripe on the scutellum, a narrow median stripe on the reddish postscutellum, a small spot anteroventrally

on the notopleuron, large areas on the meso- and sternopleuron, dorsum of abdomen chiefly, and all tibiae except distally; mesonotal pattern typically as figured, but the anterior enlargement of the lateral stripes ranging from only a diagonal posthumeral stripe to a large posthumeral triangle extending nearly to the mesonotal suture, and in dark specimens a postsutural spot in the intra-alar position; mesopleuron with broad vertical stripe that is chiefly dark brown, but the lower part composed of a large, oval, glabrous, polished black spot characteristic of many species of *Pseudogaurax*; sternopleuron polished black-brown on anterior slope, varying in extent from a relatively small area to one greater than that infuscated on the mesopleuron; tibiae largely black, distally yellow from one-fifth of the fore tibia to one-third the hind tibia, on dark specimens the fore and mid tibiae entirely infuscated; fore tarsus, brown, the basal segment sometimes yellow; wing hyaline, veins dark yellow to brown.

Front of moderate width for the genus, the length and width approximately equal, and the width at vertex 0.37-0.40 times the width of head; frontal triangle shining, non-pollinose, not quite three-fourths the length of the front; third antennal segment reniform, larger in male than in female; arista distinctly long pubescent. Mesonotum longer than broad, the length to width as 28: 32; scutellum elongate conical, its length to width at base as 40: 34. Wing venation usual for the genus; marginal cell broad, its width opposite the juncture of first vein with costa 1.75 times the width of submarginal cell opposite the same point; length of second to fourth costal sectors as 30: 20: 12; third vein slightly concave anteriorly and the fourth vein curved caudad distally, the two veins thus diverging near apex of wing; small crossvein slightly beyond the middle of the discal cell; ultimate sector of fifth vein 1.23 times the length of the penultimate sector of fourth vein. Length, 2.5-3 mm.

Holotype male, allotype, and 18 paratypes (8 males, 10 females), Nova Teutônia, Santa Catarina, Brazil, 27° 11' B., 52° 23' L. (Fritz Plaumann). The holotype, allotype, and 12 paratypes (six of each sex) were collected 28 July 1937, and the remaining paratypes on 5, and 7 August 1937. Type series in the British Museum (Nat. Hist.); paratypes in the U.S. National Museum.

This species immediately reminds one of *P. trifidus* from Costa Rica, but that species has entirely yellow tibiae, the posthumeral stripes are lacking, and the pleuron is chiefly yellow with a large black spot on the mesopleuron. *Pseudogaurax trilineatus* likewise has three mesonotal stripes (of Fig. 23), and further suggests *tridens* by its predominantly black tibiae, but the stripes are narrow, the scutellum is entirely yellow and the pleuron has the elongate mesopleural spot.

***Pseudogaurax plaumanni*, sp. n.**

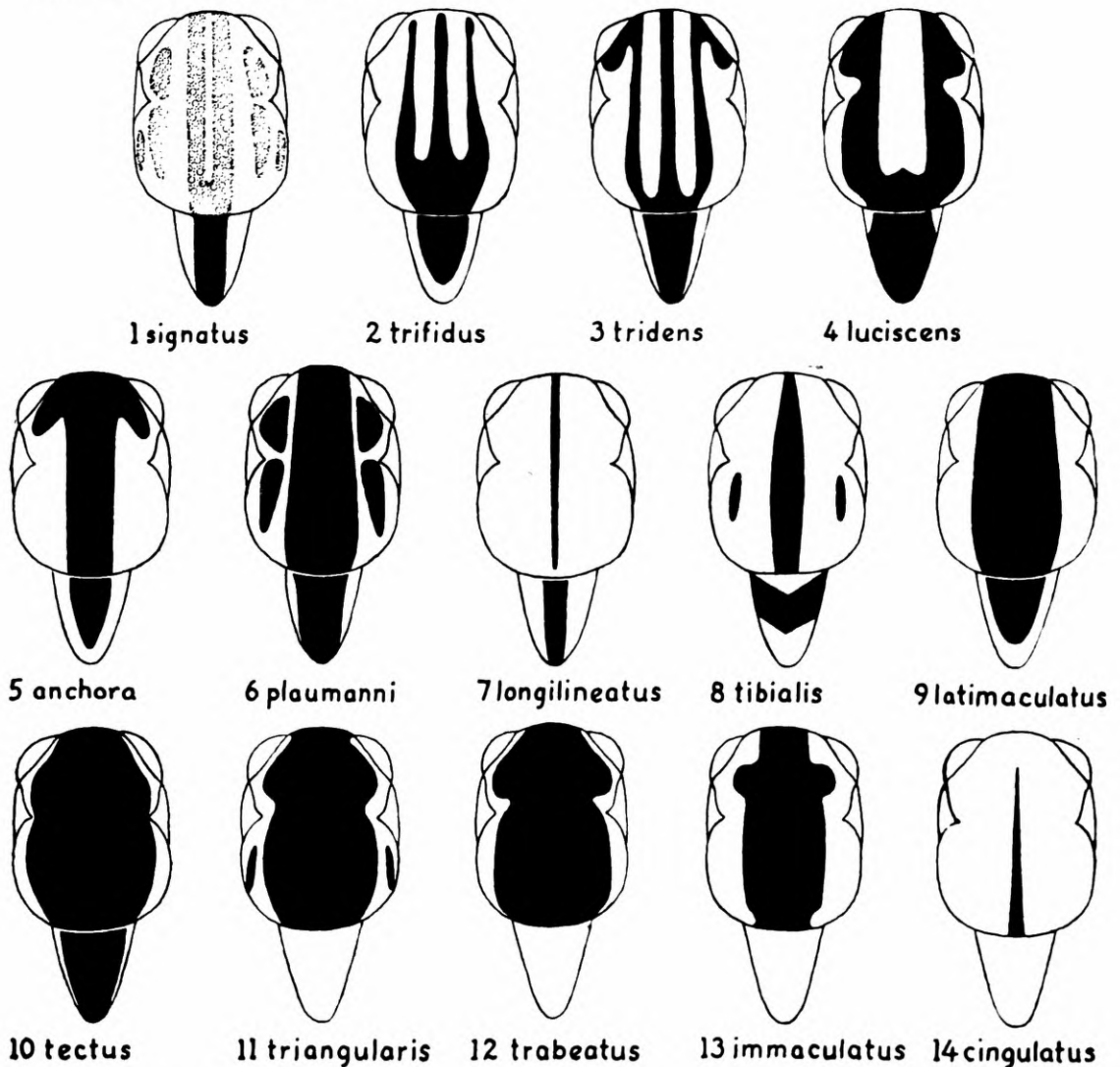
(Fig. 6)

Species with three broad black mesonotal stripes, a broad black stripe on the scutellum, and meso- and sternopleuron chiefly black.

Male, female — Yellow ground color, marked with black or black-brown as follows: Frontal triangle nearly to vertex, large brown spot on upper occiput below the postvertical bristles, the arista, three broad mesonotal stripes, a broad stripe on scutellum,

the postscutellum and squamopleuron, meso- and sternopleuron chiefly, and abdomen except first tergum and middle third of second; small and inconspicuous brown spots on ptero- and hypopleuron; fore tibia and fore tarsus lightly browned; wing hyaline, veins light brown.

Front narrower than long, as 12: 14, its width at vertex 0.39 times the width of the head; frontal triangle shining, non-pollinose, 0.80 times the length of the front; third antennal segment reniform. Mesonotum longer than broad, as 32: 28; scutellum elongate but sides rather broadly rounded, length to width at base as 36: 34. Wing venation usual for the genus; width of the broad marginal cell, opposite the juncture of first vein with costa, 1.7 times that of submarginal cell opposite the same point; length of second to fourth costal sectors as 28: 19: 14; fourth vein curved caudad near apex of wing, the third and fourth veins thus obviously diverging; small crossvein approximately midway on the discal cell; penultimate sector of vein 4 nearly as long as the ultimate sector of vein 5. Length, 2.75 mm.



Figs. 1-14: Semidiagrammatic figures of the mesonotal and scutellar pattern of *Pseudogaurax* species.

Holotype female, Nova Teutônia, Santa Catarina, Brazil, Sept. 1949 (Fritz Plaumann). Type No. 67945 in the U.S. National Museum, received through the kindness of George C. Steykal. Paratypes, 2 females, same locality and collector, 14 August 1937, in the British Museum (Nat. Hist.)

This species most nearly resembles *P. tectus* (Becker) and *P. pallipes* (Duda), but those species lack any suggestion of stripes, and their mesonotum is exceptionally slender compared with other species of *Pseudogaurax*. A noteworthy feature of *plaumanni* is the infuscation of the abdominal terga to the ventral membrane. This is also true in *pallipes*, the type of which is before me, and may be true in the related *tectus*. In most of the species of the genus, the extreme sides of the terga are yellow, though this is usually visible only in lateral or ventral aspect.

***Pseudogaurax pallipes* (Duda)**

Gaurax tectus var. *pallipes* Duda, 1933: 207.

This species is aberrant in the genus in having only 1 + 1 notopleural bristles, but the elongate, flattened scutellum and other characteres associate it with *Pseudogaurax*.

***Pseudogaurax oculatus* (Becker)**

Oscinella oculata Becker, 1912: 204 (key), 214.

This name is involved in double secondary homonymy, with older and younger names. Duda (1930: 87) referred *Oscinella oculata* Becker (1912) to *Gaurax*, where it was antedated by the Oriental *Gaurax oculatus* Becker (1911). However, the homonymy was not noticed and the former was not renamed. Sabrosky (1944, op. cit.) transferred the species to *Pseudogaurax*, and since it has now escaped from the situation of secondary homonymy the name need not be changed (1961, 1964, International Code of Zoological Nomenclature, implicit in Article 59b). In the reverse direction to the foregoing, Duda (1934: 114, 158) had transferred *Gaurax oculatus* Becker (1911) to *Oscinella*, in which genus it would have preoccupied *Oscinella oculata* Becker (1912) had the latter not already been removed. Incidentally, I believe that the Oriental *oculatus* (1911) is a true *Gaurax*, as originally described. Duda's concept of *Gaurax* is actually *Pseudogaurax*.

***Pseudogaurax cingulatus*, sp. n.**

(Fig. 14)

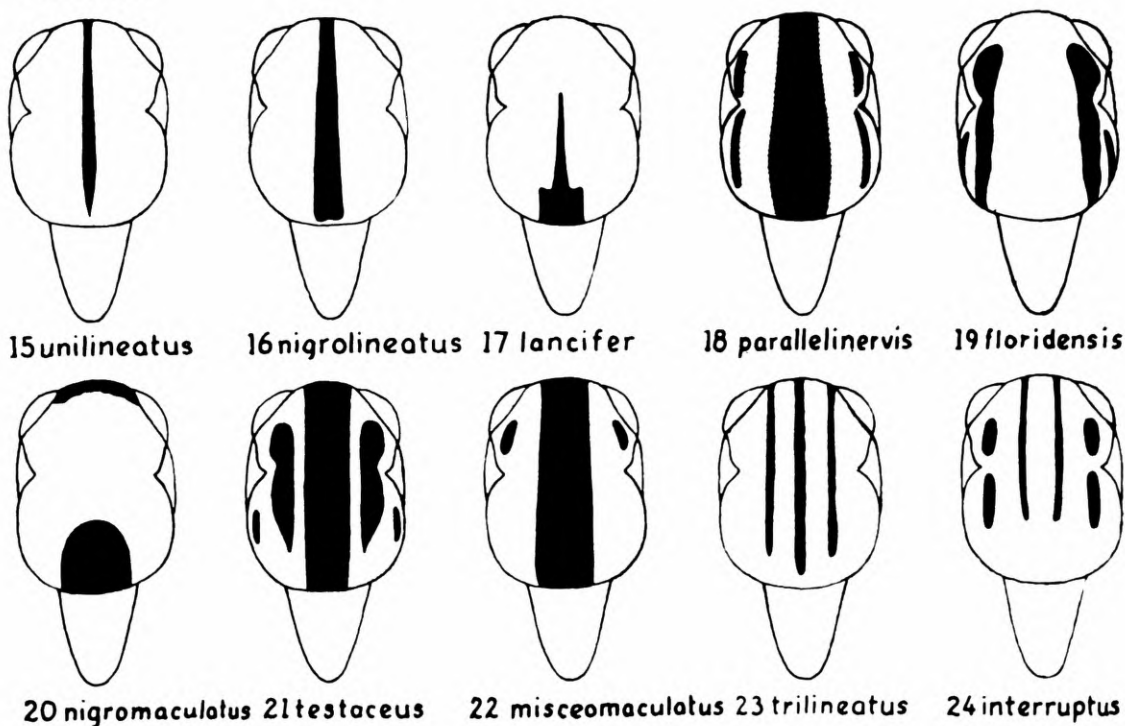
Yellow species with a single sublinear black stripe on the mesonotum, and abdomen chiefly yellow with a black crossband.

Male, female. — Yellow, marked with black or black-brown as follows: Small spot on ocellar tubercle, the arista except basal segment, a sublinear median mesonotal stripe, an elongate-oval spot on lower portion of mesopleuron, a crossband on abdomen

covering the dorsum of tergum 4 and the adjoining posterior margin of tergum 3, a posterior stripe on fore tibia, and broad anterodorsal stripe on middle third of hind tibia; tarsi partly brownish, including distal three segments of fore tarsus and distal segment or two of mid and hind tarsi; bristles and hairs pale yellow; wing hyaline, veins yellow.

Front barely longer than broad, its width at vertex 0.385 times the width of head; frontal triangle shining, non-pollinose, 0.85 times the length of front; third antennal segment subreniform, larger below than above; arista long pubescent. Mesonotum slightly longer than broad, as 29: 27; scutellum somewhat elongate, subconical, the sides slightly curved, its length compared to the width at base as 33: 30. Venation usual for the genus; the broad marginal cell opposite apex of first vein 1.75 times the width of the submarginal cell opposite the same point; length of second to fourth costal sectors as 21: 15: 10; ultimate sector of fourth vein straight; discal cell relatively short, the small crossvein opposite three-fifths the length of the cell; ultimate sector of fifth vein 1.4 times the length of penultimate sector of fourth vein. Length, 2.5 mm.

Holotype male, allotype, and 7 paratypes (4 males, 3 females). São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brazil, May 1964 (Célio Valle; bred from nest of argiopid spider, *Metazygia unguiformis* Keyserling); female paratype, São Paulo, Brazil, March 1963 (F. D. Bennett, ex spider ovisac on *Baccharis dracunculi folia*). Holotype, allotype, and 2 paratypes in the U. S. National Museum by courtesy of Mr. Valle, the remaining paratopotypes returned to him; São Paulo paratype to the Commonwealth Institute of Entomology, London.



Figs. 15-24: Semidiagrammatic figures of the mesonotal and scutellar pattern of *Pseudogaurax* species.

P. cingulatus is of the four known species with yellow scutellum that are characterized by a single narrow median mesonotal stripe (ct. Figs. 14-17). The four may be separated as shown in the key, but teneral specimens with immature coloration can easily be confused. Fortunately the banded abdomen of the present species is an unusually distinct feature.

***Pseudogaurax nigrolineatus* (Enderlein)**

(Fig. 16)

Oscinosoma nigrolineata Enderlein, 1911: 218.

As Enderlein noted, the fore legs are missing on the type specimen. I have seen an example from Nova Teutônia, Santa Catarina, Brazil, that shows that the legs are entirely lemon yellow.

***Pseudogaurax parallelinervis* (Duda), n. comb.**

(Fig. 18)

Botanobia parallelinervis Duda, 1933: 208.

This species has the typical wing venation of *Pseudogaurax*, but the scutellum is short and broadly rounded, and the length is much less than the width at base, as 20: 26. However, the disk of the scutellum is flattened, apical scutellar bristles are close together at their bases, and the subapicals are reduced, and I have no hesitation in referring the species to *Pseudogaurax*. The holotype is before me in the U. S. National Museum.

***Pseudogaurax trilineatus* (Duda)**

(Fig. 23)

Gaurax trilineatus Duda, 1930: 86.

Duda recorded this species as being from Brazil, but the only specimen located in European museums, marked with Duda's characteristic handwritten label as a new species, is from San Bernardino, Paraguay (Fiebrig), in the Naturhistorisches Museum in Vienna. This agrees perfectly with the characters in Duda's key, and in the absence of evidence to the contrary I assume that it is the type and that the published locality, "Brasilien", was a lapsus.

REFERENCES

- BECKER, T., 1912: Chloropidae. Eine monographische Studie, IV, V. *Ann. Mus. Nat. Hung.*, Budapest 10:21-256, pl. 1, 2 text-figs.
 CURRAN, C. H., 1934: *The families and genera of North American Diptera*, 512 pp., illus. Ballou Press, New York.
 DUDA, O., 1930: Die neotropischen Chloropiden (Dipt.). *Folia Zool. Hydrobiol.*, Riga 2:46-128.

- 1933: Neue und bekannte neotropische Chloropidae (Dipt.) des U.S. National-Museums, Smithsonian Institution. *Konowia*, Wien 12:192-209.
 - 1934: Fauna sumatrensis. Bijdrage N^o 74, Chloropidae (Dipt.). *Tijdschr. v. Ent.*, Amsterdam 77:55-161.
- ENDERLEIN, G., 1911: Klassifikation der Oscinosominen. *Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde*, Berlin 1911:185-244, 11 figs.
- HALL, D. G., 1937: The North and Central American spider parasites of the genus *Pseudogaurax* (Diptera: Chloropidae). *J. Washington Acad. Sci.* 27:255-261, 7 figs.
- MALLOCH, J. R., 1915: Notes on North American Chloropidae (Diptera). *Proc. Ent. Soc. Washington* 17:158-162.
- SABROSKY, C. W., 1945: Three new African Chloropidae, with a discussion of the status of *Pseudogaurax* (Diptera). *Proc. Zool. Soc. London* 114:456-461, 3 figs.

PAPÉIS AVULSOS

DO

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

NOVOS GÊNEROS E ESPÉCIES DE AERENICINI II
(COLEOPTERA, LAMIIDAE)

FREDERICO LANE

***Hydraschema verutum*, sp. n.**

♂ Tegumento castanho escuro; nas antenas, pernas e abdômen enegrecido; nos élitros, exceto a área basal e os espículos dos ápices, menos carregado; palpos e artículos distais dos tarsos, incluindo as garras, de um castanho claro, avermelhado. Revestimento geral fino, sedoso, ralo, pardacento; antenas com fino revestimento pardo, recumbente, e uma finíssima pilosidade clara, vertical, a face inferior das antenas com uma franja de pêlos flexíveis escuros; com uma lista branca estreita, longitudinal, mediana, com início na base dos tubérculos das antenas, atravessando o vértice da cabeça e o pronoto até o bordo distal; de cada lado, com uma lista larga, branca, com início no recorte anterior dos olhos, continuando pelo recorte posterior, entre os lobos inferior e superior, até o bordo do protórax e daí, sem solução de continuidade, em sentido um pouco oblíquo, atravessa os lados do protórax, toda a parte superior do meso-episterno, a ponta do mesoepímero, e o canto antero-lateral do metasterno, de onde o revestimento espalha-se, mais difuso, pelo me tasterno, exceto na área central anterior, onde existe um pouco de branco apenas na linha mediana, assim como branco mais esparso nos processos do pro- e do mesosterno; no pronoto, entre a lista mediana e as laterais, de cada lado, com uma lista longitudinal de revestimento branco mais ralo; escutelo com algum branco na linha mediana; élitros com uma lista estreita sutural e outra com origem entre escutelo e úmero, que convergem cerca do início do segundo terço dos élitros; entre estas há uma curta risca basal; mais para a área distal da primeira metade dos élitros, de cada lado, com uma lista larga, um tanto irregular, em arco, com início no bordo lateral, curvando-se para o dorso, sem

Resultados parciais da revisão da tribo Aerenicini, iniciada em 1958, como bolsista da National Science Foundation (Washington) e continuada como bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas (Rio de Janeiro), com auxílio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. A generosa acolhida do autor na Casa do Brasil, em Londres, sem a qual seria impossível a continuidade de sua pesquisa no British Museum, merece destaque muito especial.

atingir a sutura, e voltando novamente para o bordo lateral; na segunda metade dos élitros com uma lista sutural, que se espalha no quarto distal, deixando inclusa, de cada lado, próxima à sutura, uma mancha alongada pardacenta; espículos dos ápices muito delgados e agudos, lustrosos e desnudos; asas inferiores hialinas; abdômen em cada um dos primeiros quatro segmentos com uma mancha mediana esbranquiçada, um tanto rala, trianguliforme, com o ápice voltado para o bordo anterior dos segmentos; no último segmento a forma é mais irregular; nos lados existe uma lista basal, longitudinal, que foge distalmente do bordo; nos segmentos 2 a 4 existe um revestimento claro nos cantos latero-anteriores, caindo obliquamente até o canto posterior, o triângulo assim formado ligando-se, de cada lado, ao canto lateral do desenho mediano do segmento precedente do abdômen; no último segmento o desenho lateral é também menos preciso; pernas finamente revestidas de cinza, as tíbias e os tarsos densamente cerdosos, a cerdosidade para o ápice das tíbias e nos tarsos passa para o pardacento.

Comprimento, 16,17-17,5 mm; largura umeral, 2,25-2,5 mm.

Material examinado: Brasil, Rio de Janeiro, Floresta do Macaco, II.1959, Altamiro B. Pereira col.; Estado do Paraná, Caviuna, V.1947, A. Maller.

Holótipo ♂, exemplar menor, da Floresta do Macaco, nas coleções do Dr. Carlos Alberto Campos Seabra, Rio de Janeiro; um parátipo ♂, de Caviuna, nas coleções do American Museum of Natural History, New York.

Esta espécie distingue-se facilmente, tanto de *Hydraschema fabulosum* Thomson, 1864, como de *H. leptostylum* F. Lane, 1938, pela falta de ornatos de revestimento denso e acamado nos élitros, visto que as listas claras são tôdas de revestimento tênue; as listas da cabeça e do protórax são mais ou menos similares nas três espécies; a ornamentação do abdômen é peculiar a *verutum*, sp. n., divergindo das listas laterais oblíquas das outras duas espécies; os fêmures posteriores são delgados, estreitos, de largura quase uniforme em toda a sua extensão, e ultrapassam o meio do terceiro segmento do abdômen.

***Hydraschema cribripenne*, sp. n.**

♂ Tegumento castanho escuro, nos élitros com uma tonalidade mais olivácea; labro, a parte mais basal das mandíbulas, e os palpos, de um castanho avermelhado, o artículo distal dos maxilares com uma mancha negra e o ápice das mandíbulas negro; tarsos com os artículos terceiro e distal, incluindo as garras, avermelhados. Revestimento geral muito fino, sedoso, cinéreo na cabeça e protórax, pardacento nos élitros e no abdômen; antenas revestidas de pardacento claro, com um segundo revestimento muito fino e curto, vertical, claro; a face inferior do escapo revestida de cinza mais áspero, em pequena extensão aparente ainda nos três artículos seguintes; uma franja de pêlos escuros mais longos ocupa a face inferior, tornando-se mais esparsa para os últimos artículos; a cabeça apresenta uma lista longitudinal de revestimento branco mais compacto, que tem início entre os tubérculos das antenas, passa entre os lobos superiores dos olhos e atravessa o vértice até o bordo do pronoto; essa lista fica dividida pelo fino sulco longitudinal da cabeça; o fundo do recorte anterior dos olhos é densamente

revestido de branco e no lado posterior dos olhos existe uma mancha branca lateral; protórax com cinco listas brancas longitudinais: a primeira mediana, um pouco mais alargada anteriormente; duas ainda no pronoto, uma de cada lado; as duas últimas, uma de cada lado do protórax, ficam situadas na parte mais inferior e são um pouco diagonais; de cada lado, anexa a esta lista, separando-a do cinzento do prosterno, existe uma lista de revestimento fino, pardacento; escutelo esbranquiçado na linha mediana; élitros com uma lista branca, que acompanha a sutura no primeiro quinto dos élitros, fugindo depois, em diagonal, para o meio do dorso, sem ultrapassar o segundo quinto, e com a parte distal mais adensada; anteriormente essa lista envolve o escutelo e continua transversalmente pela base dos élitros; na mesma linha de pontuações seriadas, depois do terceiro quinto dos élitros, com uma lista que se prolonga até próximo dos espículos dos ápices, em curva, um tanto angulosa, para o lado externo; entre úmero e escutelo, com uma lista larga, que não ultrapassa o primeiro quinto dos élitros, separada por uma carreira de pontuações de outra lista, mais externa, umeral, que se prolonga além do primeiro quinto; lateralmente existe uma lista branca que acompanha a epipleura, não alcançando anteriormente os úmeros e atingindo posteriormente cerca do meio dos élitros; a lista lateral do protórax atravessa em diagonal, em continuação, o meso-episterno, a ponta do meso-epímero, e o metasterno desde o canto latero-anterior até confluir, em diagonal, com a lista oposta, na área mediana do metasterno; essa lista é, no metasterno, de um branco menos denso e alastra-se pela parte mediana posterior do metasterno; a área mediana anterior é finalmente revestida de pardo, assim como a área externa à lista, exceto por um pouco de cinza no canto externo posterior; os meta-episternos apresentam uma mancha alongada, escura, finalmente pardacenta, que ocupa cerca dos três-quartos posteriores do episterno na área superior; o quarto anterior e toda a margem inferior são revestidos de cinza, mais adensado, esbranquiçado, junto à mancha escura; o abdômen, de cada lado, em cada um dos segmentos, apresenta uma lista branca diagonal, que começa no canto externo anterior dos segmentos e segue em direção à meia distância entre a linha mediana e o canto externo posterior, não chegando bem a alcançar o bordo distal dos segmentos; uma risca de revestimento branco mais tênue corta o abdômen, pela linha mediana, desde a base até o ápice; pernas finamente revestidas de cinéreo, exceto os tarsos, em especial os médios e os posteriores, o terço distal das tíbias médias e os dois quintos distais das tíbias posteriores, revestidos de pardo escuro; além do revestimento descrito acima, a cabeça apresenta uma série de pêlos flexíveis escuros, margeando a fronte junto aos lobos inferiores dos olhos, e na área entre os lobos superiores, margeando êstes, além de alguns pêlos esparsos na base lateral das mandíbulas; o labro apresenta um conjunto mais denso de pêlos alourados; no protórax aparecem pêlos esparsos, escuros, mais longos; nos élitros existem cerdas curtas, espiculares, semi-erectas, de tonalidade clara, com origem na pontuação e dispostas seriadamente; lado inferior do corpo com pêlos esparsos hialinos.

Comprimento, 15,5-17,5 mm; largura umeral, 2,75-3,25 mm.

Material examinado: Brasil, Estado de São Paulo, Município de Amparo, Monte Alegre, Fazenda Santa Maria, alt. 1.100 m., 24-30.XI.1942, Zoppei & D'Amico col., holótipo; Estado do Rio de

Janeiro, Itatiaia, 700 m., 13.III.1934, J. F. Zikán col.; Estado do Rio de Janeiro, km. 47 Estrada Rio-S. Paulo, 9.XII.1951, W. Zikán.; Estado de Santa Catarina, Corupá, I.1939 e XII.1948, parátipos.

Holótipo ♂, medindo 17 mm de comprimento por 3 mm de largura umeral, no Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura de São Paulo; um parágrafo ♂, exemplar maior, do Itatiaia, na coleção do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro; um parátipo ♂, na coleção do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola, Km. 47, Estrada Rio-S. Paulo; um parátipo ♂, exemplar menor, na coleção do U. S. National Museum, Washington (ex-col. Tippmann, sob o rótulo de *H. leptostylum* Lane) de Corupá, I.1939; um parátipo ♂, de Corupá, XII.1948 (Maller), na coleção do American Museum of Natural History, New York.

Esta espécie, em aspecto geral, lembra *H. fabulosum* Thomson, 1864, tipo do gênero da qual se distingue facilmente pela ausência da área escura, amendoada, de cada lado, cêrca do meio dos élitros; a lista branca, de cada lado do pronoto, é inteira e mais larga, e não como em *fabulosum*, onde é situada apenas na parte posterior, sem avançar para a frente do pronoto; nos élitros, a lista anterior, sutural, é bem marcada desde a base e distalmente as duas pontas divergem, ao passo que em *fabulosum* a lista é tênue, quase uma risca, e na parte distal mais densa as pontas tendem a convergir; na base dos élitros, o existe apenas uma lista de cada lado, junto ao úmero. Além dessas diferenças no padrão do colorido, as duas espécies apresentam diferenças estruturais de nota a pontuação da nova espécie é muito mais grossa e nos élitros é muito funda, como que um crivo fechado inferiormente por uma película transparente; os ápices dos élitros são mais planos, com o espículo terminal mais destacado, enquanto que em *fabulosum* os ápices terminam muito convexos, formando quase um semi-enrrolamento, com o espículo continuando dos ápices sem solução de continuidade; os fêmures posteriores são mais curtos, alcançando apenas o bordo distal do segundo segmento do abdômen, enquanto que em *fabulosum* alcançam o bordo distal do terceiro segmento.

Corupa, gen. nov.

Cabeça com os olhos excedendo de muito os lados, muito estreitada para as genas, estas insignificantes; tubérculos das antenas divergentes, bem afastados, separados na base por um bem marcado sulco mediano; fronte convexa, relativamente estreita, o comprimento excedendo pouco a largura superior, um pouco mais estreitada para baixo; mandíbulas espessas, curvas, a base lateral larga, deprimida, o ápice bidentado, o dente inferior mais recuado; palpos maxilares com o artículo distal cêrcal de subigual em comprimento aos artículos 2 e 3 em conjunto; palpos labiais com o artículo distal cêrca do dôbro do comprimento do segundo; olhos com os lobos separados, o inferior muito volumoso, mais largo que longo, transversalmente oblíquo; lobos superiores afastados no vértice para um nada menos de meia distância dos inferiores na fronte; antenas um pouco mais longas que o corpo (♀), com o escapo mais longo que os artículos 2 e 3 em conjunto; quarto artículo mais longo que o terceiro, o último subigual ao anterior; protórax tubular, mais longo que largo, mais alargado anteriormente; élitros estreitos em comprimento cêrca de quatro e meia vêzes a largura umeral con-

junta, ou cerca de cinco e meia vezes o comprimento do protórax; convexos, de lados subparalelos, mui levemente estreitados para trás, os ápices isoladamente acuminados, terminando em espículo agudo, mas curto; processo prosternal muito pouco, apenas arqueado, moderadamente estreitado entre as coxas, alargado posteriormente e truncado no bordo distal, com os cantos laterais arredondados; mesosterno com a margem anterior longa, separando bem as coxas anteriores das intermédias, o processo, entre as coxas, não mais largo que o prosternal e não alcançando distalmente o nível posterior das coxas; metasterno abaulado, mais longo que largo, mais estreito anteriormente, o alargamento posterior um tanto abruptado, o ápice anterior muito curto; meta-episternos estreitos, um pouco mais estreitados anteriormente, a linha anterior reta e um pouco oblíqua; abdômen tubular, com o primeiro segmento mais longo que os dois seguintes em conjunto; o último segmento mais longo que o anterior, estreitado distalmente para três-quartos da largura basal, o bordo distal truncado, levemente entalhado para o meio; pernas posteriores mais longas que as anteriores e as médias, com os fêmures posteriores alcançando o meio do terceiro segmento do abdômen; tíbias anteriores entortadas pelo sulco inferior, as médias fracamente chanfradas no dorso, as posteriores encurvadas; tarsos estreitos, longos, os posteriores com o primeiro artículo muito longo, mais longo que todos os seguintes em conjunto, cerca do dôbro do correspondente dos tarsos médios; o terceiro artículo curto, com os lobos muito estreitos; o distal um nada mais longo que 2-3 em conjunto; garras tarsais com os dentes delgados, afilados, os internos um pouco convergentes e um pouco mais curtos que os externos.

Tipo do gênero, a espécie seguinte:

***Corupa obliquevittata*, sp. n.**

♀ Tegumento castanho escuro, os palpos, o artículo distal dos tarsos na área apical, e as garras tarsais, de tonalidade mais clara, avermelhada. Revestimento geral muito fino, pardacento; cabeça com revestimento áspero, de um branco amarelado; antenas com o mesmo revestimento esbranquiçado da cabeça, mas com revestimento mais fino, pardacento, nas faces inferior e externa; face inferior das antenas com uma franja de cílios longos, claros; protórax com uma lista longitudinal esbranquiçada, áspera, na linha mediana do pronoto, uma faixa longitudinal mais larga, mas menos nítida, de cada lado do protórax, e uma risca oblíqua, pouco nítida, de cada lado, na parte posterior do pronoto; escutelo com revestimento esbranquiçado, mais denso nos lados; élitros com uma lista sutural comum, mais larga e densa no sexto basal; anexa e acompanhando esta, pelo lado externo, com uma lista mais densa que cai oblíquamente para os lados, depois do primeiro sexto dos élitros; com início na segunda metade dos élitros, de cada lado, com uma lista oblíqua branca, que cai da sutura para os lados; outra lista mais curta, paralela à anterior, ocupa a região distal; no lado inferior do corpo, com algum revestimento áspero, esbranquiçado, nos processos do pro- e do mesosterno, no meso-epímero e na área mais externa do meso-episterno; com uma vaga risca mediana e outra de cada lado do abdômen, com alguma concentração mais densa, de revestimento áspero, no último segmento; pernas

com revestimento esbranquiçado na face inferior dos fêmures; tíbias e tarsos cerdosos; esparsos pelo revestimento descrito acima, com cerdas esparsas, claras, semi-recumbentes.

Comprimento, 16,75-18 mm; largura umeral, 2,5-3 mm.

Material examinado: Brasil, Estado de Santa Catarina, Corupá, XI.1936 (A. Maller); Estado do Rio de Janeiro, Nova Friburgo (Tippmann).

Holótipo ♀ (exemplar maior, de Corupá), na coleção do Dr. C. A. Campos Seabra, Rio de Janeiro; um parátipo ♀ (exemplar menor, de Nova Friburgo), nas coleções do U. S. National Museum, em Washington (ex-coleção F. Tippmann); um parátipo ♀, rotulado apenas "Brésil", nas coleções do Museum National d'Histoire Naturelle de Paris.

Este novo gênero é próximo de *Aerenicopsi* Bates, 1885, do qual diverge pela fronte mais larga; pelos lobos superiores dos olhos mais largamente separados no vértice da cabeça; pelos tubérculos das antenas mais divergentes e afastados; pelos fêmures posteriores muito mais longos, atingindo o meio do terceiro segmento do abdômen; finalmente, pelos tarsos posteriores com o primeiro artículo mais longo do que todos os outros em conjunto.

Como o confronto acima foi feito com o tipo de *Aerenicopsis championi* Bates, 1885, que é um exemplar ♀, fica eliminada qualquer dúvida sobre diferenças de dimorfismo sexual na distinção dos dois gêneros.

Hydraschemopsis, gen. nov.

Aerenicini com a fronte estreita, os lados paralelos, a cabeça mais estreitada nos lados e genas, os olhos fortemente salientes, com os lobos inferiores distintamente ligados aos lobos superiores, estes muito aproximados no vértice; antenas um pouco mais longas que o comprimento do corpo, com o escapo mais longo que qualquer dos outros artículos; o terceiro artículo cerca de três-quintas partes do comprimento do escapo, o quarto mais longo que o terceiro, os restantes gradualmente decrescentes, o último um nada mais longo que o anterior; protórax cilindriforme, mais longo que largo; élitros convexos, com os úmeros arredondados, os lados subparalelos, os ápices isolados e fortemente acumimados, armados com um longo, delgado e aguçado espículo; estreitos, cerca da largura da cabeça medida nos lobos inferiores dos olhos; longos, cerca de seis vezes o comprimento do protórax; abdômen longo, excedendo um pouco os epículos dos élitros, gradualmente estreitados para o ápice, o último segmento mais longo que largo na base e estreitado para o ápice para um pouco mais que a metade da largura basal; pernas com os fêmures posteriores muito curtos, alcançando apenas o bordo distal do primeiro segmento do abdômen; tíbias médias chanfradas no dorso; tarsos posteriores com o primeiro artículo um pouco mais longo que 2-3 em conjunto; garras tarsais curtas, com os dentes internos muito inconspícuos, com origem bem terminal e um pouco mais curtos que os externos.

Este gênero apresenta o fâcies e muitos dos caracteres de *Hydraschema* Thomson, 1864, do qual pode ser facilmente separado pelas pernas muito curtas, os fêmures posteriores não excedendo o bordo distal do primeiro segmento do abdômen, e pelo artículo basal dos tarsos posteriores, pouco mais longo que 2-3 em conjunto.

Tipo do gênero a espécie seguinte:

***Hydraschemopsis pugnatrix*, sp. n.**

♂ Tegumento castanho, com os palpos, a base das tíbias e os tarsos mais avermelhados; revestimento geral, fino, sedoso, pardo escuro, nos élitros muito curto e esparso; tronte cinérea, com uma lista branca da base dos tubérculos até o bordo do pronoto; recorte anterior dos olhos com revestimento branco compacto, continuado no recorte posterior até o bordo do protórax, através dêste, em linha oblíqua, atravessando o meso-epímero, a margem anterior e parte inferior do meta-episterno até quase o meio, pequena porção do bordo antero-superior do metasterno e, fugindo dêste em diagonal, pelo metasterno até além do meio, de onde o revestimento espalha-se, menos compacto, pela área centro-posterior; pronoto com uma lista branca, longitudinal, mediana, continuada do vértice da cabeça; entre essa lista e as laterais, de cada lado, com uma lista tênue basal, que não ultrapassa o meio do pronoto; escutelo com uma lista branca mediana; élitros com uma lista branca comum sutural, que desvia-se da sutura depois do primeiro sexto e alarga-se angulosamente pelo lado externo, formando na ponta distal um desenho em farpa na área do segundo sexto dos élitros; com uma risca branca basal, da depressão umeral até o limite do primeiro sexto dos élitros; no terço médio dos élitros, com uma lista oblíqua, levemente curva, com início no meio do dorso e caindo para o bordo lateral; posteriormente com uma lista paralela à sutura, que ocupa mais que o terço posterior e termina na base dos espículos dos ápices; no lado inferior do corpo, com branco tênue nos processos do pro- e mesosterno e no ápice anterior do metasterno; com uma risca branca, longitudinal, mediana, nos três primeiros segmentos do abdômen, continuada nos dois segmentos seguintes, mas alastrada na área distal; nos lados do abdômen com branco que alargar-se nos três primeiros segmentos, para o canto posterior, e margeia estreitamente o bordo distal quase até a linha mediana; nos dois segmentos seguintes, o branco é mais largo, desde a base, e confunde-se depois com o branco distal, deixando êstes segmentos predominantemente brancos; placa tergal revestida de branco sedoso; pernas finamente revestidas de cinéreo, exceto pela cerdosidade escura no ápice das tíbias e nos tarsos. Na cabeça e protórax com pêlos escuros esparsos; na metade posterior dos élitros com pequenas cerdas escuras, semirecumbentes; no lado inferior do corpo com um adensamento de pêlos escuros no prosterno, esparsos no meso- e metasterno; no abdômen com pêlos mais abundantes e cerdosos, especialmente nos últimos segmentos; placa tergal com pêlos escuros, relativamente abundante, na área distal.

Comprimento, 14,75 - 16,25 mm; largura umeral, 2 - 2,25 mm.

Material examinado: Guiana Francesa, St. Jean du Maroni (Collection Le Moulton); Brasil, Estado do Pará (Fry Collection n. 27569).

Holótipo ♂, exemplar menor, de St. Jean du Maroni, nas coleções do Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris; parátipo ♂, do Pará, nas coleções do British Museum.

Espécie muito distinta. As ornamentações brancas lembram *Aercnicopsis perforata* F. Lane, 1939, mas facilmente distinguível dessa espécie pela lista mediana dos élitros, que apresenta uma obliquidade inversa, do dorso para a margem dos élitros.

***Aerenicopsis sublesta*, sp. n.**

Tegumento castanho, mais claro, avermelhado na área distal dos élitros, nos três últimos segmentos do abdômen e nas pernas; revestimento geral muito fino, castanho, com ornamentação cinéreo-amarelada de revestimento áspero, bastante compacto; na cabeça com revestimento áspero mais fino na fronte e com uma lista mais densa de cinéreo-amarelado com início na base dos tubérculos das antenas, passando estreitada entre os lobos superiores dos olhos, e atingindo o bordo do pronoto; de cada lado, com cinéreo-amarelado áspero no recorte anterior dos olhos, continuado em faixa larga do recorte posterior ao bordo do protórax; antenas com revestimento pardo, áspero, pouco denso, e uma franja um tanto esparsa de cílios negros na face inferior; pronoto com uma lista longitudinal mediana, relativamente larga, de revestimento áspero, compacto, continuada da cabeça; de cada lado do protórax com uma lista ou faixa larga, continuada dos lados da cabeça; entre a lista mediana e as laterais, de cada lado do pronoto com uma lista basal de revestimento mais tênue, que atinge o meio e, no mesmo sentido, aparece além mais como uma pincelada, na área anterior do pronoto; escutelo inteiramente revestido de cinéreo-amarelado áspero; élitros com uma lista longitudinal comum, larga, de revestimento idêntico, correndo ao longo da sutura, um pouco estreitada no meio dos élitros e novamente alargada na área sutural posterior, mas aí com um filete de revestimento ralo junto à sutura, exceto no ápice, onde o todo é novamente compacto; de cada lado, entre escutelo e úmero, com uma lista estreita que conflui logo com a sutural comum; com larga faixa do dorso até o bordo lateral, separada da sutural comum apenas por uma carreira de pontuações e, cêrca do meio dos élitros, descendo rápida e oblíquamente para o bordo lateral e correndo estreitada ao longo da margem até confluir, para os ápices, com a sutural comum; na área anterior desta última faixa, a convexidade umeral fica livre de revestimento cinéreo-amarelado, assim como uma linha lateral de pontuações inclusa no segundo quarto dos élitros; lado inferior do corpo com uma lista larga, continuada do protórax, através do meso-episterno, meso-epímero, meta-episterno e lados do metasterno até cêrca do meio, de onde o revestimento estende-se por tôda a área posterior; uma lista longitudinal ocupa o processo do prosterno, passa afilada pela base do mesosterno, ocupa todo o processo mesosternal e atravessa o metasterno até confluir com o revestimento posterior dêste; no abdômen existe uma lista longitudinal mediana continuada em todos os segmentos, mas, mais alargada na base e mais afilada para o ápice de cada segmento e não atingindo a margem distal do último, desprovida de revestimento (♀); em cada segmento com uma lista lateral oblíqua, exceto no último segmento, onde o revestimento é marginal; no primeiro segmento, entre a lista mediana e a lateral oblíqua, de cada lado, com uma mancha menos precisa e, em menor extensão, o mesmo acontece com o segundo segmento; pernas com revestimento cinério, um tanto esperso.

Comprimento, 11 - 12,5 mm; largura umeral 1,75 - 2 mm.

Material examinado: Brasil, Estado de São Paulo, Amparo (ex-coleção Ed. Navarro de Andrade); S. Paulo, Morumbi (ex-coleção H. Zellibor); Minas Gerais, Lavras; Paraguai, Sapucay, 1.VIII.1904 (ex-coleção Tippmann).

Holótipo ♀ (exemplar menor, de Amparo) e um parátipo ♀ (Lavras), nas coleções do Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura de São Paulo; um parátipo ♂ (alótipo, de Morumbi), na coleção do Dr. Carlos Alberto Campos Seabra, Rio de Janeiro; um parátipo ♀ (Sapucay), nas coleções do U. S. National Museum, Washington.

Nesta espécie o dimorfismo sexual é pouco aparente, exceto na estrutura do abdômen. Na ♀, a largura do abdômen no ápice é cerca da metade da largura basal do primeiro segmento; o último segmento no ápice apresenta uma largura que excede a metade da largura basal do segmento; antes da margem distal, o último segmento apresenta uma depressão rasa e a margem é isenta de pontuação grossa ou de revestimento, o bordo distal é inciso em ângulo muito aberto; a placa tergal é também incisa em ângulo aberto. No ♂, o abdômen é mais estreitado da base para o ápice, a largura distal do último segmento não excedendo um terço da largura basal do primeiro segmento; o último segmento estreita-se para o ápice para cerca da metade da largura na base, não apresenta nenhuma depressão antes da margem distal, a pontuação e revestimento alcançam o bordo distal, este é nitidamente inciso, em ângulo bem mais fechado do que na ♀; a placa tergal é também mais incisa do que na ♀ e com os lobos laterais mais angulosos.

No colorido e na natureza áspera do revestimento, esta espécie, embora menor em tamanho, imita com bastante perfeição *A. championi* Bates, 1885, mas um exame mais atento mostra que em *championi* o revestimento claro lateral conflui com o sutural na área anterior dos élitros; o revestimento do abdômen é regular ao ponto de não contrastar desenhos, além de outras diferenças menores. A estrutura do último segmento do abdômen é, porém, diferente nas ♀♀ das duas espécies. O tipo de *Aerenicopsis championi* Bates, 1885, é um exemplar ♀.

***Aerenicopsis malleri*, sp. n.**

♀ Tegumento castanho escuro, um pouco menos carregado para a área distal dos élitros e nos tarsos; palpos e mandíbulas escuros; revestimento geral muito fino, pardacento; cabeça revestida de branco áspero; uma lista, relativamente larga, vai da base dos tubérculos das antenas até o bordo do pronoto; o recorte anterior e em faixa larga até o bordo do protórax, atravessando este, de cada lado, obliquamente, até o bordo posterior e continuando pela parte superior do meso-episterno, todo o meso-epímero e, menos compacta, pela parte anterior e pelo lado inferior do meta-episterno, até cerca do meio, e pelo bordo superior do metasterno em pequena distância e depois fugindo do bordo e formando para a parte posterior uma forquilha, não muito nítida, com um dos ramos dirigido para a linha mediana e o outro para o canto látero-posterior; com algum branco áspero nos processos do pro- e do mesosterno e no ápice anterior do metasterno; no abdômen, com uma linha branca contínua, mediana, desde a base do abdômen até o ápice do quinto segmento, um tanto mais alargada nos segmentos 4 e 5; lateralmente o abdômen apresenta uma pincelada de branco no canto látero-anterior do primeiro segmentos 3, 4 e 5; no pronoto, com uma lista longitudinal mediana, continuada da cabeça, e entre esta e as faixas largas, laterais, do protórax, de

cada lado do pronoto, com uma lista branca de revestimento tênue; escutelo com esparso revestimento branco áspero; élitros com branco tênue formando uma lista sutural comum, cêrca do primeiro terço, e outra lista, com início entre escutelo e úmero, que segue oblíquamente até confluir com a sutural; com uma fina lista branca lateral, que acompanha a epipleura no primeiro terço dos élitros, desviando-se depois, mais alargada, para o dorso, onde alcança apenas a parte mais lateral; na área posterior dos élitros, cêrca do último terço, com uma lista que corre paralela à sutura, e outra lateral, mais estreita, paralela à epipleura, ambas confluindo nos ápices; a pilosidade pardacenta dos élitros é curtíssima, muito esparça, e pouco visível com pequeno aumento; com origem nas pontuações dos élitros, com cerdas recumbentes esbranquiçadas, de natureza caduscente; o revestimento pardacento das outras áreas do corpo é mais sedoso e mais denso; antenas com fino revestimento pardacento e uma franja inferior de pêlos flexíveis escuros, escassa depois do sexto artículo; pernas com fino revestimento cinéreo e alguns pêlos escuros para o ápice das tíbias.

Comprimento, 17,25 mm; largura umeral, 2,75 mm.

Localidade-tipo: Brasil, Estado de Santa Catarina, Corupá, XII.1953, A. Maller col.

Holótipo ♀, nas coleções do Dr. Carlos Alberto Campos Seabra, Rio de Janeiro.

Esta espécie apresenta uma ornamentação bastante similar à de *A. championi* Bates, 1885, descrita do Panamá, mas as listas brancas são bem destacadas e independentes, separadas pelas áreas finamente revestidas, quase desnudas; a faixa larga oblíqua que vai dos olhos ao mesosterno é bem delimitada; ncs élitros, as listas anteriores e posteriores ficam bem separadas; no abdômen, a risca fina medaina fica distintamente isolada do branco lateral. Em *championi*, a lista lateral oblíqua é pouco nítida, as listas elitrais confluem tôdas e a risca mediana do abdômen é vagamente separada do revestimento lateral.

Vianopolisia, gen. nov.

Cabeça com os olhos salientes, excedendo os lados, estreitada para as genas, estas curtíssimas; fronte convexa, estreitada para a parte inferior; olhos com o lobo inferior um pouquinho mais largo que longo, os superiores afastados no vértice cêrca da metade da distância que separa os inferiores no alto da fronte; antenas cêrca de uma e meia vêzes o comprimento do corpo (♂), com o escapo delgado, longo, mais longo que os artículos 2-3 em conjunto; protórax inerte, um nada mais largo que longo e nos lados um pouco alargado para o meio; élitros em comprimento cêrca de três vêzes a largura umeral conjunta, ou cêrca de quatro e meia vêzes o comprimento do protórax, mui levemente estreitados para trás e acuminado-arredondados nos ápices; margem anterior do prosterno oblíqua, com o bordo bem afastado das cavidades coxais; processo prosternal muito estreitado entre as coxas; metasterno fundo, bem convexo, um pouco mais longo que largo, com o ápice anterior muito curto; meta-episternos de largura quase uniforme, exceto no estreitamento distal, a linha inferior brandamente curva; abdômen com o primeiro segmento cêrca de subigual em comprimento aos dois seguintes em conjunto, com o ápice anterior agudo, ocupando cêrca

de um terço do comprimento total do segmento; último segmento mais longo que o anterior, estreitado para o ápice para cerca da metade da largura basal, com o bordo distal mui levemente recortado para o meio; pernas com os fêmures posteriores alcançando o bordo distal do terceiro segmento do abdômen; tíbias anteriores levemente entortadas pelo sulco inferior, as médias com chanfro dorsal nulo, as posteriores retas; tarsos estreitos, longos, os posteriores cerca de quatro- quintos do comprimento das tíbias, com o primeiro artícuo mais longo que o distal, este um nada mais curto que 2-3 em conjunto; garras tarsais com os dentes internos estreitos, convergentes e visivelmente mais curtos que os externos.

O gênero diverge de *Apagomera* Bates, 1881, principalmente pela fronte estreitada para baixo; pelo escapo das antenas delgado e mais longo que os artícuos 2-3 em conjunto pelas pernas mais longas, com os fêmures posteriores alcançando o bordo distal do terceiro segmento do abdômen; pelos élitros levemente estreitados para trás e acuminado-arredondados nos ápices.

Tipo do gênero, a espécie seguinte:

***Vianopolisia spitzii*, sp. n.**

♂ Tegumento castanho escuro, um pouco mais claro, ferrugíneo, na área umeral dos élitros, nos palpos, exceto o artícuo distal, nos fêmures exceto no ápice, no ápice do artícuo distal dos tarsos, nas garras tarsais; extremidade das mandíbulas enegrecida. Revestimento um tanto áspero, de um cinza-amarelado; denso e acamado na parte mais posterior da cabeça, mas dilacerado pela pontuação da fronte; antenas finamente cinéreas, com uma segunda pilosidade curta, mal perceptível, vertical ao eixo dos artícuos, e uma franja rala inferior, de pêlos hialinos; no protórax o revestimento amarelado é mais denso na área inferior e na metade anterior do pronoto, de onde saem três listas longitudinais, uma mediana e uma de cada lado do pronoto, que alcançam o bordo posterior do pronoto; as áreas intermédias são mais esparsamente revestidas, deixando perceber a pontuação subjacente; escutelo com revestimento denso; élitros com revestimento tênue, deixando perceber o tegumento, exceto por uma lista densa que, de cada lado, tem início entre úmero e escutelo e converge em diagonal com a oposta, cerca do início do segundo quarto dos élitros, seguindo depois pela sutura, mais estreitada, até a área distal, onde alarga-se mais um pouco, contorna a margem dos ápices e liga-se a outra lista que, da base dos élitros, acompanha a epipleura em direção aos ápices; lado inferior do corpo com revestimento tênue, como o dos élitros, mas, mais adensado no episterno e epímero do mesosterno, na área anterior do meta-episterno e nos lados do metasterno, sem alcançar, porém, a parte mais distal; pernas finamente revestidas, as tíbias e tarsos mais cerdosos. Além do revestimento descrito acima, existem pêlos claros, mais longos, dispersos pelo corpo; nos élitros são mais curtos, mais rijos, semi-recumbentes, e dispostos seriadamente.

Comprimento, 12 mm; largura umeral, 3 mm.

Localidade-tipo: Brasil, Estado de Goiás, Vianópolis, XI.1931, R. Spitz col.

Holótipo ♂, nas coleções do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola, Rio de Janeiro.

Este exemplar, que pertenceu a ex-coleção Julius Melzer, trás um rótulo de identificação, do próprio punho de Melzer, de *Apagomera suturella* Bates. Não é, porém, esta espécie e na tribo Aerenicini nenhuma outra existe que de perto apresente o mesmo padrão de colorido.

ABSTRACT

The autor has been working since 1958 on a Revision of the Aerenicini, and now finds it necessary to publish preliminary descriptions of new genera and species, in order to guarantee the structure of his work, and to avoid having to relabel material from a large number of museums and scientific institutions, in anticipation of hasty and "literary" synopses of other authors. Keys full descriptions, and pertinent discussions are to be published in the final revision.

In this paper the following new species are described: *Hydraschema verutum*, sp. n.; *H. cribripenne*, sp. n.; *Corupa obliquevittata*, gen. sp. n.; *Aerenicopsis sublesta*, sp. n.; *A. malleri*, sp. n. and *Vianopolisia spitzi* from Brazil. *Hydraschemosis pugnatrix* gen. sp. n. from French Guiana and Brazil.

PAPÉIS AVULSOS

DO

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO-BRASIL

NOTES ON THE NEOTROPICAL AGROMYZIDAE (DIPTERA). 1

KENNETH A. SPENCER

The material dealt with in this paper is from Brazil. Five new species are described, including three striking yellow and black species in the genus *Phytobia* Lioy s.s. in the *xanthophora* (Schiner) group.

The generic grouping of Hendel's conglomerate genus *Dizygomyza* (= *Phytobia* Lioy, *sensu* Frick) has recently been revised by Nowakowski (1962) and the changes affecting neotropical species are recorded.

During the past three years I have seen many species bred by Mr. Carl E. Stegmaier Jr. in the Miami area of Florida, which clearly have neotropical rather than nearctic affiliations. These species will be discussed shortly in a separate paper.

Genus *Japanagromyza* Sasakawa

Japanagromyza sp.

Brazil: São Paulo, Praia Grande, Faz. Rondônia, 1 ♀, Jan. 1945 (M. Carrera).

This species is close to the series identified by Spencer (1963: 304) as *Japanagromyza* sp. (Peru). There are clearly many species in this genus awaiting description in South America. The male genitalia provide the most satisfactory means of positive identification.

Genus *Ophiomyia* Braschnikov

Ophiomyia *spicatae* Spencer

Ophiomyia spicatae Spencer, 1963: 329.

Brazil: Rio Grande do Sul, Pôrto Alegre, 5 ♂, 6 ♀, bred from stem-mines on *Baccharis spicata* Hieron (F. D. Bennett).

The aedeagus (Figs. 1, 2) of this aberrant species is entirely typical of normal species in the genus.

Genus *Cerodontha* Rondani

Nowakowski (1962) has now associated the sub-genera *Dizygomyza* Hendel (= *Poemyza* Hendel) and *Icteromyza* Hendel of the artificial genus *Dizygomyza* Hendel with the natural genus *Cerodontha* Rondani.

The neotropical species now transferred to this genus are given below.

***Cerodontha (Dizygomyza) andensis* (Spencer), comb. nov.**

Phytobia (Dizygomyza) andensis Spencer, 1963.

***Cerodontha (Dizygomyza) angulata* (Loew), comb. nov.**

Agromyza angulata Loew, 1869; cf. Spencer, 1963: 335.

***Cerodontha (Dizygomyza) inepta* (Spencer), comb. nov.**

Phytobia (Poemyza) inepta Spencer, 1963.

***Cerodontha (Icteromyza) longipennis* (Loew), comb. nov.**

Agromyza longipennis Loew, 1869; cf. Frick (1952: 393).

Brazil, São Paulo, Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 2 ♂, 2 ♀, 14.VIII.1947 (Rabello, Travassos F. & Lane).

This is the first record of this species for Brazil; it was hitherto known from Chile and North America and was unfortunately omitted from the author's synopsis of Neotropical *Agromyzidae* (1963).

***Cerodontha (Dizygomyza) nitidiventris* (Malloch), comb. nov.**

Agromyza nitidiventris Malloch, 1934.

Phytobia (Dizygomyza) nitidiventris (Malloch), Spencer, 1963.

Genus *Phytobia* Lioy

Frick (1952: 390) treated *Phytobia* s.s. as a sub-genus of *Phytobia* Lioy, following Hendel (1931-36:22). Nowakowski (1962) split up the artificial genus *Phytobia* Lioy *sensu*, Frick (= *Dizygomyza* Hendel), upgrading to full generic rank *Amauromyza* Hendel, *Calycomyza* Hendel and also *Phytobia* s.s. The species in *Phytobia* are large, the larvae boring in the cambium of twigs of young trees. In this way they damage the wood and can be of some economic importance.

Only two species have hitherto been known in the Neotropical region, *Phytobia kallima* (Frost) from Panama and *P. xanthophora* (Schiner), cf. Spencer (1963: 333). Three further species are now described and a key is given below for the identification of the five known neotropical species. No host plants are known for these species.

1. Mesonotum and scutellum entirely black. *kallima* (Frost)
Mesonotum and scutellum partially yellow 2
2. Frons and antennae entirely black 3
Frons brownish-orange in front, antennae similar 4
3. Wings clear *xanthophora* (Schiner)
Wings pictured *rabelloi*, sp. n.
4. Wings clear; black of mesonotum forming two bands laterally
(Fig. 3) *kuhlmanni*, sp. n.
Wings pictured; black of mesonotum not split up into bands
laterally *lanei*, sp. n.

***Phytobia kuhlmanni*, sp. n.**

Head: frons slightly over one and a half times width of eye, not projecting above eye in profile; four unusually long orbital bristles, the lowest one only slightly weaker; orbital setulae very sparse, minute; jowls narrow, deepest in centre below eye, about one-seventh vertical height of eye.

Mesonotum: 3 + 1 dc 3rd and 4th very small each side of suture; acrostichals irregular in some 6 to 8 rows, a few hairs extending to level of 1st dc.

Wing: length in male 3.8, in female 4.2 mm; last section of vein m4 almost two-thirds penultimate.

Legs: mid-tibia with two strong lateral bristles.

Colour: frons black in upper half, brown below, lunule silvery; third antennal segment dark brown; mesonotum mat grey in front, with central rectangular area adjoining scutellum yellow; black of intra-alar area not reaching scutellum and forming two distinct bands divided by narrow strip of yellow (Fig. 3); scutellum largely yellow, without lateral black patches but with faintly grey area adjoining mesonotum; pleura largely bright yellow, pre-sutural bristle on yellow ground, mesopleura black only on front lower margins, sternopleura largely black but distinctly yellow on upper margin; legs black, knees on p1 and p2 narrowly yellow; abdomen largely yellow, with black longitudinal band centrally and tergites partially black laterally, more faintly so in front; wing largely clear but with faint darkening around vein r1; squamae yellowish-grey, fringe black.

Male genitalia: aedeagus as in Figs. 4, 5.

Holotype ♂, Brazil: São Paulo, Cantareira, Nov. 1951; paratype ♀ on same pin (Carrera & d'Andretta); both in coll. Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

This species most closely resembles *P. lanei* but is immediately distinguishable by the clear wings, smaller size, weaker 4th dc, longer last section of vein m4, conspicuous lateral black bands on mesonotum and entirely distinct male genitalia.

I have pleasure in naming the species after Dr. M. Kuhlmann who gave me invaluable help with the identification of plants in which I had found leafmines during my visit to São Paulo in July, 1957.

***Phytobia lanei*, sp. n.**

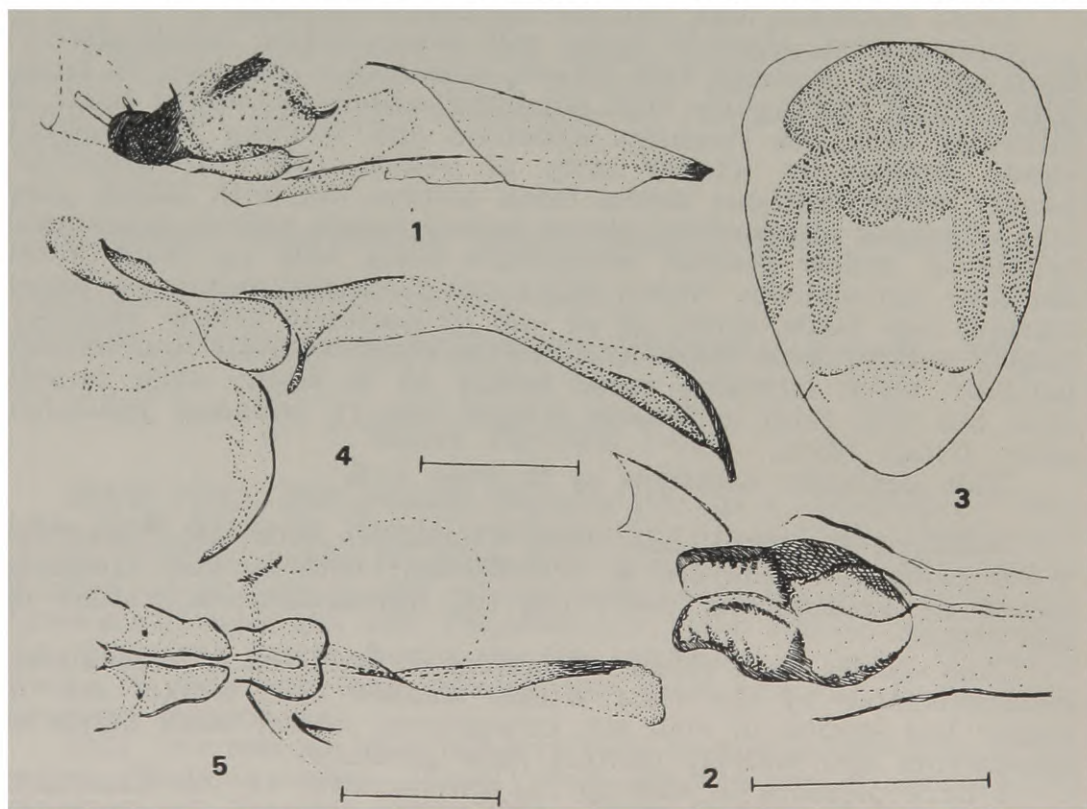
Head: frons one and a half times width of eye, not projecting above eye in profile; frons strong, approximately equal orbital bristles, setulae small, sparse; lunule large, semicircular; cheeks virtually linear, jowls deepest behind, one-eighth vertical height of eye; third antennal segment oval, bearing a patch of irregular spines grouped near base of arista, normally 3 or 4 but varying from 1 to 6.

Mesonotum: 3+1 strong dc, slightly and regularly diminishing in size; acrostichals regularly in 6 rows in front, extending irregularly to level of 1st dc.

Wing: length in male 5.1 mm, in female 5.5 mm; last section of m4 short, half length of penultimate; wing distinctly pictured, slightly fainter but essentially as in *P. rabelloi* (cf. Fig. 9).

Legs: mid-tibiae with 2 strong lateral bristles.

Colour: frons black behind but broadly orange in front and extending almost to apex of ocellar triangle; lunule silvery-orange; all antennal segments brownish-orange; face black; palpi brown; mesonotum mat black, with central yellow patch rectangular in front at level of 2nd dc, broadening behind adjoining scutellum (Fig. 6); scutellum largely yellow, faintly black at sides; humerus and notopleural area entirely yellow, pre-sutural bristle on black ground; mesopleura largely black, yellow on upper and



Ophiomyia spicatae Spencer: 1, aedeagus, side view; 2, same, ventral view. *Phytobia kuhlmanni*, sp. n.: 3, mesonotum; 4, aedeagus, side view; 5, same, ventral view. (Scale line for genitalia drawing = 0.1 mm.)

hind margins; sternopleura almost entirely black; legs black, faintly yellow at knees on p1 and p2; abdomen largely yellow with central black band longitudinally; wing base bright yellow, squamae yellowish-grey, fringe black.

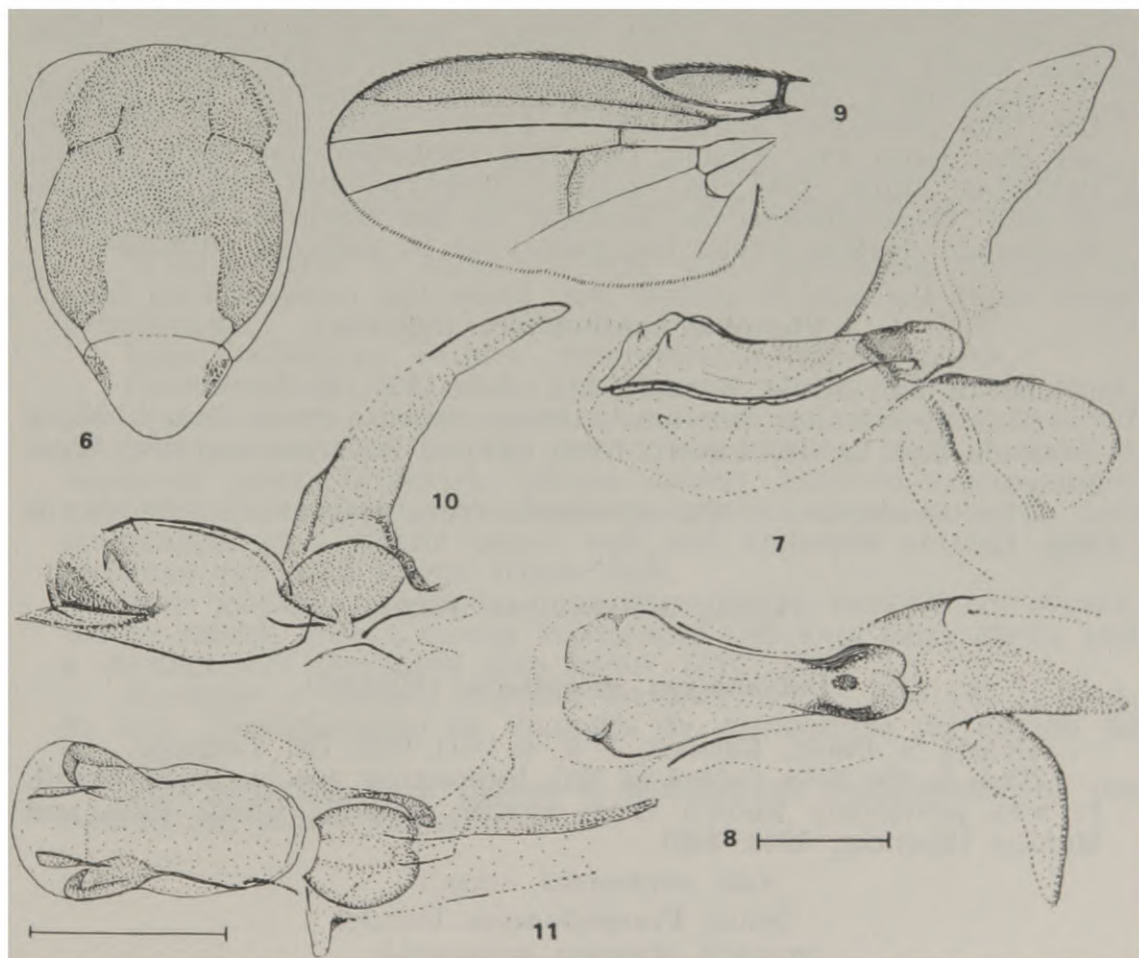
Male genitalia: aedeagus distinctive, as in Figs. 7, 8.

Holotype ♂, Brazil, Minas Gerais, Sapucaí-Mirim, Cidade Azul, 1400 m, 7.XI.1953 (Travassos F.º, Kuhlmann, Gans & Medeiros); two ♀ paratypes, same data. Holotype and one paratype in coll. Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, one paratype author's collection.

I have pleasure in naming this magnificent species after the late Prof. J. Lane, who gave me great assistance with my collecting when visiting São Paulo in August, 1957.

***Phytobia rabelloi*, sp. n.**

Head: frons slightly wider than eye, not projecting above eye in profile; 2 ors, 2 ori, all approximately equal, orbital setulae short, sparse; ocellar triangle scarcely differentiated; lunule large,



Phytobia lanei, sp. n.: 6, mesonotum; 7, aedeagus, side view; 8, same dorsal view. *Phytobia rabelloi*, sp. n.: 9, wing; 10, aedeagus, side view; 11, same, ventral view. (Scale line for genitalia drawings = 0.1 mm.)

semicircular; cheeks linear, jowls narrow, one-twelfth vertical height of eye; third antennal segment large, slightly longer than broad, arista long, distinctly pubescent.

Mesonotum: 4 + 1 dorso-centrals, first two strong, others substantially weaker, half length of first, 4th immediately before, 5th just behind suture; acrostichals numerous, in some 8 rows in front, a few hairs extending to level of first dc; weak pre-scutellars present, widely spaced, between 1st and 2nd dc.

Wing: length in male 2.7 mm, last section of m4 two-thirds penultimate; wing conspicuously pictured (Fig. 9).

Legs: mid-tibia without lateral bristles.

Male genitalia: aedeagus as Figs. 10, 11.

Colour: frons mat black, lunule silvery-grey, third antennal segment black; mesonotum shining black in front, broadly yellow behind adjoining scutellum; 2nd dc just on black ground, 1st on yellow but black forms two bands extending slightly beyond 1st dc laterally; scutellum entirely yellow; pleura almost entirely yellow, pre-sutural bristle also on yellow ground; mesopleura black along lower margin, sternopleura black, faintly yellow on upper margin; legs entirely black, fore-knees faintly yellow; abdomen variable, either entirely black or front tergites entirely yellow or largely yellow with black central band longitudinally; wing base bright yellow; squamae yellowish-grey, fringe black.

Holotype ♂, Brazil, Mato Grosso, Faz. Primavera, Rio Paraná, Oct. 1954 (Rabello); paratypes: 4 ♂, two same data as holotype, one São Paulo, Pto. Albano, Oct. 1954 (Rabello), one Mato Grosso, Palmeiras, June, 1944 (A. Zopei). Holotype and two paratypes in coll. Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, two paratypes in author's collection.

Phytobia xanthophora (Schiner)

Brazil, São Paulo, Barueri, 1 ♂, 5.II.1956 (K. Lenko).

This species has previously been recorded from Brazil, Nova Teutônia and is also known from Central America and the West Indies.

The aedeagus of the specimen from Barueri is shown in Fig. 12.

Genus **Calycomyza** Hendel

Calycomyza meridiana (Hendel)

Brazil, S. Paulo, Barueri, 1 ♀, 6.VIII.1955 (K. Lenko).

This is the first record of this interesting species from Brazil. It was previously known from British Guiana, Costa Rica and Mexico (Spencer, 1963: 348).

Genus **Praspedomyza** Hendel

Hendel (1931-36:77) erected *Praspedomyza* as a sub-genus of *Dizygomyza* (= *Phytobia* Lioy, *sensu* Frick, 1952); *P. approximata* Hendel, a leaf-miner on *Daphne mezereum* L. (Thymeleaceae), was designated as type of the sub-genus.

Most sub-genera of *Dizygomyza* Hendel or *Phytobia* Lioy, *sensu* Frick, have now been either combined with other genera (*Dizygomyza* Hendel, s.s., *Poemyza* Hendel, *Icteromyza* Hendel) or given full generic rank (*Amauromyza* Hendel, *Calycomyza* Hendel) [Nowakowski, 1962]. I now propose that *Praspedomyza* should be raised to generic rank. *P. peullae* (Malloch) from Chile (cf. Spencer, 1963: Fig. 51) and also a new species from Brazil, *P. flaviantennata*, described below, are clearly congeneric with the genotype, as indicated both by external characters and male genitalia. The genitalia of the palaearctic grass-feeders, *L. flaveola* Fallén (Spencer, in press a) and *L. pedestris* Hendel (Spencer, in press b) agree closely with typical *Praspedomyza* species and it seems possible that this whole group may represent a natural genus. I do not propose to transfer further species to *Praspedomyza* at the present time, however, as this should best await a more detailed revisionary study of the genus *Liriomyza* on a world basis.

***Praspedomyza flaviantennata*, sp. n.**

Head: orbits well-differentiated, not significantly projecting above eye in profile; four orbital bristles, upper three equal, lowest somewhat weaker; orbital setulae short, sparse, reclinate; jowls deepest at rear, at midpoint below eye, one-sixth vertical height of eye; third antennal segment small, round; arista long, equal to eye height.

Mesonotum: 3+1 dc. the 4th not greatly smaller than 1st; acrostichals in 4 rows in front, only a few scattered hairs at level of 1st dc.

Wing: length in male 1.9 mm, costa extending strongly to vein m1+2; discal cell small, last section of vein m4 three times penultimate.

Legs: mid-tibiae without differentiated lateral bristle.

Colour: frons and orbits dark-brown, almost black in front, jowls dark-brown; third antennal segment bright yellow, second partially yellow, first brown; mesonotum shining black, scutellum distinctly paler, brownish; pleura largely blackish-brown, upper and hind margins of mesopleura narrowly yellow, humerus and notopleural area faintly paler; legs and abdomen entirely black; squamae yellowish-brown, fringe dark.

Male genitalia: aedeagus as in Figs. 13, 14; surstyli not separated by suture, with a strong bristle and two long hairs above and a distinctively chitinised area below (Fig. 15).

Holotype ♂, Brazil, S. Paulo, Barueri, 8.VIII.1955 (K. Lenko), in coll. Departamento de Zoologia da Agricultura do Estado de São Paulo.

This generally dark species is immediately recognisable by the contrasting yellow antennae.

Genus *Liriomyza* Mik

***Liriomyza insignis* Spencer**

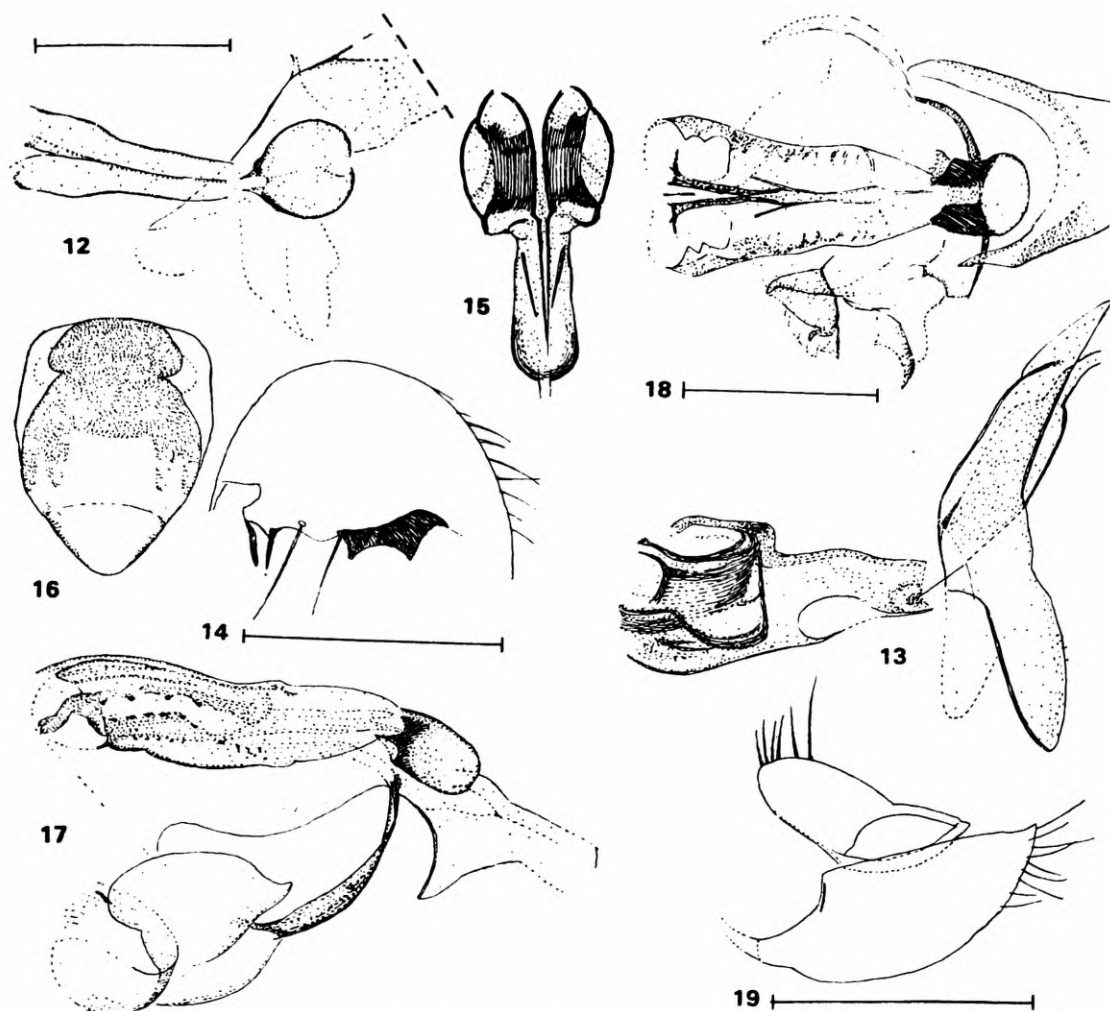
Brazil: São Paulo, Barueri, 2 ♀, 6.VIII.1955 (K. Lenko); Campos do Jordão, 1950 m, 2 ♂, March, 1953 (Travassos F.º & Rabello); Cubatão, 1 ♀, 15.II.1955 (Werner & D'Andretta).

These are the only records of this species apart from the female holotype from Costa Rica. I have recently seen a further long series in the Deutsches Entomologisches Institut, Berlin from Costa Rica, including males, and the male genitalia will be illustrated in a later paper.

***Liriomyza paranaensis*, sp. n.**

Head: four orbital bristles, the lowest somewhat weaker; orbital setulae minute; jowls narrow, one-tenth vertical height of eye; arista conspicuously long, equal to eye height.

Mesonotum: 3+1 dorso-centrals, 1st and 2nd long, 3rd and 4th equal, very small, less than half length of second; acrostichals in some 6 rows; ending at level of 2nd dc.



Phytobia xanthophora (Schiner): 12, aedeagus, ventral view. *Praspedomyza flaviantennata*, sp. n.: 13, aedeagus, side view; 14, distiphallus, ventral view; 15, surstylus. *Liriomyza paranaensis*, sp. n.: 16, mesonotum; 17, aedeagus, side view; 18, same, dorsal view; 19, surstylus.

(Scale line for genitalia drawings = 0.1 mm.)

Wing: length 2.3 mm, costa extending strongly to vein m 1+2, last and penultimate segments of m+1 slightly variable but approximately equal.

Legs: mid-tibia with one strong lateral bristle.

Colour: frons, jowls, face bright yellow; hind-margin of eye black, both vertical bristles on black ground; mesonotum mat, greyish-black, broadly yellow in centre, with two black bands laterally (Fig. 16); scutellum largely yellow, with small black patches in front corners; notopleural area and humerus behind bristle yellow, mesopleura divided diagonally, black in front and below, yellow above and behind, sternopleura largely black but conspicuously yellow on upper margin; pteropleura yellow in front, black behind; hypopleura black but conspicuously yellow on upper margin; pteropleura yellow in front, black behind; hypopleura black with yellow upper margin; legs black apart from narrow yellow knees on p1; abdomen mainly yellow, with black patches centrally on hind-tergites and also laterally; squamae yellowish-grey, margin and fringe black; halteres yellow.

Male genitalia: aedeagus as in Figs. 17, 18; surstyli as in Fig. 19; ninth sternite U-shaped rather broad at apex; aedeagal apodeme slender, translucent.

Holotype ♂, Brazil: São Paulo, Rio Paraná, Pôrto Cabral, 20-31.III.1944 (Travassos F.^o, Carrera & Dente), in coll. Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo; one ♂ paratype, same data, in author's collection.

This species can be included in an extension to couplet 4 of the author's (1963) key to neotropical *Liriomyza* species:

4. Large species, wing length 4.5 mm *braziliensis* Frost
 Smaller species, wing length up to 2.5 mm 4a
- 4.^a Third antennal segment brown; femora mottled, yellowish-black; mesonotum shining black with two yellow triangular patches adjoining scutellum laterally, narrow black area extending to scutellum centrally *andina* Malloch
 Third antennal segment black; femora black with yellow knees; mesonotum mat-grey with large central rectangular yellow patch adjoining scutellum *paranaensis*, sp. n.

The genitalia suggest that this species does not correctly belong in the genus *Liriomyza* Mik s. s. However, it is best retained in *Liriomyza* until the generic affiliation of neotropical *Liriomyza* species can be revised in detail.

REFERENCES

- FRICK, K. E., 1952: A generic revision of the family Agromyzidae (Diptera), with a catalogue of new world species. *Univ. Calif. Publ. Ent.* 8:339-452.
- HENDEL, F., 1931-36: Agromyzidae in Lindner. *Flieg. pal. Reg.* 59:1-570.
- MALLOCH, J. R., 1934: Agromyzidae. In: *Diptera of Patagonia and South Chile*: British Museum, 1933:465-486.

- NOWAKOWSKI, J. T., 1962: Introduction to a Systematic Revision of the Family Agromyzidae (Diptera). *Ann. Zool. Warsaw* 20:67-183.
- SPENCER, K. A., 1963: A Synopsis of the neotropical Agromyzidae (Diptera). *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 115:291-389.
- a: A clarification of Fallén's type specimens of Agromyzidae (Diptera) in Stockholm and Lund. *Ent. Tidskr.*, Stockholm. (In press).
- b: Some Agromyzidae (Diptera) from Sicily. *Ent. mon. Mag.*. Oxford. (In press).

PAPÉIS AVULSOS

DO

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

TECHNIQUES FOR THE OBSERVATION OF
BEHAVIOUR AND SOCIAL ORGANIZATION
OF STINGLESS BEES BY USING A SPECIAL
HIVE¹SHÔICHI F. SAKAGAMI²

The stingless bees are one of the ideal materials for the comparative study of behaviour and social organization, because of the large number of species and corresponding ethological diversity. Recently, our knowledge on this interesting group has been greatly enriched, mainly by the contributions made by the Brazilian school (Cf. Moure, Nogueira-Neto & Kerr, 1958). But there still remain many problems to be explored, especially when compared to the enormous accumulation of information on the honeybees.

The techniques for the rearing of stingless bees in rational hives of a special type were developed by Nogueira-Neto (1948, 1953, 1957 and 1964). For closer studies of their behaviour and social activities, however, we need a special type of observation hive designed for such purpose. Kerr and his collaborators had already developed an observation hive, a single flat box covered by several pieces of transparent glass. The hive was protected by a black cloth when no observation was going on, and communicated with the outdoor by means of a tube (Lindauer & Kerr, 1958; Hebling, Kerr & Kerr, 1964). I made some improvements on this hive and obtained the type described in the present paper, which was used for observing various species and yielded satisfactory results. Also some necessary cautions and techniques in handling and observing stingless bees in such hive are briefly described.

The species which I reared in this hive were the following (supra-specific classification system follows that of Moure, 1951, 1961):

1. Contribution No. 649 from the Zoological Institute, Faculty of Science, Hokkaido University, Sapporo, Japan.

2. Zoological Institute, Hokkaido University and Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, São Paulo.

<i>Trigona (Trigona) spinipes</i> (Fabricius)	Rio Claro, SP
<i>T. (Tetragona) clavipes</i> (Fabricius)	Cosmópolis, SP
<i>T. (Frieseomelitta) silvestrii</i> (Friese)	Cosmópolis, SP
<i>T. (Geotrigona) mombuca</i> Smith	Cosmópolis, SP
<i>T. (Duckeola) ghilianii</i> (Spinola)	Manaus, Am
<i>T. (Tetragonisca) jaty</i> Smith	Rio Claro, SP
<i>Cephalotrigona femorata</i> (Smith)	Manaus, Am
<i>Hypotrigona (Leurotrigona) muelleri</i> (Friese)	Martinópolis, SP
<i>Plebeia (Plebeia) droryana</i> Moure	Rio Claro, SP
<i>P. (Friesella) schrottkyi</i> (Friese)	Rio Claro, SP
<i>Partamona (Partamona) testacea testacea</i> (Klug)	Manaus, Am
<i>P. (P.) cupira</i> (Smith)	Rio Claro, SP
<i>Nannotrigona (N.) testaceicornis</i> (Lepeletier)	Rio Claro, SP
<i>N. (Scaptotrigona) postica</i> (Latreille)	Piracicaba, SP
<i>Melipona quadrifasciata anthidioides</i> Lepeletier	Rio Claro, SP
<i>M. marginata marginata</i> Lepeletier	Cabreuva, SP
<i>M. compressipes manaosensis</i> Schwarz	Manaus, Am
<i>M. seminigra merrillae</i> Cockerell	Manaus, Am
<i>Meliponula bocandei</i> (Spinola)	Luanda, Angola

Most of these species, even the subterranean species such as *T. mombuca* and *P. testacea testacea*, lived in the hives without any particular harm, at least during the observation period, which lasted from one month to more than half a year. Observations made by me and several collaborators on certain species, have been already published (Beig & Sakagami, 1964; Sakagami & Oniki, 1963; Sakagami, Beig & Akahira, 1964; Sakagami & Zucchi, 1963; Sakagami, Beig & Kyan, 1964; Sakagami, Montenegro & Kerr, in press). Observations on the other species will successively be published. Besides the species mentioned above, some other ones were introduced in the hives by those collaborators after my departure from Brazil. One hive was also applied to a colony of a bumblebee, *Bombus (Fervidobombus) atratus* Franklin, and yielded many interesting results (Sakagami & Zucchi, unpub.; Zucchi unpub.).

OBSERVATION HIVE

It consists of: a) Outer case; b) Inner case; c) Corridor.

a) Outer case. It is a flat wooden case (Fig. 1). Its size can be modified according to that of the inner case, which again can be changed to fit the size of the colony that will be introduced. However, it is better to fix the width up to 55 cm for the observa-

tion case (cf. later). If the larger size is necessary, the length can be increased instead of the width (the maximum length I used was 82 cm, with which the length of the inner case was 61 cm).

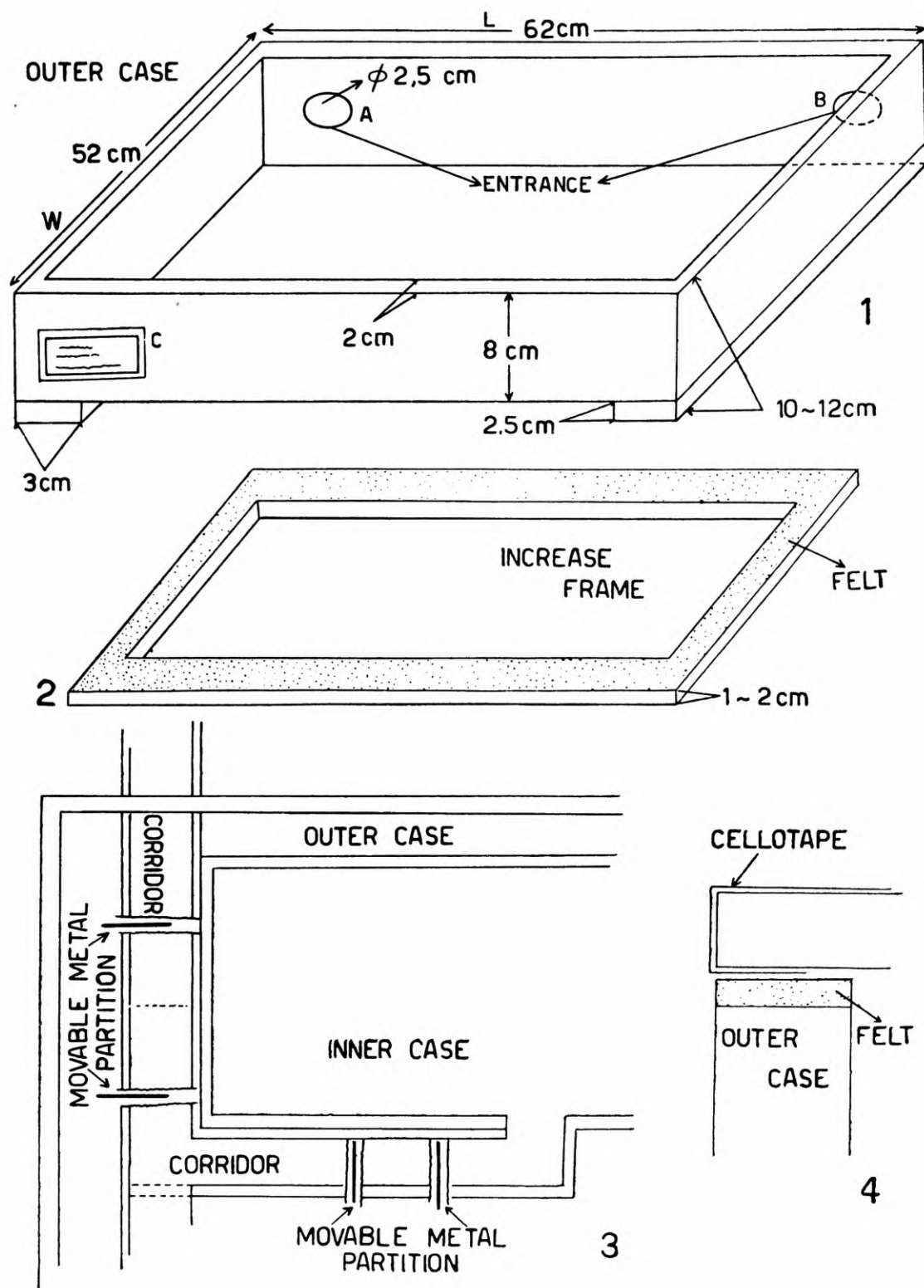
The outer case is provided with: 1) supports at bottom; 2) an entrance hole and 3) an electric heater. The entrance hole can be at any place according to the research plan. However, the corner of the side opposite to the observer is most appropriate. It is recommended to make two holes (Cf. Fig. 1, A, B) in order to: 1) facilitate the modification of the entrance for diverse purposes; 2) keep two colonies within the same inner case (of course separated one from the other by a middle partition). Such arrangement for two colonies is for: 1) keeping two colonies under the same conditions; 2) comparing them closely (I kept *P. schrottkyi* and *N. testaceicornis* in such a way). Of course, the surplus hole must be closed if unused.

The instalation of an electric heater is seen in fig. 6. The purpose of it is naturally to maintain a proper nest temperature. This is important because the colony, being forced to live in the observation hive, cannot maintain the nest in a form best suited to heat conservation. Further, artificial heating decreases the formation of excessive involucrum in some species (*N. postica*, etc.), which disturbs observation.

The glass cover of the outer case should be at least 3 mm thick, because it also serves as a desk to take notes. The top margin of the outer case must be provided with felt, in order to improve the fit between glass cover and case (Fig. 4). It is recommended to cover the margins of the glass cover with cello tape, in order to protect it against unexpected breakage and the resulting injuries to fingers, etc. (Fig. 4). Further, it is always advisable a spare cover. It may be advantageous to attach a metal frame to receive a card recording case no., colony no., date of introduction, etc (Fig. 1, C.).

b) Inner case. The inner case is also made of flat wood board (in both inner and outer cases, the bottom can be replaced by synthetic boards instead of wood). It is a flat box, the size of which can be changed in accordance to the size of the colony to be introduced. However, the size mentioned in fig. 5 is adequate in most cases. If the colony is larger, it is recommended to increase the length *but not the width* (important!). For a smaller colony, the case can be reduced by the application of a partition (Fig. 6, A). For some species preferring narrow slits and crevices, especially those that do not build regular combs, it is recommended to give a considerably narrow space. For instance, one colony of *H. mul-leri* refused to establish the nest in the inner case but used the corridor as the nesting space.

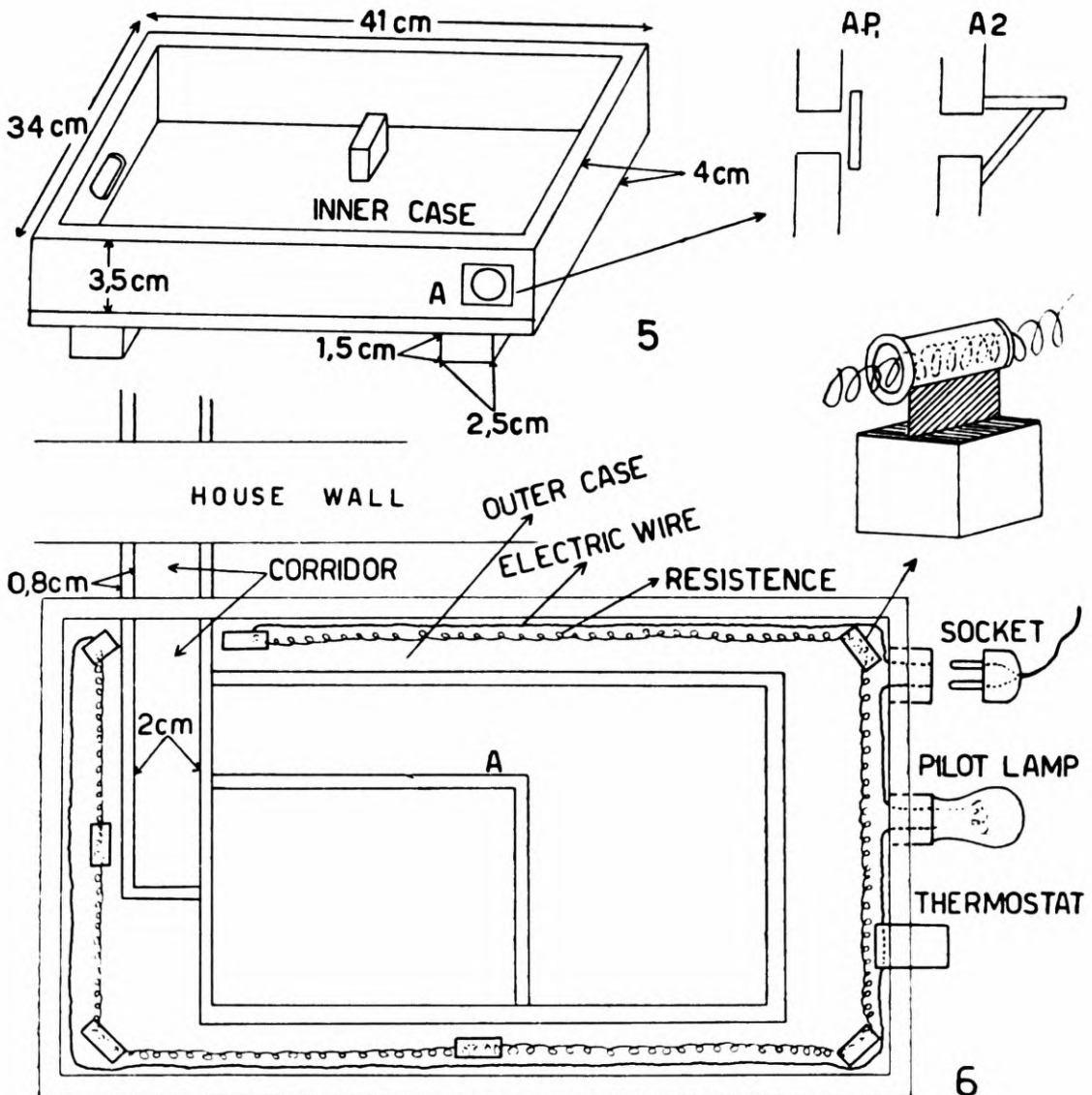
With this size, the distances between inner and outer cases are about 7-9 cm laterally, 2-3 cm at top and 1.5-2 cm at bottom. This spacing seems to be the minimum requirement to keep the thermal circulation (Fig. 7). The optimum height of the inner case varies according to the storage pots of the species introduced. For this purpose, it is better to fix the height of the case at about 3 cm and to prepare several wooden frames of the same width and length, each with the height of 0.5-1 cm. These may be inserted between case and glass cover, singly or doubly according to the condition. The height of the outer case can also be adjusted by the insertion of such frames (Fig. 2).



The inner case is provided with an entrance hole open to the corridor. There is no limit to the size of this hole, but 3 cm may be more or less convenient. The decrease of size, if necessary, can be made simply by the insertion of a perforated card.

It is convenient to perforate a small hole near one corner of the case (Fig. 5, A) for several purposes (or it may be better to make a pocket as in A 2). The Nogueira-Neto feeder may be used there. It consists of a strait glass tube, filled with 1/3 water and 2/3 sugar, with the open end plugged with cotton, and placed horizontally.

The inner case is also covered with glass, either with: 1) a single large piece, or 2) with several smaller ones (Fig. 8), or 3) with one large and a few smaller ones. In the species which do not much use resins the use of several pieces is convenient for different reasons. On the other hand, in the species abundantly using resins the application of such propolis begins from the pieces



of glass and extends from them, resulting in a decrease in transparency. In such species alternative 3) is the most convenient. In any instance, the cracks between glass pieces or between glass and case are filled by the bees with resins. They often fix things very tightly, so each piece should exceed a little, at least at one side, the margin of the inner case, in order to facilitate the opening of it if necessary (Fig. 9). If several pieces of glass are used, each junction must be supported by small pieces of wood (Fig. 8, A) (see Hebling, Kerr & Kerr, 1964), the height of which is the same as that of the inner case.

At any rate, several replacements of glass must always be ready. Besides breakage, many species put resins on the glass, so that the latter must be changed from time to time. The removed glass must be put in water and cleaned within one or two days, in order to be ready for immediate reuse.

c) Corridor. The corridor provides communication of the inner case with the outside world, passing through the holes of the outer case and the wall of the room (Fig. 3, 6). The type of corridor depends on the purpose of the research work. If only life within the colony is important to be observed, the insertion of a simple plastic or gum tube is sufficient. But if the behaviour of foragers is the aim, a wooden corridor with glass cover is recommended, or a side wall also of glass. In such case, the corridor can be elongated to open inside the inner case, as seen in figs. 3, 6, to facilitate observation. Several slits are made in one side of the corridor wall, through which a metal piece may be operated to open or close the corridor (Figs. 3, 10). By this, the traffic of bees can easily be regulated or, if necessary, sample bees can be taken with a minimum of confusion.

If the nuptial flight of a queen must be observed, a framed piece of wire mesh can be inserted, through which only workers can pass. Using this, the occurrence of a nuptial flight in the absence of the observer is avoided. (Of course, this mesh can be used only in a species possessing queens larger than workers).

LOCATION OF HIVE

The observation hive is set on a table. The relative height of table and chair is very important (Fig. 11). As the observation hive is about 10-12 cm high, the table on which the hive will be placed must be correspondingly lower than the usual table. Or the chair must be higher than the common ones. This trifling aspect is of great importance, because observations may often continue during several hours without interruption. The prevention of physical fatigue of the observer is indispensable. Because of the same reasons: 1) The chair must be reasonably comfortable, 2) The margin of the table must be in the same perpendicular line of that of the hive (Figs. 11, 12, 3) The table must be of a type that facilitates the accommodation of legs. The length of the table is better if longer than that of the hive, to leave extra space for all things necessary. During the observation, often there is no time to leave the hive to search them.

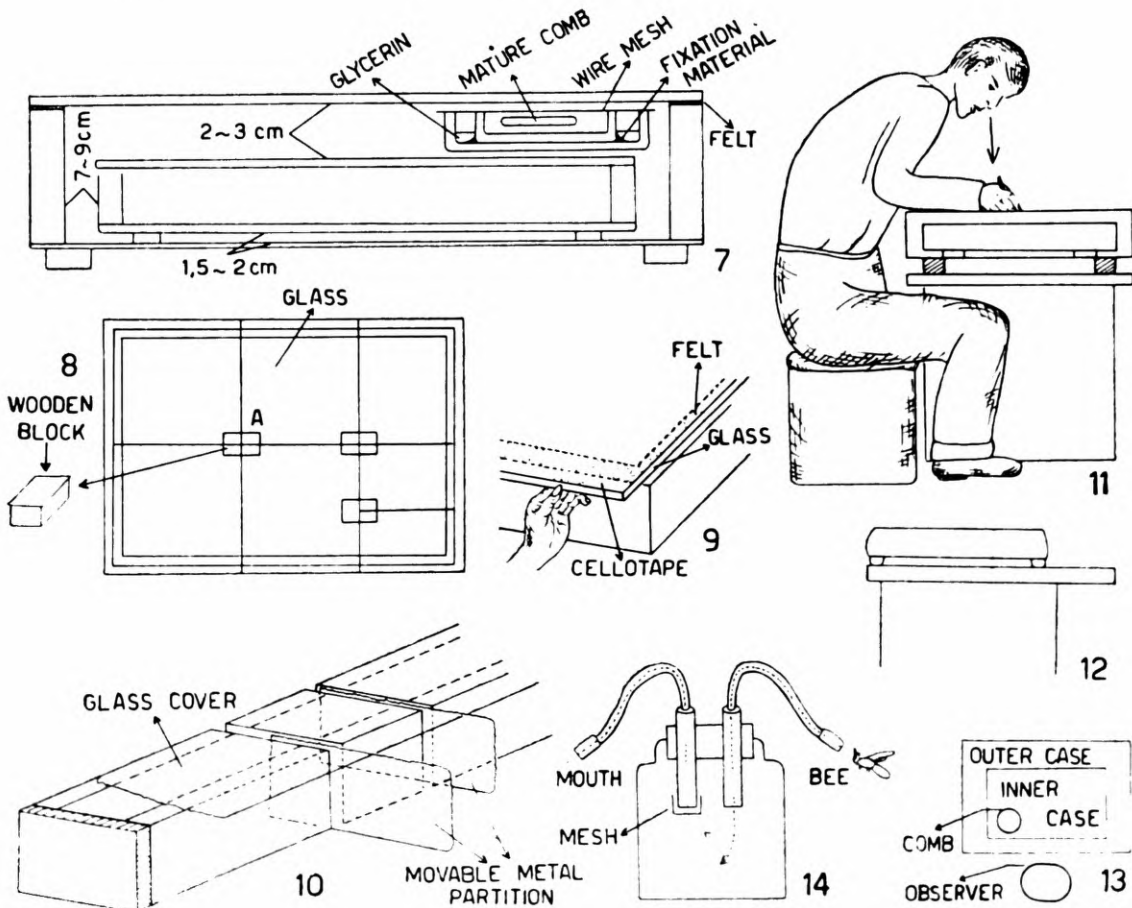
The room to place the hive is also important. The hive can be set near a window. But the window must be of a type which completely shuts out sun rays. Direct tropical insolation is enough to kill the whole colony within a very short time.

INTRODUCTION OF COLONY

If the colony must be transferred to an observation hive near the previous nest site, the colony must first be transferred about 1-2 km distant and kept there some 2 weeks, to prevent the return of flying bees to the original site. Even after this procedure, often many bees return to the original site. But if the purpose of the observation hive is not to have a strong colony, the loss of some bees is tolerable.

a. Before the introduction, the electric heater and the thermostat must be tested in order to prevent the overheating. The placement of at least two short thermometers, one within the inner case, the other in the outer case, is very useful.

b. All cracks must be inspected, and filled with propolis or wax, to prevent the invasion of phorids. The bees do this by themselves, but phorids often invade before the bees have time to establish order within the new hive.



c. At first the queen must be sought and, if discovered, she must be put in a small container, to be released later, after the majority of bees and nest elements were introduced.

d. The arrangement of nest elements within the hive depends on the research to be made. The element most important to the research plan, for instance, combs, must be put at the left corner, near to the observer (Fig. 13), in order to facilitate the observations (very important). This is the reason by which I recommended to restrict the width of the hive.

e. Do not break the pots, etc.

f. The use of a fine brush is very good to handle delicate species such as *T. jaty*, *T. silvestri*, *P. schrottkyi*, etc. A kind of pipette jar (Fig. 14) is recommended to use with species which do not carry much resin on their corbiculae.

g. It is advisable to close the entrance at least one day after introduction. And also to cover the glass with paper, to make adaptation easier.

The colony management after the introduction depends on the kind of research work planned. If the marking of individuals is not performed, then change of contaminated glass, removal of garbage (which very easily becomes a cradle of phorids) and infested pots, feeding of the colony (according to the deficiencies noted), and changing of the location of nest elements (for the purposes of the research) are the main routines. It is recommended to inspect the hive at least once every day, to forecast any unwanted results.

OBSERVATION

The procedure of observation is variable, according to the different kinds of research. The following are some general cautions:

a. Observations are made under artificial light. The usual electric lamp is sufficient (bees get accustomed very rapidly, although there is difference among species). But if the observation continues during a relatively long time, say, more than 1 hour, the fluorescence lamp has two faults: 1) The reflexion on the glass cover, which makes it difficult to observe. Therefore, the lamp must be of a type which can be moved over the glass cover, not the fixed type; 2) It is very sensitive to the changes of voltage. It often stops or is difficult to work at a lower voltage. Use a simple type of transformer and also prepare the usual electric lamp, too, for such situation.

b. The observer must have an agreement with his colleagues or with any other persons in the laboratory for his tranquility. The best is to interdict the room during the observations. If this is impossible, the observer must not allow anyone to speak him, or to stand or to walk around him. As observations are made under the highest concentration of attention, the mere presence of other persons is often already inconvenient.

c. Training for rapid and accurate noting. It is recommended to write, in any observation, the date and hour of the beginning and end of observation. Often this becomes very important. The observer must be trained to take notes without seeing a note-book, and to see the stop-watch and the bees at one and the same time.

The use of abbreviations is imperative. For instance, "23 S c 7" means that bee 23 stored cell c during 7 seconds. The use of a tape recorder is recommended when accurate recording of many items of information is necessary.

For the observation of small species or of fine behaviour texture, the use of a binocular microscope or of a low magnification standlens is useful.

MARKING OF CELLS

Combs are marked by putting a transparent celluloid film over the glass cover of the inner case, and tracing the cells with glass pencil or some appropriate ink. Several cautions: 1) Each cell must always be seen vertically from above. 2) To add some reference points. The best is to mark the margins of the hive. It is also good to destroy 2-4 cells as reference points. If all cells must be recorded individually, the boundary of the construction work of each day is traced on the celluloid with line. In this way, the same number can be repeated each day. Of course in such case the protocol must be written as 15, Nov.-1, etc.

In the small species, such as *T. jaty*, the individual recording of a cell is very difficult. In this case, each cell is plotted on the celluloid film with paint and the records are retraced with enlargement. The alternative use of several colours (each day using a different one) is also recommended. (Two colours may be sufficient in most cases).

MARKING OF INDIVIDUALS

The marking is made by using colour paints. To mark one or two individuals is not difficult and can be done in any way. But if several hundreds of individuals must be marked, some cautions are necessary each day. The best is to mark a number of individuals immediately after emergence. The following remarks concern this.

a. Preparation of a mature comb in which the emergence is taking place. Put it in a doubled-Petri dish or any comparable container. The interspace is filled with glycerin to prevent an attack of ants. In tropical regions where the stingless bees are flourishing, the destruction by ants often is a serious problem. This double dish may be put in a "warm box", or simply over the case of the observation hive (Fig. 7). The use of a super frame mentioned previously is convenient in such case. The top is covered with wire mesh. From this container, the emerged individuals are taken every day (preferably at the same hour) and the necessary number of them is marked. If there is an excess of newborns, these can be introduced in the observation hive without marking, or in other hives, *but do not leave them in the Petri-dish*. If they remain, the significance of the daily marking is lost.

b. Many species are so small, that they can be marked safely only after being immobilized. The best way to do this without an after-affect is by freezing. (Ether and CO² gas are not always re-

commended). The bees must be inspected from time to time and taken from the ice case, if necessary, in order to prevent over-freezing.

c. Marking systems of different types can be used. However, von Frisch's system is the most convenient, with a slight modification (Frisch, 1922). In marking each day, it is better to put day and individual marks separately, that is, to put day marks on thorax and individual marks on other parts. In *Apis*, the individual mark is put on the abdomen. But in Meliponids, the mark on the abdomen is not adequate because: a) the wings are often very long and dark, so that marks are difficult to see. b) Meliponids secrete wax-plates on the abdominal terga, and marking disturbs normal secretion. We succeeded in putting individual marks in the midleg and in the base of the wing, a double check. The system is the same as with day-marks. By this way, we can mark up to 10 individuals each day. More individuals can be marked by a slight improvement of the system. However, 10 individuals each day are usually sufficient. If excess individuals can be taken each day, it is recommended to mark a further 10 individuals with the day-mark only. Hence, 10 with day and individual marks and 10 with day-marks only.

d. The marking paint is most important. To make easy and rapid markings, each paint must be put in a small glass tube about 3.5 cm long and 1 cm wide (not too long), all in a common stand. Blue and green paints are often very dark, so that it is better to mix them with white (for blue) and yellow (for green) in order to obtain a lighter colour. The condition of the paint is important. If too hard, it will not stick, if too soft, it will spread on the body, even kill the bees. Therefore, every day the condition of the paint must be checked before marking. If too hard, it must be diluted with a thinner. (Always prepare a good thinner, which is more important than the paints themselves). To mark, a toothpick is adequate, but the condition of the tip is important. If too pointed, or too rounded, the marks cannot be done well.

e. The most rapid and best way to mark bees is as follows: A) Place them in an ice box and immobilize the bees on a cloth. B) Put a droplet of a rather soft paint on one side, and paint this colour on all bees. For instance, if the day mark is 29, all bees should receive red on thorax, left posterior, and blue, right anterior. At first put red marks on all bees, then blue on all. C) The individual marks are put thereafter, grasping wings legs with fine tweezers. Any blows or grasping, except on the wings and on the tips of legs must strictly be avoided. If the bees become too active, refrigerate them once more.

f. Marked individuals are temporarily transferred to another bottle. After all are marked, inspect the bottle. If there are individuals erroneously marked or the marks are indistinct, remove them and mark other individuals as substitutes.

g. After all are satisfactorily marked, transfer them to the observation hive. In some species, for instance, *N. postica*, marked individuals are attacked when introduced in the corner of hive, but not when on the comb. In such a case, open the glass cover, invert the bottle and give a strong tap to the bottom of the bottle containing the marked bees. When they fall on the comb, close the glass cover.

h. Of course, the observer must be trained to translate rapidly the colour marks to numbers.

i. An important advice. Often one thinks over the necessity of improving the adopted mark-system. But if one is already accustomed to one system, for instance, that of von Frisch, do not change it, even if eventually it proves to be inconvenient in some aspects. When changed without caution, the new and old systems confuse the memory and then accurate recording becomes impossible. On the other hand, it is recommended to use another colour, for instance pink, for any other special purpose. If it is necessary to distinguish experimental bees from control ones, each already having day and individual marks, put pink marks only on the experimental bees. This facilitates a rapid distinction between two lots.

The marking paint must be of a quick drying type.

ACKNOWLEDGEMENTS

This work was made when I was a Professor (under contract) at the Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, São Paulo, and Research Fellow of Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Rio de Janeiro, partly aided by grants from Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, Conselho Nacional de Pesquisas, Rio de Janeiro, and Rockefeller Foundation, New York.

In particular, thanks are due to Prof. Dr. W. E. Kerr for the use of all facilities in his laboratory and constant encouragement for the work, to Dr. Paulo Nogueira-Neto who suggested the publication of this article and undertook the effort of preparing the paper based on my memorando and rough drawings left in Brasil; to Mr. Ronaldo Zucchi, who assisted me in observations and management of hives during my stay in Rio Claro; to Mr. Francisco Zanella, who constructed all my observation hives, based upon my general design, often adding useful improvements; to Mrs. Delminda V. Travassos, who prepared the drawings and to Dr. Paulo E. Vanzolini, who made editorial suggestions.

ABSTRACT

A new type of observation hive is described. It consists chiefly of: a) a low inner case, b) an outer case, which completely encloses the inner one; c) a corridor connecting the inner case with the outside.

In the space between both cases, an electric heater regulated by a thermostat maintains the desired temperature.

Details of the construction of the observation hive are given, as well as instructions on how to use it and the best way to mark and observe the bees and their cells.

RESUMO

Um novo tipo de colméia de observação foi descrito. Consiste principalmente em: a) uma caixa interna; b) uma caixa externa, que cobre completamente a interior; c) um corredor, ligando a caixa interior com o exterior.

No espaço entre ambas as caixas, uma resistência elétrica, regulada por um termostato, mantém a temperatura desejada. Ambas as caixas são cobertas por chapas de vidro.

Detalhes de construção da colméia de observação foram apresentados, assim como instruções sobre a maneira de usá-la e o melhor modo de marcar e observar as abelhas e suas células.

REFERENCES

- BEIG, D. & SH. F. SAKAGAMI, 1964: Behavior studies of the stingless bees with special reference to the oviposition process. II. *Melipona seminigra merrillae* Cockerell. *Annot. Zool. Jap.* 37:112-119.
- FRISCH, K. v., 1922: Methoden sinnesphysiologischer und psychologischer Untersuchungen an Biene. *Aberhaldens Handb. biol. Arb. methoden* 6 D: 121-178.
- HEBLING, N. J., W. E. KERR & F. S. KERR, 1964: Divisão do trabalho entre operárias de *Trigona* (*Scaptotrigona*) *xanthotricha* Moure. *Papéis Avulsos Dep. Zool. S. Paulo* 16:115-127.
- LINDAUER, M. & W. E. KERR, 1958: Die gegenseitige Verstaendigung bei den stachellosen Bienen. *Zs. vergl. Physiol.* 41:405-434.
- MOURE, J. S., 1951: Notas sobre Meliponinae (Hymenoptera: Apoidea). *Dusenía*, Curitiba, 2:25-70.
- 1961: A preliminary supra-specific classification of the Old World Meliponine bees (Hymenoptera, Apidae). *Studia Entom.* 4:181-242.
- MOURE, J. S., P. NOGUEIRA-NETO, & W. E. KERR, 1958: Evolutionary problems among Meliponinae. *Proc. 10th Intern. Congr. Entom.*, Montreal, 2:441-447.
- NOGUEIRA-NETO, P., 1948: A colméia racional para algumas de nossas abelhas que não ferroam. *Chácaras e Quintais* 77:311-313, 426-428, 559-561.
- 1953: *A criação de abelhas indígenas sem ferrão (Meliponinae)*. 280 pp. Editôra Chácaras e Quintais, São Paulo, Brasil.
- 1957: A construção da nova colméia para abelhas indígenas. *Chácaras e Quintais* 98:181-182.
- 1964: Meliponicultura. *Ibidem* 110:455-457.
- SAKAGAMI, SH. F., D. BEIG & Y. AKAHIRA, 1964: Behavior studies of the stingless bees, with special reference to the oviposition process. III. Appearance of laying workers in an orphan colony of *Partamona* (*Partamona*) *testacea testacea* (Klug). *Jap. J. Ecol.* 14:50-57.
- D. BEIG & CH. KYAN, 1964: Behavior studies IV. *Cephalotrigona femorata* (Smith). *Kontyû* 32.
- M. J. MONTENEGRO & W. E. KERR: Behavior studies V. *Melipona quadrifasciata anthidioidea* Lepeletier (in press).
- & Y. ONIKI, 1963: Behavior studies I. *Melipona compressipes manaosensis* Schwarz. *J. Fac. Sci. Hokkaido Univ., Ser. Zool.* 15:300-318.
- & R. ZUCCHI, 1963: Oviposition process in a stingless bees *Trigona* (*Scaptotrigona*) *postica* Latr. (Hymenoptera). *Studia Entom.* 6:497-510.

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

UMA NOVA *OLIVANCILLARIA* (GASTROPODA,
OLIVIDAE) NAS PRAIAS DO RIO GRANDE DO
SUL, BRASIL

JOSÉ WILLIBALDO THOMÉ

Há alguns anos, ao coletarmos moluscos na orla marítima, encontramos entre grande número de exemplares de *Olivancillaria auricularia* (Lamarck, 1810), *O. deshayesiana* (Ducrox, 1857) e *O. urceus* (Roeding, 1798) dois exemplares cuja concha se diferenciava das demais já à primeira vista.

Mais tarde, recebemos uma concha deste mesmo tipo de outra praia e localizamos nas coleções do Museu um terceiro lote idêntico, com conchas muito roladas e determinadas como *O. auricularia*.

Em visita ao Museu Oceanográfico de Rio Grande, Rio Grande do Sul, tivemos oportunidade de notar alguns lotes com conchas daquele tipo, parcialmente determinadas também como *O. auricularia*, os quais o Presidente da Sociedade de Estudos Oceanográficos de Rio Grande, Rio Grande do Sul, e responsável pelo Museu, Dr. E. C. Rios, gentilmente nos emprestou.

Reunindo os diversos lotes, num total de 23 exemplares, e revendo a bibliografia disponível, concluímos tratar-se de uma espécie ainda não descrita, o que realizamos neste trabalho.

O tipo e os parátipos estão depositados no Museu Rio-Grandense de Ciências Naturais, Pôrto Alegre, Rio Grande do Sul (MRCN) e no Museu Oceanográfico de Rio Grande, Rio Grande, Rio Grande do Sul (MORG).

Dedicamos este trabalho ao casal de Naturalistas, Prof.^a Erica Helena e Dr. Ludwig Buckup, que iniciaram a coleção malacológica do Museu Rio-Grandense de Ciências Naturais.

***Olivancillaria buckuporum*, sp. n.**

(figs. 1 a 8)

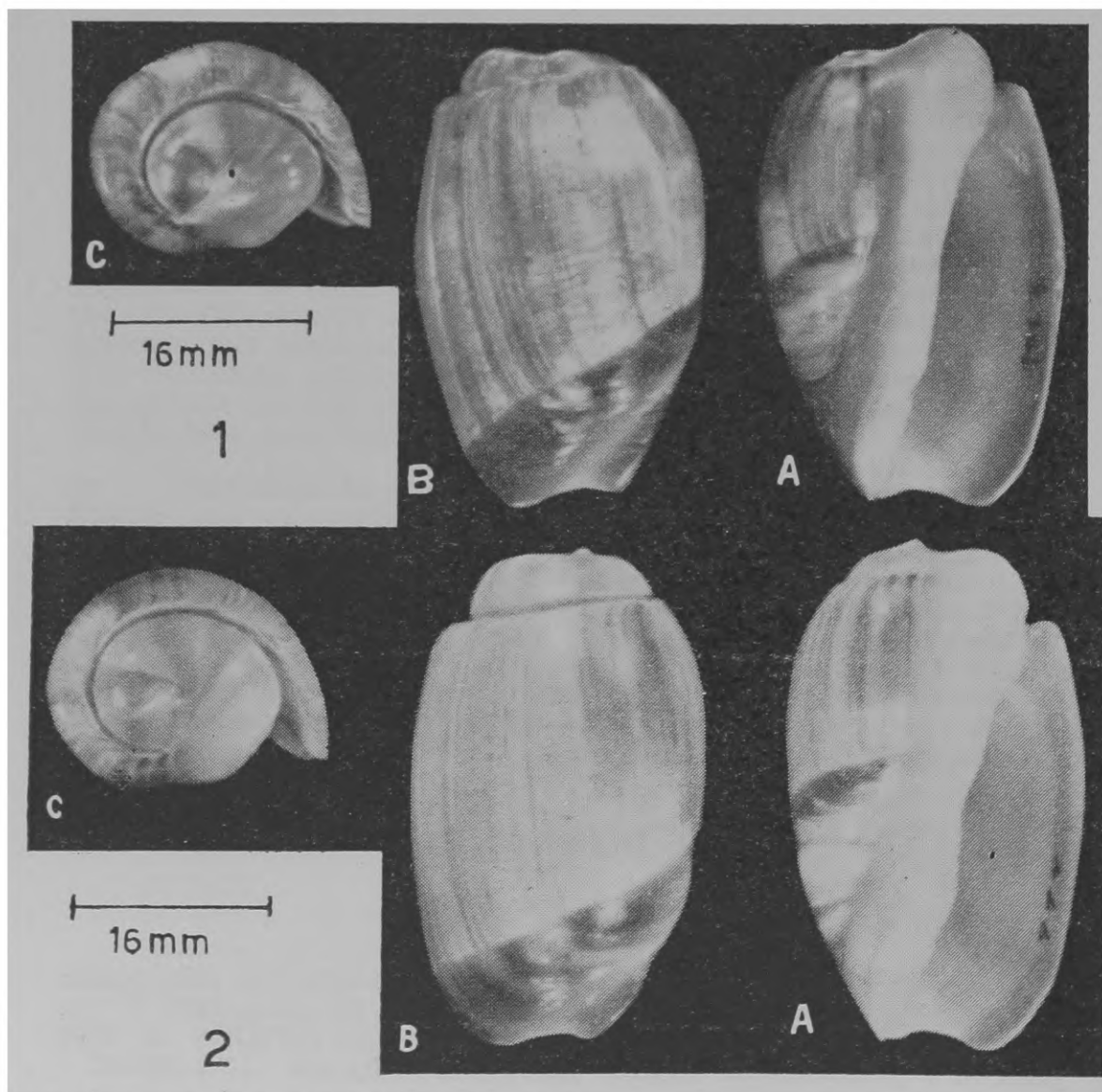
Diagnose:

Uma espécie de *Olivancillaria* que se caracteriza pela forma geral subcilíndrica, pela espira curta e vista de cima com forma semicircular, pelo número (3) e disposição das nervuras na área parietal e pelo aspecto elíptico da última volta em vista dorsal.

Naturalista do Museu Rio-Grandense de Ciências Naturais, Pôrto Alegre, Rio Grande do Sul.

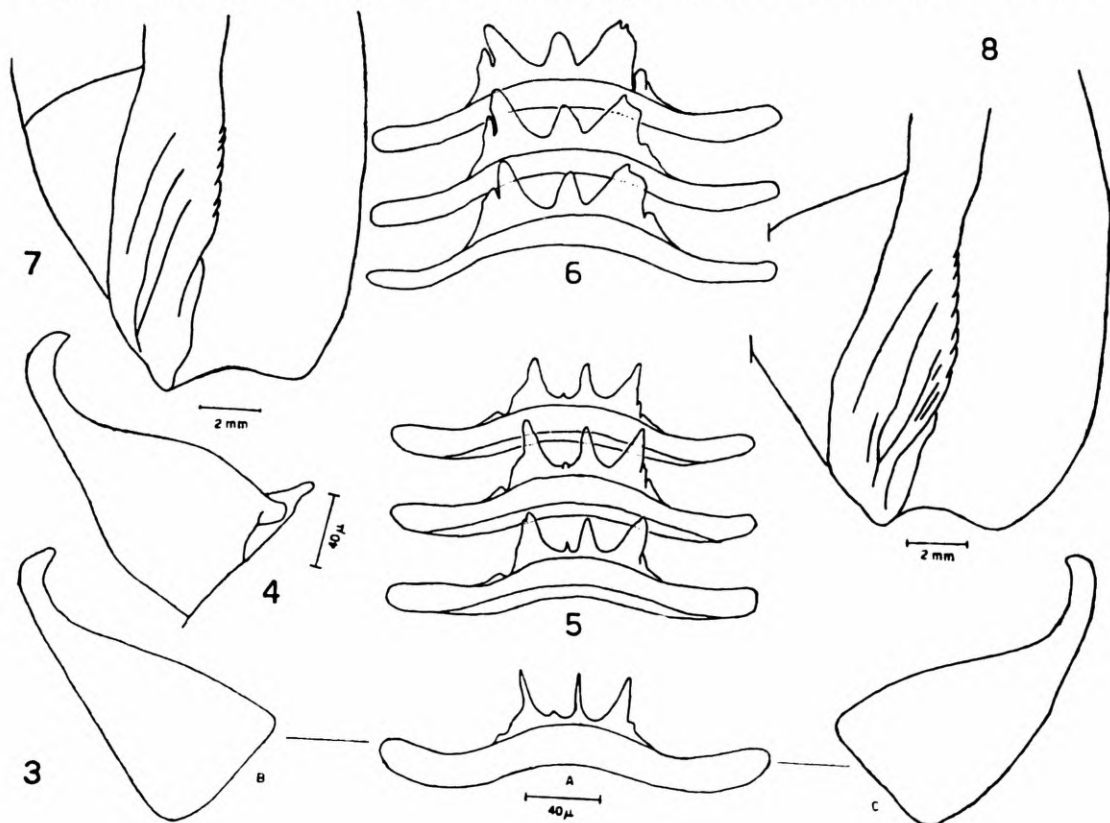
Descrição:

Concha sólida, pesada, com forma geral lembrando um elipsóide de revolução ou tendendo à forma subcilíndrica. Espira curta, quase plana ou algo convexa, com aspecto semicircular vista de cima, onde se destaca o ápice, branco, mamilar, em posição excêntrica, numa pequena depressão côncava. As voltas ocultas por espessa secreção, como continuação do "callus", o qual pode ultrapassar o ápice. Sutura da última volta profunda e em ranhura. Côr geral marrom, a espiira rajada axialmente de marrom claro. Na última volta sobrepõe-se à côr marrom um tom azulado, permanecendo a fasciola bem demarcada e de côr marrom brilhante, com uma faixa mediana clara, imprecisa, a partir do canal anterior. "Callus" branco ou com um leve tom marrom junto à área parietal e saliência superior. Abertura elíptica-alongada. Lábio externo liso,



Olivancillaria buckuporum, sp. n.: 1, vista ventral, dorsal e da espiira (holótipo, MRCN 1117); 2, idem (parátipo MRCN 994).

cortante, levemente arqueado para fora. Canal anterior pouco pronunciado. Columela reta, algo truncada na região anterior, com uma prega mais acentuada logo acima, à qual se segue uma série de dobras (5 a 8), que se tornam menos precisas junto ao "callus" e às vezes tôdas são pouco acentuadas. Na área parietal, entre a columela e o lábio interno, encontramos três nervuras longitudinais, algo oblíquas (fig. 7 e 8). As duas nervuras anteriores estão bem juntas, originando-se em geral, a primeira próximo à 3.^a dobra da columela e a segunda nervura à altura da 5.^a ou 6.^a dobra, unindo-se as duas anteriormente. A terceira nervura origina-se além da última dobra, estendendo-se paralela ao lábio interno e mais ou menos equidistante entre êste e a segunda nervura. Esta área parietal, que contém a terceira nervura, apresenta também cor marrom



Olivancillaria buckuporum, sp. n.: 3, fileira de dentes da rádula (holótipo); 4, dente lateral direito (holótipo); 5, três dentes raquidianos (holótipo); 6, idem (MRCN 1116); 7, detalhe da região anterior da abertura da concha (holótipo); 8, idem (MRCN 994).

ou ao menos não é branca, como a columela. Podem ocorrer também um número variado de curtas nervuras longitudinais entre as três principais (fig. 8). A rádula é trisseriada (fig. 3). No holótipo contamos 133 fileiras de dentes. Os dentes laterais são simples, apresentam uma base triangular, com o ápice prolongado e recurvado para dentro (fig. 4). Os dentes raquidianos apresentam uma cúspide mediana, pouco menor que as duas cúspides laterais; estas possuem para o lado de fora deformações, mais ou menos definidas, em geral junto à base, que consistem em duas ou

até três cúspides reduzidas (figs. 3A, 5 e 6). Entre a cúspide mediana e a lateral direita pode surgir também uma ou até duas minúsculas cúspides atrofiadas (figs. 3A e 5). Os animais não apresentam opérculo.

MATERIAL EXAMINADO

Holótipo. Rio Grande do Sul, Tôrres, Praia de Bom Jesus, J. W. Thomé col., II.1958 (MRCN n.º 1117).

Parátipos. Rio Grande do Sul: Tôrres, Praia de Bom Jesus, J. W. Thomé col., II.1958 (MCRN n.º 1116, 1 exemplar); Osório, Cidreira, J. K. David col., 16.V.1962 (MRCN n.º 994, 1 exemplar); Tôrres. L. Buckup & T. de Lima col., VII.1955 (MRCN n.º 96, 6 exemplares rolados); Rio Grande, Cassino, E. C. Rios col., IV.1955 (MORG n.º 2606, 6 exemplares rolados), II.1962 (MORG n.º 3715, 3 exemplares rolados), II.1962 (MORG n.º 7949, 4 exemplares rolados), V.1964 (MORG n.º 9525, 2 exemplares rolados).

Medidas (são indicadas o comprimento e a largura da concha, seguidas da altura e largura da abertura, em milímetros):

Holótipo — MRCN n.º 1117	38,7 x 25,0	35,7 x 9,2
Parátipos — MRCM n.º 1116	40,5 x 27,5	36,0 x 10,6
MRCN n.º 994	41,4 x 24,6	36,1 x 9,0
MRCN n.º 96a	45,3 x 28,6	40,6 x 10,0
MORG n.º 2606a	44,0 x 30,0	41,6 x 12,2
MORG n.º 2606b	40,6 x 25,2	36,5 x 9,4
MORG n.º 2606d	34,4 x 20,5	30,0 x 7,6
MORG n.º 2606e	27,3 x 14,8	23,7 x 5,5
MORG n.º 3715c	23,8 x 13,6	20,3 x 4,8
MORG n.º 7949a	45,7 x 30,2	41,0 x 11,3
MORG n.º 7949b	39,0 x 25,6	35,3 x 9,2
MORG n.º 7949c	38,0 x 25,6	36,0 x 9,5
MORG n.º 7949d	35,0 x 25,3	33,8 x 9,4
MORG n.º 9525a	36,2 x 23,6	33,0 x 9,0
MORG n.º 9525b	36,0 x 26,0	33,5 x 10,0

Observação: Deixamos de mencionar as medidas de 8 exemplares, por estarem danificados.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Das espécies registradas para o Rio Grande do Sul, a nova espécie aproxima-se somente de *Olivancillaria urceus* (Roeding, 1798) e de *O. auricularia* (Lamarck, 1810). Da primeira diferencia-se pela forma geral subcilíndrica, pela forma da espira e posição do ápice, pelo número de dobras da columela e disposição das nervuras na área parietal e pelo aspecto elíptico em vista dorsal. Da segunda diferencia-se pela forma da espira, pelo número de dobras da columela e disposição das nervuras na área parietal e pela cor geral mais marrom.

Ocorrem ainda nas praias do Rio Grande do Sul *Olivancillaria contortuplicata* (Reeve, 1850), *O. deshayesiana* (Ducrox, 1857), *O. teaguei* Klappenbach, 1964, e *O. uretai* Klappenbach, 1965. Esta última espécie, recentemente descrita, não havia sido citada para o Brasil, o que fazemos agora, à vista de dois lotes que possuímos em nossas coleções, ambas do Xuí, Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul, E. C. Rios col., II.1960 (MRCN n.º 1235) e II.1963 (MRCN n.º 1152). Assim ampliamos a distribuição geográfica desta espécie e elevamos para 7 o número de espécies do gênero *Olivancillaria* registradas para as nossas praias.

Devemos também fazer menção de *Lintrricula claneophyla* (Duclos, 1835), registrada para as nossas praias por Morretes (1949). Esta espécie foi descrita como fóssil do Terciário do Chile (Chenu, 1842-53) e assemelha-se à nossa espécie, da qual se diferencia principalmente pela forma geral cônica, pelas dobras da columela e pela curvatura do lábio externo.

Por gentileza do Dr. José Luiz Moreira Leme, Biologista do Departamento de Zoologia da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo, foi-nos dado examinar quatro lotes de conchas (DZ n.º 16068-16071) que pertenciam à coleção particular de Frederico Lange de Morretes (FLA n.º 557, 1117, 1118 e 1247) e haviam sido determinados pelo mesmo como *L. claneophyla*. Todos os exemplares pertencem indubitavelmente à espécie *Olivancillaria auricularia*.

O catálogo de Morretes foi baseado em exemplares de sua coleção particular (tôda adquirida pelo Departamento de Zoologia da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo) e em exemplares, depositados por ele no mesmo Departamento de Zoologia; não se encontram naquela instituição outros lotes determinados como *L. claneophyla*. A espécie não foi registrada por nenhum outro autor para as nossas praias e tão pouco por nós encontrada nas coleções malacológicas da região sul do Brasil. Somos assim forçados a admitir que o registro de Morretes em seu catálogo é indevido, ficando *L. claneophyla* restrita ao Chile. A citação de Morretes (1949:100) fica pertencendo à sinonímia de *Olivancillaria auricularia*.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser beschreibt *Olivancillaria buckuporum*, sp. n. (Mollusca-Gastropoda), eine neue Art aus den Sammlungen des "Museu Rio-Grandense de Ciências Naturais", Pôrto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasilien. Sie steht nur der *O. urgeus* (Roeding, 1798) und der *O. auricularia* (Lamarck, 1810) nahe, unterscheidet sich jedoch von der ersten durch die subzylindrische Gestalt, Form der Gewinde, Lage des Apex und Zahl der Spindelfalten und von der zweiten durch die Form der Gewinde, Zahl der Spindelfalten und bräunliche Färbung des Gehäuses.

Das Vorkommen *Olivancillaria uretai* Klappenbach, 1965, in Brasilien wird bestätigt. Die Erwännung Morretes (1949, S. 100) von *Lintrricula claneophyla* (Duclos, 1835) ist für ungültig erklärt und in die Synonymik *Olivancillaria auricularia* aufgenommen worden.

REFERÊNCIAS

- BUCKUP, L. & E. H., 1957: Catálogo dos moluscos do Museu Rio-Grandense de Ciências Naturais. *Iheringia, Zool.* (1):1-40.
- CHENU, J. C., 1842-1853: *Illustrations conchyliologiques ou description et figure de toutes les coquilles connues, vivantes ou fossiles.* 4 v., livr. Paris.
- GLIESCH, R., 1924-1925: A fauna de Tôrres. *Egatea* 9(6):542-546; 10(1):23-33, (2):95-106, (3):212-219, (4):288-300, (5):393-400, (6):443-452, est. 1-9.
- KLAPPENBACH, M. A., 1964: A new species of *Olivancillaria* from Uruguay and Brazil. *Nautilus* 77(4):132-134, est. 8.
- 1965: Consideraciones sobre el genero *Olivancillaria* d'Orbigny, 1840 (Moll. Gastr.) y descripcion de dos nuevas especies de aguas Argentinas y Uruguayas. *Com. zool. Mus. Montevideo* 8(104):1-10, 2 est.
- MORRETES, F. L. DE, 1949: Ensaio de Catálogo dos Moluscos do Brasil. *Arch. Mus. paranaense* 7: 216 pp.

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO-BRASIL

A FAMÍLIA SUCCINEIDAE (GASTROPODA,
PULMONATA) DA ILHA DE TRINDADE,
COSTA DO BRASIL

PEDRO DOMINGOS LANZIERI

A fauna malacológica terrestre da Ilha de Trindade, no Atlântico Sul, ao largo da costa brasileira (20° 30' 32" S, 29° 50' W), é pouco conhecida, citando a literatura uma única espécie da Família Bulimulidade denominada *Protoglyptus brunoï* Ihering, 1917, encontrada na praia. Uma outra espécie pertencente a este mesmo gênero foi descrita recentemente e denominada *Protoglyptus arnaldoi* Lanzieri & Rezende, 1965, encontrada no Pico do Desejado.

No presente trabalho temos a oportunidade de estudar duas novas espécies da Família Succineidae, assinalando pela primeira vez na América do Sul a ocorrência do gênero *Oxyloma* Westerlund, 1885. Além deste gênero, ocorre ainda *Succinea* Draparnaud, 1801. Para a separação destes dois gêneros, baseamo-nos em Pilsbry (1948) que considera a ausência (*Succinea*) ou a presença (*Oxyloma*) de um apêndice peniano situado no ponto onde o epifalus se continua com o falus. Na Família Succineidae os caracteres conquiológicos não são suficientes para separar os vários gêneros e espécies, variando de acordo com a idade do animal e o meio (Miles, 1958). Entretanto, variações anatômicas foram encontradas no órgão copulador masculino, principalmente em *Succinea lopesi*, sp. n., onde se nota a presença de um curto apêndice próximo à junção do epifalus com o falus, o que poderia parecer tratar-se de *Oxyloma beckeri*, sp. n.

O material referente a cada gênero é oriundo de locais distintos, não tendo sido notada a presença de exemplares de ambos os gêneros num mesmo lugar. Os exemplares de *Succinea lopesi*, sp. n., foram coletados no Pico do Desejado, enquanto que os representantes de *Oxyloma beckeri*, sp. n., são provenientes do Pico de São Bonifácio (fig. 1). Consideramos muito interessante o fato de duas espécies evidentemente instaladas em épocas relativamente recentes ocuparem pontos distintos na ilha, de modo a conseguirem melhores oportunidades de sobrevivência. Evidentemente os dados que temos presentemente ainda são muito escassos mas observações posteriores deveriam ser feitas a propósito destas

Universidade Rural do Brasil, Rio de Janeiro. Trabalho realizado sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas.

duas populações. Poderão estar inteiramente isoladas ou apenas haver predominância de uma espécie sobre outra em ambientes diferentes.

Nêste estudo usamos a mesma terminologia para o aparelho genital que empregamos para *Succinea meridionalis* Orbigny, 1846, discordando em parte daquela usada por outros autores. Na descrição de *Succinea lopesi*, sp. n., sempre que possível, fizemos a descrição das relações anatômicas do aparelho genital com as estruturas vizinhas; na descrição de *Oxyloma beckeri*, sp. n., elas não foram realizadas porque os exemplares colecionados e estudados estavam intensamente retraídos para o interior da concha, alterando, dêste modo, as relações normais.



Fig. 1: Mapa da Ilha de Trindade mostrando a distribuição de *Succinea lopesi*, sp. n., e *Oxyloma beckeri*, sp. n.

O material estudado está depositado na coleção do Instituto Oswaldo Cruz (IOC) e no Museu Nacional do Rio de Janeiro (MN).

Agradeço ao Dr. Arnaldo Campos Coelho, do Museu Nacional do Rio de Janeiro, que cedeu, para estudo, a maior parte do material que examinamos.

Os nomes das espécies foram dados em homenagem ao Dr. Hugo de Souza Lopes, do Instituto Oswaldo Cruz, pelo estímulo e orientação que nos dedica na realização dos trabalhos e ao Dr. J. Becker por ter colecionado grande parte do material estudado.

TÉCNICAS UTILIZADAS

O material utilizado no estudo anatômico é constituído por exemplares dissecados e conservados em álcool a 70°GL e formol a 10%. Alguns exemplares de *Succinea lopesi*, sp. n., e todos os exemplares *Oxyloma beckeri*, sp. n., encontravam-se totalmente retraídos na concha, o que muito dificultava a obtenção de genitálias inteiras. Além disso, os líquidos usados na fixação e conservação dos indivíduos os tornaram muito endurecidos, dificultando ainda mais a dissecação. Nos exemplares onde praticamente não havia retração das lesmas para o interior da concha, aproveitamos para desenhos das relações do aparelho genital com as estruturas vizinhas realizados à medida que procedíamos à dissecação.

Para a coloração das genitálias usamos o carmin clorídrico de Langeron. Em seguida procedíamos à desidratação com ácido acético e posteriormente a clarificação e conservação em creosoto. A genitália, quando preparada por esta técnica, a princípio mostra bom contraste de acôrdo com as diferentes estruturas que a constitui, porém com o passar do tempo vão-se tornando escuras, não permitindo mais a visualização por transparência. Dêste modo, para aproveitar o melhor período em que as genitálias coradas se apresentavam, procedíamos à realização dos desenhos nos dias seguintes à coloração, isto para que houvesse tempo de acentuar o contraste. Para o preparo das câmaras paleais, usamos a mesma técnica, apenas substituindo o creosoto pelo salicilato de metila. Infelizmente não foram feitos desenhos destas estruturas por dificuldades de montagem. Para a obtenção de mandíbula e rádula, procedíamos à fervura do bulbo da rádula, em potassa a 10% até que houvesse completa destruição dos tecidos que suportam aquelas estruturas. A seguir, eram levados ao álcool a 70°GL, separando-se na lupa as distintas estruturas. Daí, a mandíbula era levada ao álcool a 100°GL e depois ao creosoto onde era conservada definitivamente. Para a rádula, usamos a coloração com vermelho congo e depois, após desidratação completa e diafanização em xilol, procedíamos à montagem entre lâmina e lamínula. No estudo microanatômico não pudemos fazer a descrição histológica das estruturas constituintes do aparelho genital, visto tratar-se de um material que não foi fixado com esta finalidade e também por estar há alguns anos em conservação. Os blocos foram obtidos com genitálias inteiras ou apenas com algumas estruturas destas. Os cortes seriados foram efetuados na espessura de 5 μ . Para a coloração usamos a hematoxilina de Delafield e a eosina.

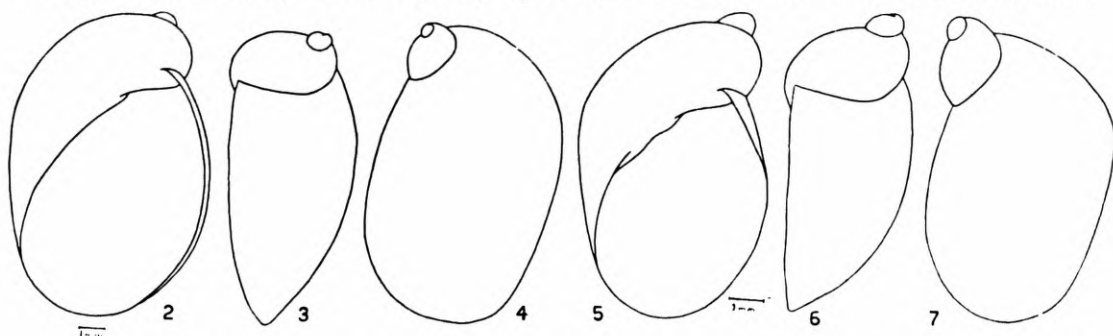
Os desenhos foram feitos em câmara clara; na medida das conchas usamos a ocular micrométrica.

***Succinea lopesi*, sp. n.**

Figs. 2-4 e 8-66

Succinea lopesi, sp. n., difere anatômicamente de *Succinea meridionalis* Orbigny, 1846, objeto de recente trabalho nosso, ainda em impressão, principalmente pela morfologia do órgão copulador masculino. Em *S. meridionalis* Orb., a bainha muscular envolve somente a porção distal do falus, enquanto que em *Succinea lopesi*,

sp. n., a bainha muscular envolve todo o falus. O epifalus de *S. meridionalis* é dilatado no terço distal ao contrário de *S. lopesi*, sp. n., na qual o epifalus é dilatado no terço proximal, existindo além disso, em *S. meridionalis* uma papila na comunicação do epifalus com a porção proximal do falus. Comparando-se os desenhos das conchas de *S. lopesi*, sp. n., (figs. 2-4) com os publicados para *Succinea manaosensis* Pilsbry (Bequaert, 1926:306) que ocorre em abundância nos jardins de Manaus, achamos que elas diferem, principalmente, no comprimento e convexidade das espiras, que são maiores em *S. manaosensis*. Além disso, a relação entre o comprimento da concha e o comprimento da abertura de *S. manaosensis* Pilsbry e *S. lopesi*, sp. n., é menor nesta última espécie.



Succinea lopesi, sp. n.: 2-4, concha de adulto. *Oxyloma beckeri*, sp. n.: 5-7, concha de adulto.

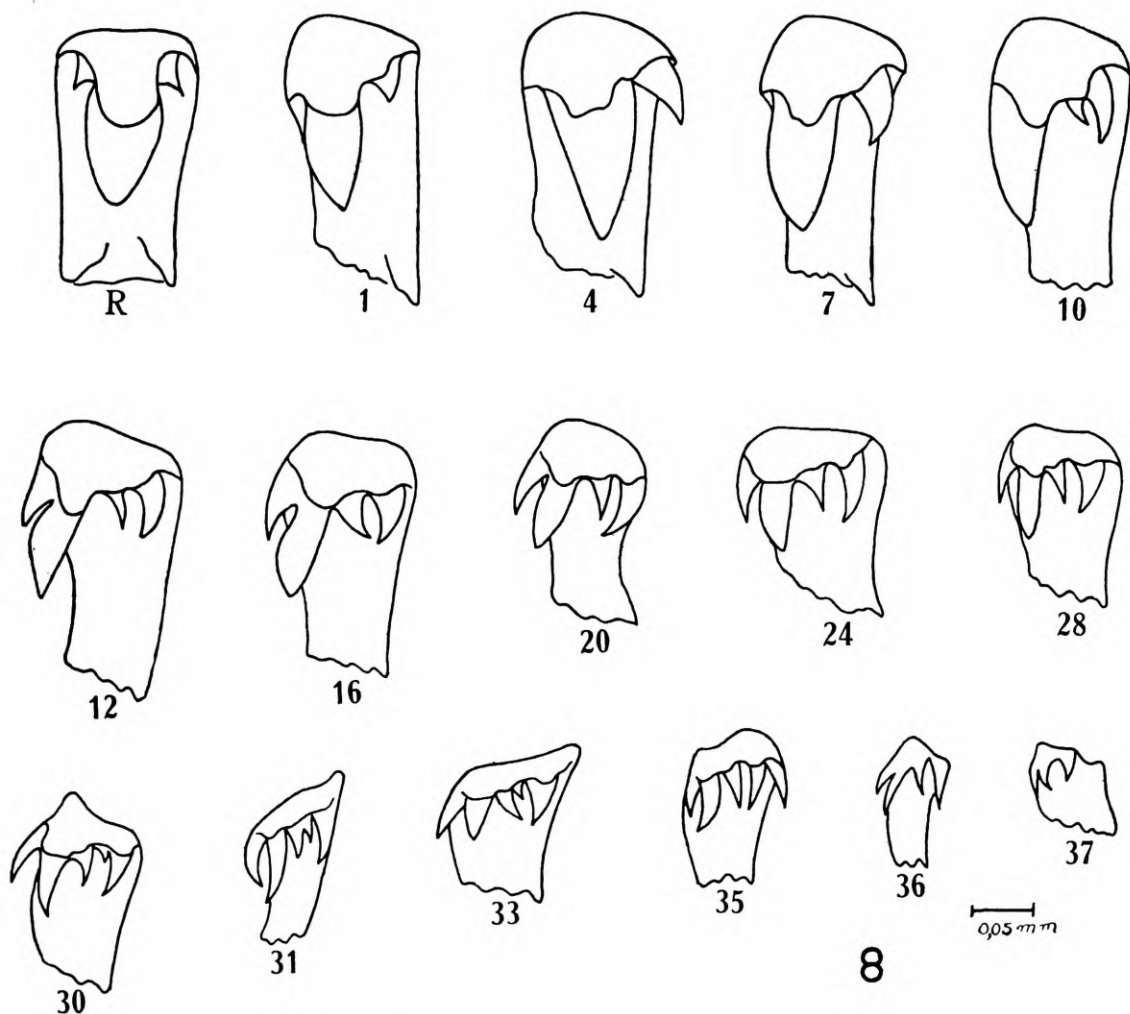
Concha de forma oval, coloração castanho-amarelada, opaca e relativamente forte. O número de espiras varia de 2 a 2 1/4, sendo o comprimento máximo da concha de 13,6 mm e a largura máxima de 7,9 mm. O comprimento da abertura compreende no máximo 97,7% do comprimento total da concha, sendo a largura máxima da abertura igual à máxima da concha. As linhas de sutura são bem marcadas, profundas e ligeiramente inclinadas. Abertura de forma oval, bem arredondada na base. Columela arqueada, suboblíqua. Perístoma delgado, regular e constante. Observando-se a concha pela face correspondente à abertura, nota-se que o perístoma quase atinge o ponto médio da base (figs. 2-4). As relações entre as medidas das conchas e das aberturas assim como o número de espiras estão especificadas no quadro I.

A rádula de *Succinea lopesi*, sp. n., de modo idêntico ao que assinalamos na descrição da rádula da *Succinea meridionalis* Orb., 1846, possui os dentes com a forma característica do grupo (fig. 8). O número de dentes nas diferentes rádulas examinadas varia de 37 a 42, além do dente central, havendo rádulas em que o número de dentes variava nas diferentes fileiras transversais. O dente central apresenta base retangular ou sub-trapezoidal com duas cúspides basais situadas lateralmente na margem superior da base. Além destas cúspides basais, apresenta três outras, sendo uma cúspide mediana (mesocone) e duas cúspides, pequenas, situadas lateralmente (ectocones). Os dois ectones são pouco proeminentes e agudos. Os dentes situados lateralmente ao dente central apresentam, de modo geral, base sub-trapezoidal e progressivamente diminui de tamanho à medida que se aproxima dos dentes marginais. A margem superior da base, inicialmente arredondada e proeminente no lado correspondente ao da cúspide principal (en-

QUADRO I

Comprimento da concha (a)	Largura máxima da concha (b)	Relação a/b	Comprimento da abertura (c)	Largura da abertura (d)	Relação c/d	% c/a	% d/b	Número de espiras
13,6mm	7,9mm	1,78	13,3mm	7,1mm	1,87	97,7	89,7	2 1/4
11,8	6,5	1,81	8,9	6,2	1,43	75,4	95,3	2 1/4
9,8	5,4	1,63	7,6	5,3	1,43	77,5	98,1	2 1/4
10,7	6,4	1,67	8,9	6,1	1,46	83,1	95,3	2 1/4
11,1	6,4	1,73	8,3	6,1	1,36	74,7	95,3	2 1/4
9,8	5,3	1,85	7,4	5,0	1,48	75,5	94,3	2 1/4
8,6	5,4	1,59	7,1	5,4	1,31	82,5	100,0	2
8,8	5,4	1,63	6,7	5,0	1,34	76,1	92,6	2 1/4
13,6	7,7	1,76	10,6	7,1	1,49	77,9	92,2	2 1/4
9,2	5,4	1,70	7,6	5,4	1,40	82,6	100,0	2 1/4
8,6	5,4	1,59	7,1	5,0	1,40	82,5	92,6	2 1/10
9,1	5,4	1,68	7,6	5,3	1,43	83,5	98,1	2 1/10
7,9	5,3	1,48	6,8	5,0	1,36	86,0	94,3	2 1/10
9,7	5,2	1,86	6,2	4,8	1,29	63,9	92,3	2 1/4
7,7	4,3	1,79	5,9	3,9	1,51	76,6	90,6	2 1/10
8,8	5,2	1,69	6,5	4,7	1,38	73,8	90,3	2 1/8
9,4	5,2	1,80	6,8	4,7	1,44	72,3	90,3	2 1/4
7,1	4,5	1,58	5,9	4,1	1,43	83,0	91,1	2 1/10
13,0	7,1	1,83	10,0	6,7	1,49	76,9	94,3	2 1/4
9,8	5,9	1,66	7,9	5,4	1,46	80,6	91,5	2 1/6
10,0	5,3	1,88	6,7	4,8	1,39	67,0	90,5	2 1/4
12,7	7,1	1,78	10,0	6,5	1,53	78,7	91,5	2 1/6
9,1	5,0	1,82	6,7	4,7	1,42	73,6	94,0	2 1/8
7,6	4,1	1,85	5,4	3,9	1,38	71,0	95,1	2 1/10
8,5	4,5	1,88	5,9	4,4	1,34	69,4	97,7	2 1/10

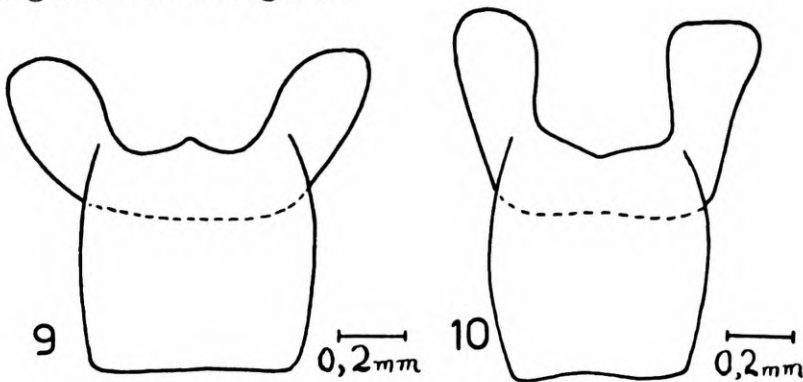
docone), torna-se menos saliente nêste ponto, podendo no entanto, em alguns dentes, mostrar-se bem proeminente. O primeiro quarto dos dentes laterais possui duas cúspides; os seguintes dois quartos possuem quatro cúspides; os restantes poderão apresentar três, quatro ou cinco cúspides. No bordo lateral da margem inferior da base dos dentes laterais pode ser notada a presença de uma cúspide basal, bem evidente nos primeiros dentes. A cúspide principal (endocone) geralmente ultrapassa acentuadamente a metade do comprimento da base nos primeiros dentes laterais, diminuindo progressivamente. A cúspide principal dos dentes laterais situa-se no mesmo plano vertical que a base, porém observando-se os dentes mais afastados do dente central, nota-se que a cúspide principal se desloca lateralmente em direção ao dente central. Até aproximadamente a altura do 11.º dente, a cúspide principal dos dentes laterais é única. Nos dentes laterais seguintes, ela se torna bífida com uma pequena cúspide aguda voltada para o lado da fileira central. Esta pequena cúspide pode ser observada, inclusive, entre os últimos dentes marginais. A cúspide acessória (ectocone) dos dentes laterais é relativamente bem desenvolvida, so-



Succinea lopesi, sp. n.: 8, dentes da rádula.

frendo um deslocamento que acompanha a cúspide principal do mesmo dente. Do 10.^o dente em diante podemos notar que a cúspide acessória se subdivide, tornando-se bífida. Na altura do 30.^o dente, podemos notar o aparecimento de uma terceira cúspide acessória, pequena ou bem desenvolvida, que nos dentes subsequentes poderá ou não estar presente. Alguns dentes anômalos, entre os primeiros dentes, podem ser observados, semelhantes àqueles figurados por Quick (1933) para *Succinea putris* (L.).

Mandíbula do tipo elasmognata, apresentando profundas variações como podem ser observadas nas figuras 9 e 10, marcadas pela presença de uma saliência medianamente situada na concavidade anterior ou então formar um ângulo obtuso no mesmo ponto. Os ramos mandibulares de extremidades aproximadamente rombas poderão ser mais ou menos arqueados. A lâmina escutelar posterior é quadrangular ou retangular.



Succinea lopesi, sp. n.: 9 e 10, mandíbulas.

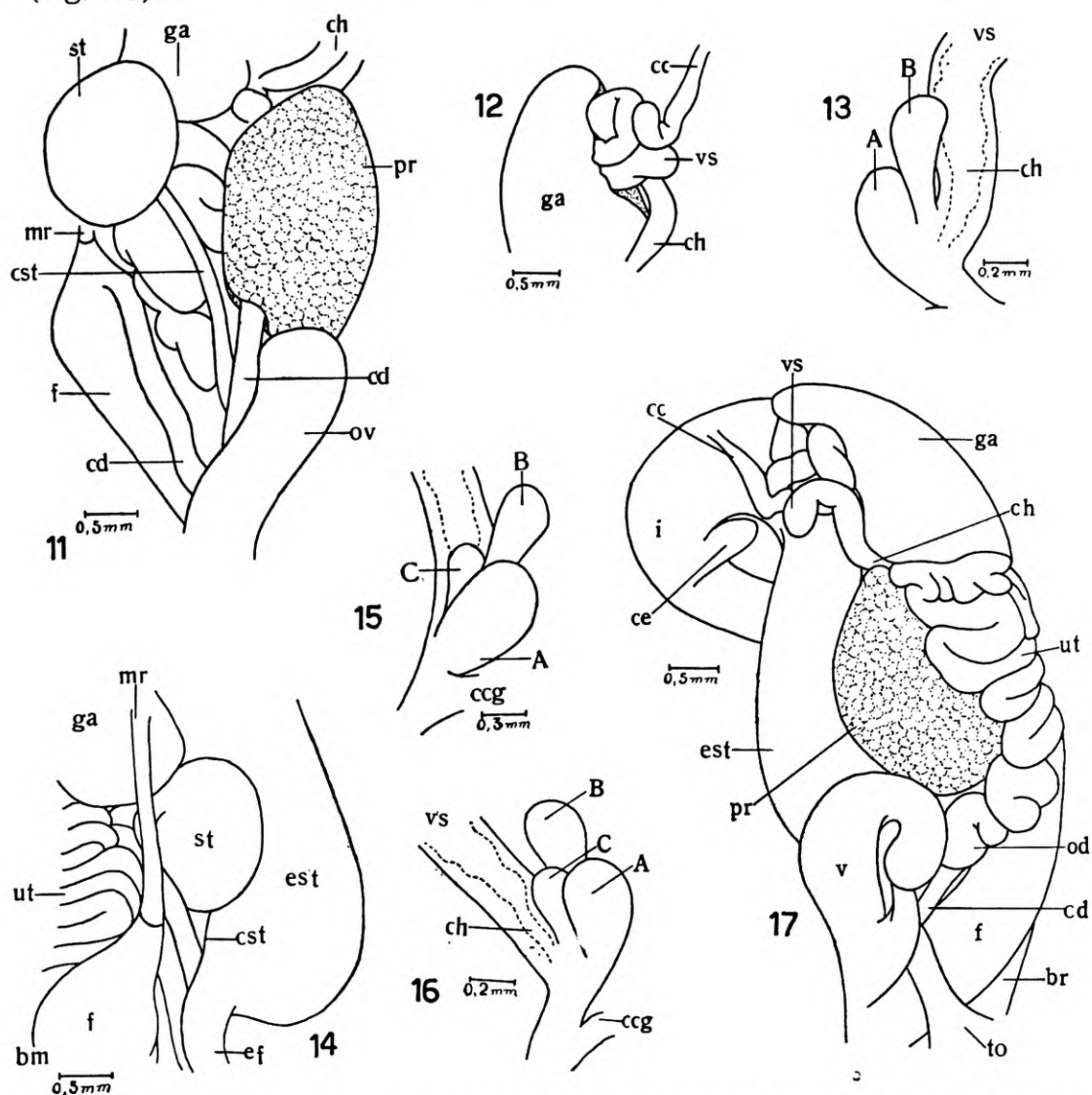
A câmara palial apresenta uma maior rêde vascular na área anterior à veia pulmonar, existindo calibrosos vasos na porção correspondente ao trajeto do ureter secundário e reto. A área restante apresenta vasos não muito calibrosos e orientados perpendicularmente ao colar do manto, desembocando numa calibrosa veia pulmonar. Próximo ao ureter primário, a veia pulmonar tem um curto percurso sob êste, indo ter à aurícula. A pigmentação da câmara paleal, de coloração escura, é muito variável dentro dos indivíduos de uma mesma população. Poderá estar quase totalmente ausente na superfície externa ou ser intensa, existindo tôdas as intensidades intermediárias. A pigmentação não é uniforme na superfície externa, encontrando-se áreas despigmentadas de forma variável compreendida entre áreas pigmentadas. No colar do manto a pigmentação também é variável, havendo indivíduo onde ela é intensa. De modo geral, notamos que a pigmentação do bordo externo do colar do manto não corresponde em intensidade à pigmentação restante da câmara paleal. Assim, observamos exemplares com a área vascularizada da câmara paleal bem pigmentada, sendo o colar do manto despigmentado; em outros exemplares notamos o contrário. O pericárdio, pigmentado, apresenta a pigmentação sob a forma de linhas irregulares que se anastomosam ou então sob a forma de pontos ou pequenas manchas de pigmentos.

Rim semelhante ao descrito para *Succinea meridionalis* Orb., 1846.

O ovotestis apresenta idêntica morfologia ao de *S. meridionalis*. O canal coletor do ovotestis, de calibre médio, poderá estar esparsamente pigmentado de escuro.

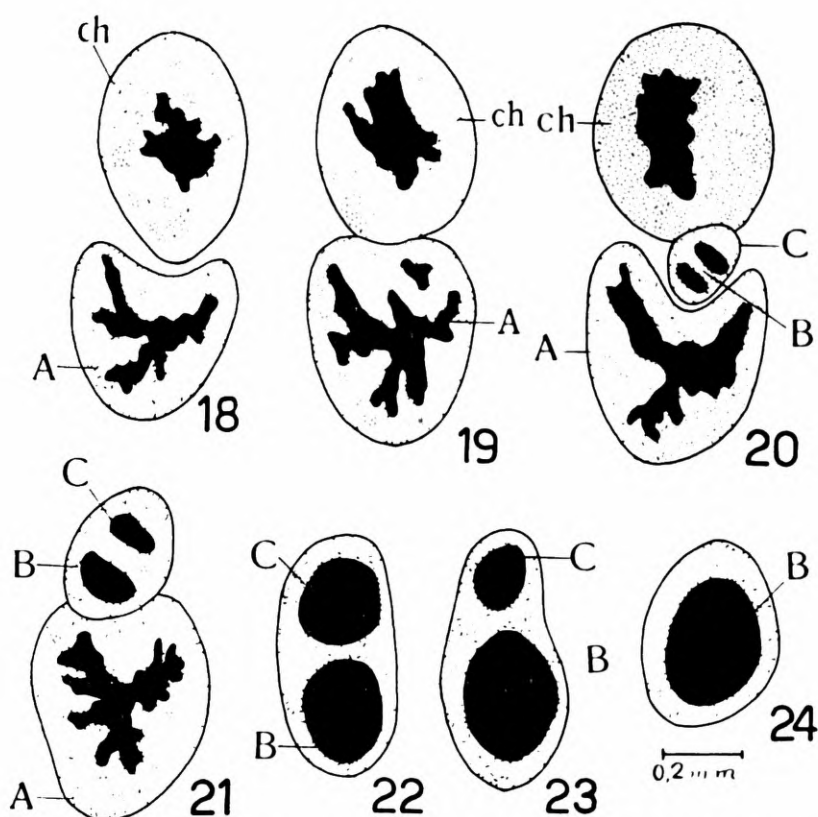
A vesícula seminal se apresenta como um novêlo único, localizando-se numa pequena depressão ventro-lateral da glândula de albumina; repousa sobre o intestino, próximo ao ponto onde êle se curva dirigindo-se para a região anterior do corpo. É relativamente calibrosa, podendo apresentar áreas de pigmentação.

Canal hermafrodita de comprimento variável, curto ou longo, geralmente despigmentado e relativamente calibroso. Está relacionado, antes da junção, com os túbulos do talon e com a próstata (fig. 17).



Succinea lopesi, sp. n.: 11, vista ventral do aparelho genital (*in locu*); 12, vista ventral da glândula de albumina e relação com a vesícula seminal; 13, talon, após a destruição da glândula de albumina; 14, vista lateral esquerda de parte do aparelho genital e relações com o esôfago e estômago; 15 e 16, talon observado em distintas posições, após a destruição da glândula de albumina; 17, vista lateral direita do aparelho genital e relações com o aparelho digestivo.

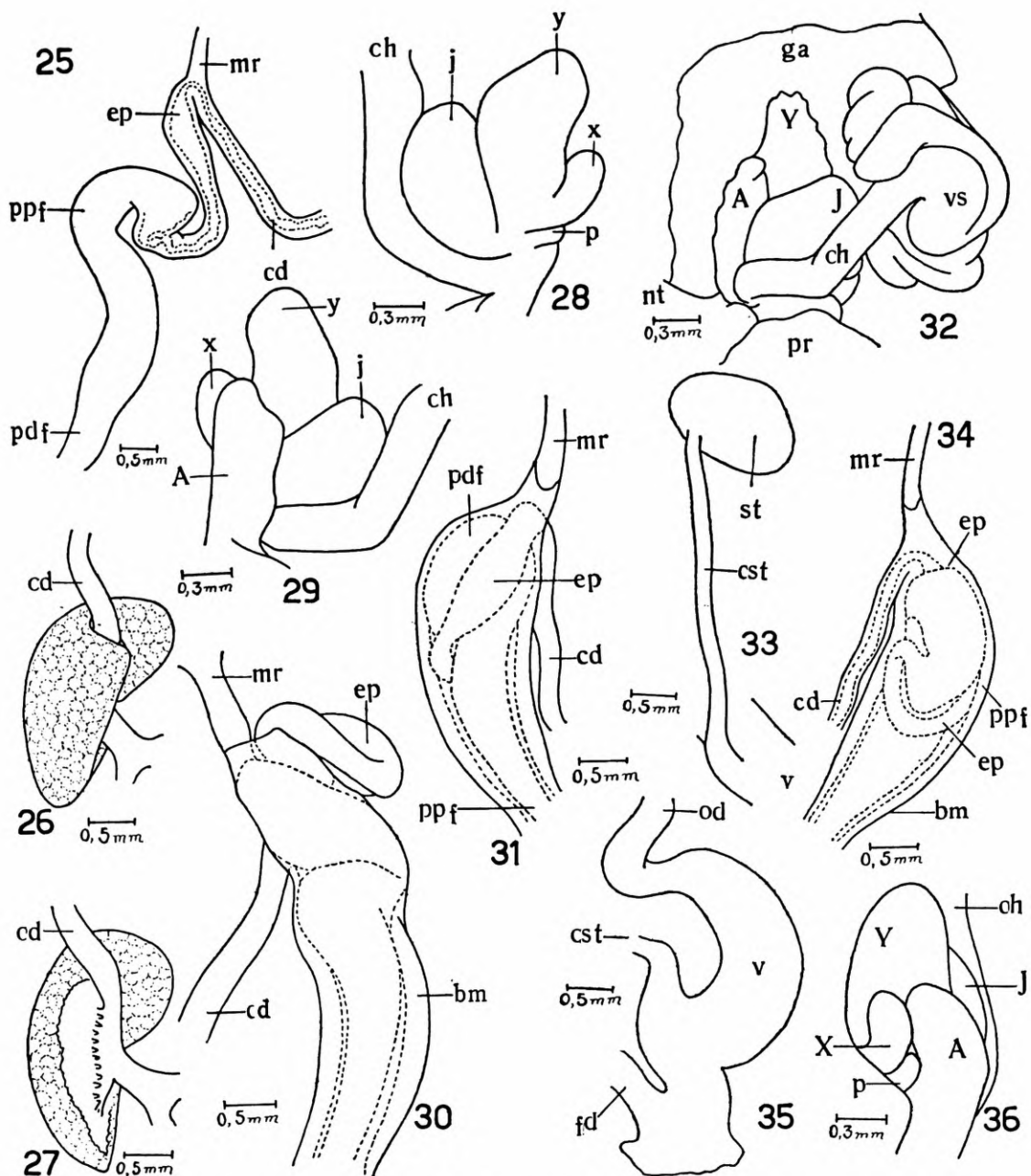
O talon, anatomicamente, se apresenta constituído por três túbulos de desigual comprimento incluídos na face côncava da glândula de albumina e relacionados com o estômago (figs. 13, 15 e 16). Geralmente os túbulos são pigmentados, variando a pigmentação em intensidade e distribuição. Microanatomicamente, os túbulos mostram as seguintes características (figs. 18-24): o túbulo situado opostamente ao canal hermafrodita (túbulo A) é de maior volume e luz irregular; os outros dois túbulos restantes (túbulos B e C) são de desigual comprimento, luz ampla e regular. Por estas características morfológicas podemos assinalar que o talon da *Succinea lopesi*, sp. n., é idêntico ao de *S. meridionalis* Orb., 1846. Num dos exemplares estudados o talon apresentava estrutura anômala (figs. 28, 29, 32 e 36).



Succinea lopesi, sp. n.: 18-24, cortes seriados transversais do talon mostrando as relações entre os túbulos que o compõe e o canal hermafrodita.

A glândula de albumina está relacionada com o estômago pela face côncava. Apresenta uma depressão ventro-lateral direita onde está localizada a vesícula seminal (fig. 17).

O útero, levemente amarelado, poderá estar despigmentado ou apresentar pigmentação escura distribuída em toda a superfície. Está formado por numerosas dobras uniformes, pouco volumosas e bem unidas. Próximo do bordo posterior direito da glândula de albumina, as dobras são, na maioria dos casos, de coloração branco-leitosa. A última dobra, que está em continuação com o oviduto, é mais volumosa que as anteriores (figs. 14 e 17).



Succinea lopesi, sp. n.: 25, órgão copulador masculino, parcialmente distendido, após destruição da bainha muscular; 26, relação entre o canal deferente e a próstata; 27, relação entre o canal deferente e a próstata, após destruição parcial, mostrando os numerosos canaliculos que recebem os ácidos prostáticos; 28 e 29, talon (da fig. 32) observado em diferentes posições, após a destruição da glândula de albumina; 30, órgão copulador masculino, mostrando o epifalus localizado externamente à bainha muscular; 31, órgão copulador masculino; 32, talon anômalo, observado ventralmente à glândula de albumina; 33, espermateca e canal da espermateca; 34, órgão copulador masculino; 35, porção distal do aparelho genital feminino; 36, talon (da fig. 32), após destruição da glândula de albumina.

A próstata é volumosa, de comprimento ligeiramente menor que o comprimento do útero, podendo em alguns casos apresentar esparsa e rara pigmentação escura. Está incluída, em parte, na face ventro-lateral direita do útero (fig. 17), relacionando-se ventralmente com o estômago e anteriormente com a porção enovelada do oviduto. A extremidade anterior situada no limite do útero com a glândula de albumina, quase toca o canal hermafrodita (fig. 11). Apresenta, de modo semelhante ao observado em *S. meridionalis*, uma concavidade mediana interna por onde passa o canal deferente (fig. 26). Difere, entretanto, de *S. meridionalis* Orb. pelo fato dos ácinos glandulares prostáticos desembocarem no canal deferente, em diferentes pontos do seu percurso (fig. 27).

A espermateca, de forma esférica, não é muito volumosa (fig. 11), situando-se em parte sob o bordo posterior esquerdo da glândula de albumina (fig. 14) e apresentando ou não pigmentação escura em pequena intensidade; está relacionada com o estômago, útero e músculo retrator do pênis (fig. 14). O canal da espermateca penetra dorsalmente neste órgão.

Canal da espermateca longo (fig. 33), pigmentado ou não, estendendo-se até o bordo lateral esquerdo da glândula de albumina, penetrando em seguida, dorsalmente, na espermateca; tem diâmetro ligeiramente menor que o canal deferente (fig. 11) e passa sobre este, próximo à junção com o oviduto, cruzando obliquamente a face inferior do útero. Após passar sobre o canal deferente, se situa entre este, a última dobra uterina e ventralmente ao oviduto. Em seguida, localiza-se entre o bordo esquerdo da extremidade anterior da próstata e uma volumosa dobra uterina, indo continuar ventral e obliquamente sob as demais dobras penetrando na espermateca. Neste ponto, situa-se entre a espermateca e o tecido uterino.

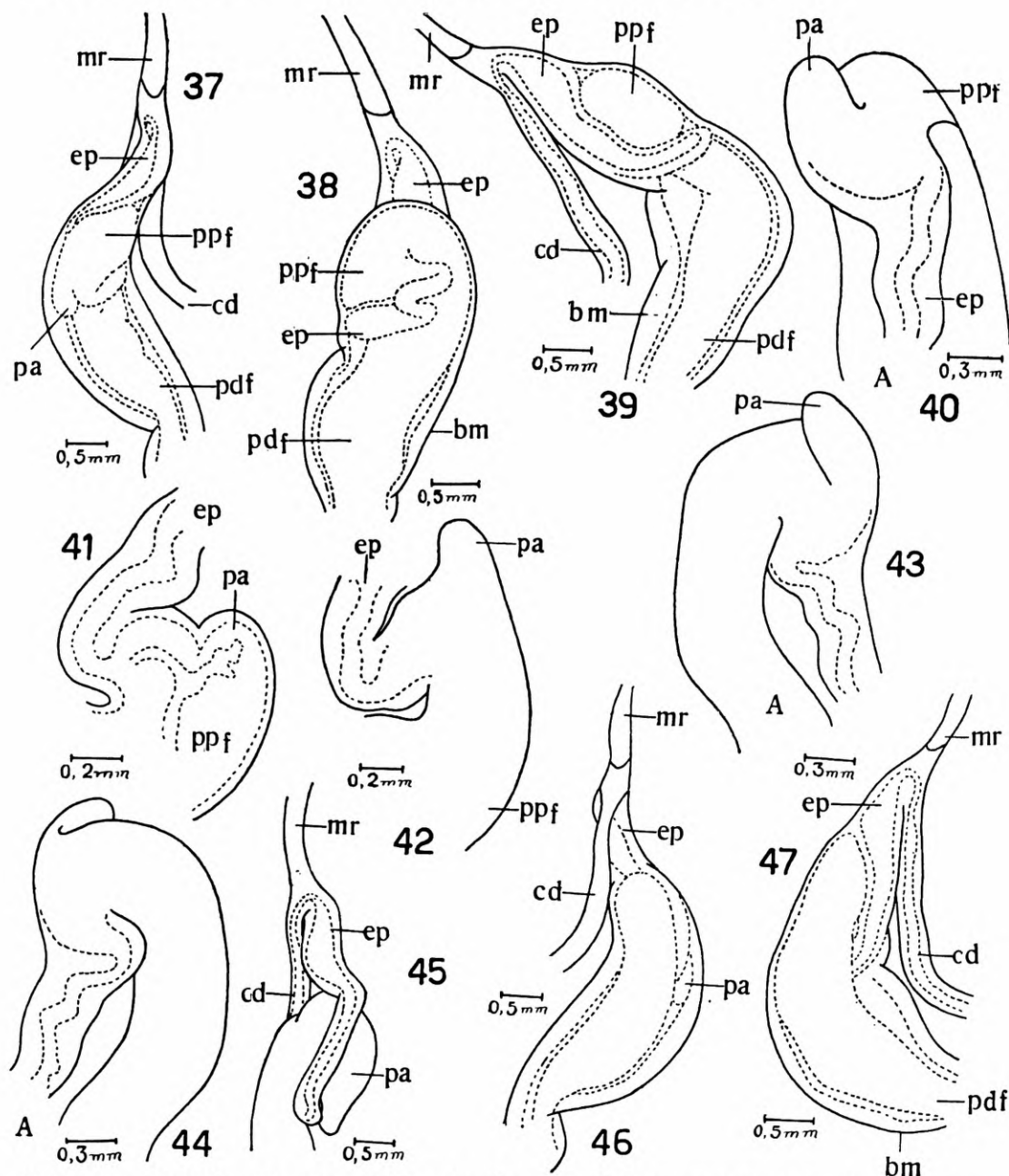
Oviduto longo, enovelado (fig. 17), estando relacionado medianamente com o estômago e o canal deferente e posteriormente com a próstata e últimas dobras uterinas com as quais se continua. Na maioria dos exemplares estudados, o oviduto se apresentava despigmentado.

Vagina curta, pigmentada ou não, mais calibrosa na porção proximal (fig. 35). A vagina de *Succinea lopesi*, sp. n., é fracamente aderida ao fundo da cavidade visceral, ao contrário do que tivemos oportunidade de assinalar para *S. meridionalis* Orb., 1846.

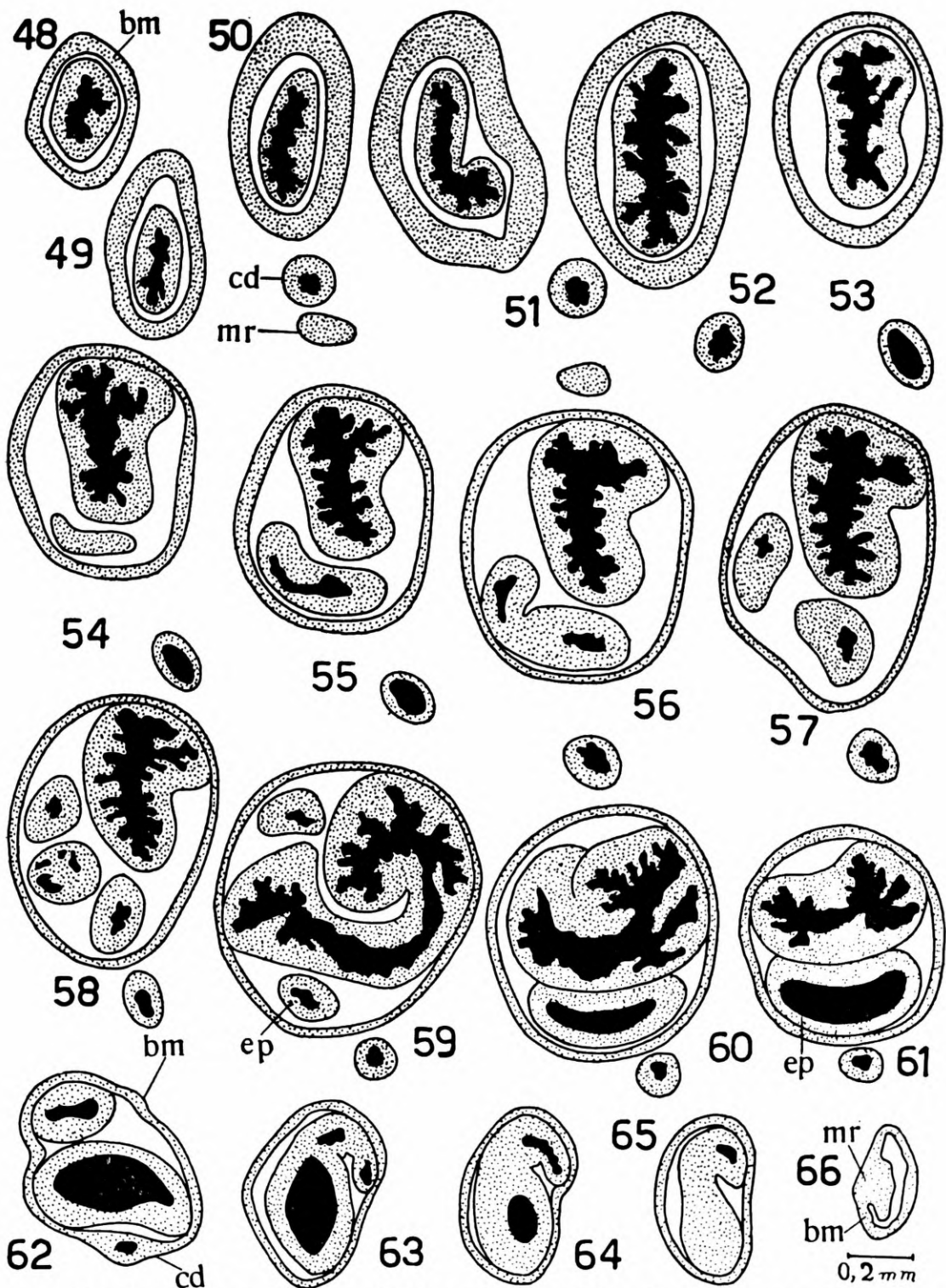
O canal deferente, diferenciado próximo à glândula de albumina, é calibroso, com aproximadamente duas vezes o diâmetro do canal da espermateca; está orientado, inicialmente, em direção à porção anterior do corpo, recebendo na próstata, em diferentes pontos, os canais excretores glandulares; segue o trajeto, sob o oviduto enovelado, posteriormente entre o canal da espermateca e porção calibrosa da vagina, indo se situar adiante, lateralmente à face mediana da vagina. Próximo à junção do canal da espermateca, em direção ao falus, indo ter posição ventral a este órgão. Penetra na bainha muscular, subterminalmente, tendo o limite marcado com o epifalus pela inserção do músculo retrator do pênis.

O músculo retrator tem comprimento variável, decorrente do seu estado de contração. Está relacionado com o lateral esquerdo do útero e glândula de albumina e ainda com a extremidade anterior do canal de espermateca (fig. 14); prêso, por um dos lados, à bainha muscular do pênis. Penetra entre o reto e o hepatopâncreas, atravessando internamente este último, indo se inserir no tegumento externo.

O epifalus, anteriormente, se continua com o canal deferente, sendo o limite marcado pela inserção do músculo retrator do pênis (fig. 25). A metade proximal se distingue do restante por ser mais alargada, ter maior diâmetro na porção média, luz ampla e regular. O epifalus, com exceção de um exemplar estudado (fig. 30), apresentava disposição variável, estando envolvido pela bainha muscular que forma um envoltório que contém partes constituintes do órgão copulador masculino (figs. 31, 34, 37-39, 46 e 47).



Succinea lopesi, sp. n.: 37-39, órgão copulador masculino de diversos exemplares (A, B e C) observados em diferentes posições; 40-45, posição proximal do órgão copulador masculino com o apêndice rudimentar localizado na porção proximal do falus; 46 e 47, órgão copulador masculino (C e B) observado em diferentes posições.



Succinea lopesi, sp. n.: 48-66, cortes seriados do órgão copulador masculino.

O falus é um órgão volumoso, com diâmetros desiguais, estando totalmente envolvido pela bainha muscular. A porção distal situa-se sobre o bulbo da rádula (fig. 17) e está ainda relacionado com o esôfago, porção inicial do estômago, oviduto e útero. A porção proximal do falus é, anatômicamente, considerada como sendo a metade do falus que imediatamente se segue ao epifalus. É mais alargado que a porção distal e tem luz irregular. Segundo Pilsbry (1948), o gênero *Succinea* se caracteriza por não possuir um apêndice peniano situado na extremidade anterior da porção proximal do falus. Nos exemplares estudados ou isto ocorria (fig. 25), ou algumas vezes encontrava-se uma pequena projeção de morfologia variável, que denominamos "apêndice rudimentar" (figs. 40-45). A porção distal do falus corresponde à metade do falus que está unida à vagina; inicialmente, próximo à vagina, tem menor diâmetro, tornando-se mais calibrosa e achatada em direção ao epifalus. As figuras 48-66 representam cortes transversais seriados de todo o órgão copulador masculino.

A bainha muscular envolve todo o falus sendo mais espessa na porção correspondente à porção distal do falus (fig. 30). Na extremidade proximal, ela delimita uma abertura por onde penetra o canal deferente e sai o músculo retrator do pênis, estando presa a este, numa certa extensão do bordo (fig. 30).

MATERIAL EXAMINADO

Holótipo: (MN 3176), Pico do Desejado, Ilha da Trindade, J. Becker col. I.1959.

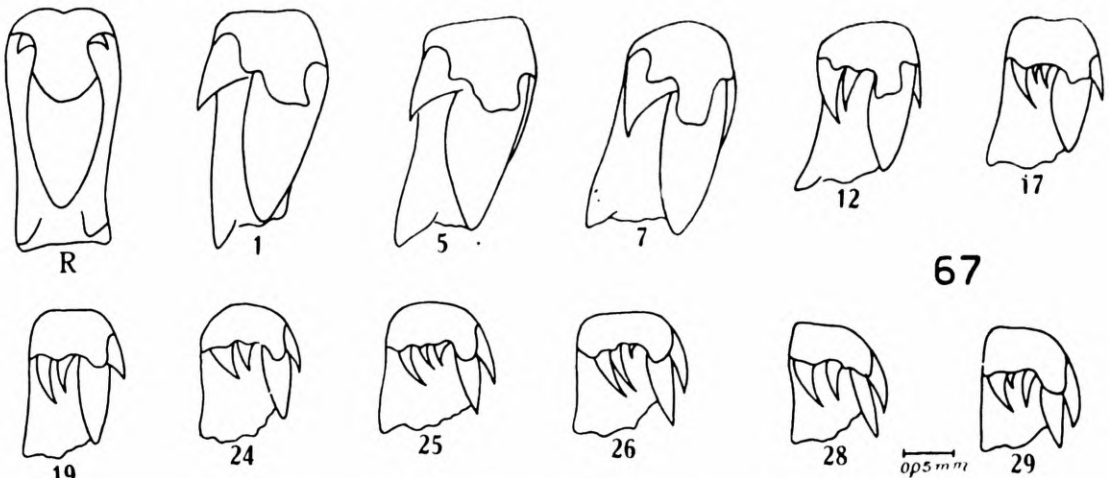
Parátipos: (MN 3176a), Pico do Desejado, Ilha da Trindade, J. Becker col., I.1959, 22 exemplares conservados em álcool a 70.º GL, 2 exemplares dissecados com as genitálias, mandíbulas e rádulas preparadas, um exemplar utilizado para estudo microanatômicos e 114 conchas de adultos; (MN 3175), Pico do Desejado, Ilha da Trindade, J. Becker, S. Ypiranga & A. Coelho col., XI.1957, 5 exemplares conservados em álcool à 70.º GL, 7 exemplares dissecados com as genitálias, mandíbulas e rádula preparadas, 5 exemplares dissecados para estudo das relações anatômicas do aparelho genital, 2 exemplares dissecados para estudo microanatômico e 7 conchas de adultos; (IOC 753), Mórro do Desejado, Ilha da Trindade, Geth Jansen col., V.1950, 6 exemplares conservados em álcool à 70.º GL e 19 conchas de adultos; (MN 3174), Pico do Desejado, Ilha da Trindade, Expedição João Alberto, V.1950, 57 conchas de adultos.

***Oxyloma beckeri*, sp. n.**

(Figs. 5-7 e 67-79)

Oxyloma beckeri, sp. n., difere de *Oxyloma retusa* (Lea), cuja localidade tipo é Ohio, próximo a Cincinnati (Miles, 1958: 1522-1525, pl. 1 G.; figs. 6 e 7), principalmente pela morfologia do órgão copulador masculino. Além disso, o canal da espermateca de *Oxyloma retusa* (Lea) é curto e de maior diâmetro que o canal deferente, em oposição ao que se observar em *Oxyloma beckeri*, sp. n.

Concha de forma sub-oval, pouco brilhante, não muito translúcida e relativamente resistente. No material conservado em álcool a 70.º GL, o tegumento da concha apresenta tonalidade amarelada. O número de espiras varia de $1 \frac{3}{4}$ a $2 \frac{1}{10}$, sendo o comprimento máximo da concha de 10,7 mm e a largura máxima de 6,1 mm. O comprimento da abertura compreende a, no máximo, 83,1% do comprimento total da concha, sendo a largura máxima da abertura 92,6% da largura máxima da concha. As linhas de sutura são ligeiramente inclinadas e profundas. Os anfractos são de comprimento e convexidade acentuados. A abertura tem forma sub-oval, de base não muito arqueada. Columela arqueada, sub-obliqua. Perístoma delgado, sem sinuosidade e constante. Quando visto perpendicularmente à abertura, o perístoma se apresenta como uma única linha nos dois terços inferiores da abertura. O terço restante não se apresenta deste modo, devido à convexidade da espira próxima à sutura (figs. 5-7). As relações entre as medidas das conchas e das aberturas, assim como o número de espiras, estão especificadas no quadro II.



Oxytoma beckeri, sp. n.: 67, dentes da rádula.

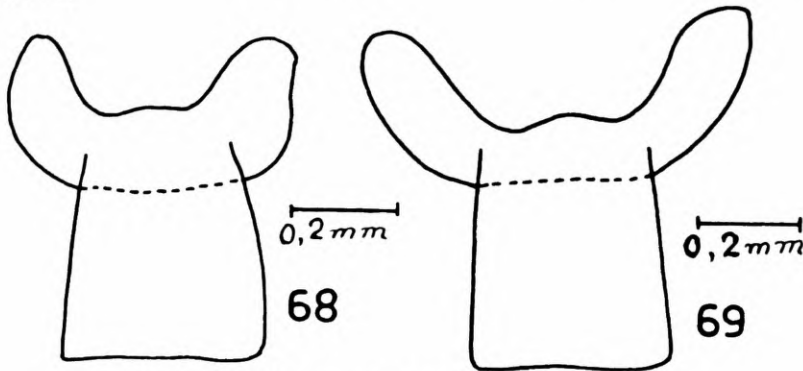
Rádula com 34 dentes de cada lado, além do dente central. A morfologia geral dos dentes da rádula de *Oxytoma beckeri*, sp. n., é característica do grupo (fig. 67). O dente central tem base sub-trapezoidal com duas pequenas cúspides basais na margem anterior da base. A margem posterior da base apresenta uma pequena reentrância mediana. O dente central é tricúspide apresentando um mesocone bem desenvolvido com dois ectocones lateralmente situados. Nos dentes laterais, a cúspide principal (endocone) é desenvolvida, alcançando a margem inferior da base ou mesmo ultrapassando-a ligeiramente. O endocone nos primeiros dentes laterais situa-se no mesmo plano da base e a medida que se aproxima da margem sofre um deslocamento no sentido da fileira central que é acompanhada pela cúspide acessória lateral (ectocone) relativamente desenvolvida e ponteaguda. Na altura do 11.º dente vemos o aparecimento de uma pequena cúspide mediana aguda, que progressivamente torna-se bem desenvolvida. A cúspide lateral (ectocone), inicialmente única, na altura do 12.º dente torna-se bífida. No terço marginal, o número de cúspides dos dentes varia irregularmente de dois a quatro. Da mesma forma, o tamanho

QUADRO II

Comprimento da concha (a)	Largura máxima da concha (b)	Relação a/b	Comprimento da abertura (c)	Largura da abertura (d)	Relação c/d	% c/a	% d/b	Número de espiras
8,5mm	5,9mm	1,44	6,2mm	5,4mm	1,14	72,9	91,5	2 1/10
10,7	6,8	1,57	8,9	6,1	1,45	83,1	89,7	2 1/10
8,2	4,8	1,70	6,2	4,2	1,47	75,6	87,5	2 1/10
9,1	5,4	1,68	6,8	4,5	1,51	74,7	83,3	2 1/10
9,1	5,4	1,68	7,3	5,0	1,46	80,2	92,5	1 3/4
8,9	5,3	1,67	6,8	4,8	1,41	76,4	90,5	2 1/10
8,3	5,0	1,66	6,4	4,4	1,45	77,1	88,0	2 1/10
7,6	4,5	1,68	5,9	4,1	1,43	77,6	91,1	2 1/10
9,3	5,3	1,75	6,4	4,2	1,52	68,8	79,2	2 1/10
7,4	4,4	1,68	5,4	3,9	1,38	72,9	88,6	1 3/4
9,2	5,7	1,61	6,9	4,8	1,43	75,0	84,2	2 1/10
7,1	4,1	1,73	5,4	3,8	1,42	76,0	92,6	2 1/10
7,1	3,9	1,82	5,3	3,5	1,51	74,5	89,7	2 1/10
7,7	4,7	1,63	5,7	4,2	1,35	74,1	89,3	2 1/10
8,9	5,3	1,67	6,5	4,5	1,44	73,0	84,9	2 1/10
7,6	4,3	1,76	5,4	3,8	1,42	71,0	88,3	2 1/10
6,9	4,7	1,46	5,4	4,1	1,31	78,2	87,2	2 1/10
7,4	4,3	1,72	5,0	3,6	1,38	67,5	83,7	2 1/10
6,9	4,4	1,56	5,3	3,9	1,35	76,8	88,5	2 1/10
9,5	5,4	1,75	7,4	5,0	1,48	77,9	92,5	2 1/10
9,2	5,4	1,70	6,9	4,8	1,43	75,0	88,8	2 1/10
7,6	4,5	1,68	5,9	4,1	1,43	77,6	91,1	2 1/10
9,7	6,1	1,59	7,3	5,2	1,40	75,2	85,2	2 1/10
8,9	5,0	1,78	6,2	4,2	1,52	69,6	84,0	2 1/10
7,9	5,0	1,58	5,9	4,4	1,34	74,6	88,0	2 1/10

destas cúspides também é variável. Na base dos dentes laterais, observamos, junto à margem inferior, uma pequena cúspide visível até o 12.º dente.

A mandíbula de *Oxyloma beckeri*, sp. n., pode apresentar variações morfológicas (figs. 68 e 69). Os ramos mandibulares poderão ou não se apresentar bem arqueados. A lâmina escutelar posterior é de forma aproximadamente sub-trapezoidal. Na concavidade anterior poderá estar presente uma projeção mediana, de bordos arredondados.



Oxyloma beckeri, sp. n.: 68-69, mandíbulas.

A câmara palial tem maior vascularização na área anterior à veia pulmonar. Nesta área, vemos vasos de calibre médio com algumas anastomoses que vão desembocar na calibrosa veia pulmonar. Entre a veia pulmonar e o rim, notam-se vasos de pequeno calibre, orientados em direção à veia pulmonar. Passando sob o ureter primário, próximo ao seu início, a veia pulmonar vai ter à aurícula. A pigmentação da câmara paleal é muito variável indo de uma fraca tonalidade escura à muito intensa. A pigmentação ocorre em quase toda a superfície da câmara paleal, sendo poucas as áreas despigmentadas, quando presentes. A pigmentação do bordo externo do colar do manto também varia de intensidade, sendo diretamente proporcional à pigmentação do restante da câmara paleal.

Ovotestis com localização idêntica à de *S. meridionalis* diferindo apenas na intensidade da pigmentação, que é menor. O canal coletor do ovotestis é relativamente longo, calibroso, com pigmentação escura pouco densa.

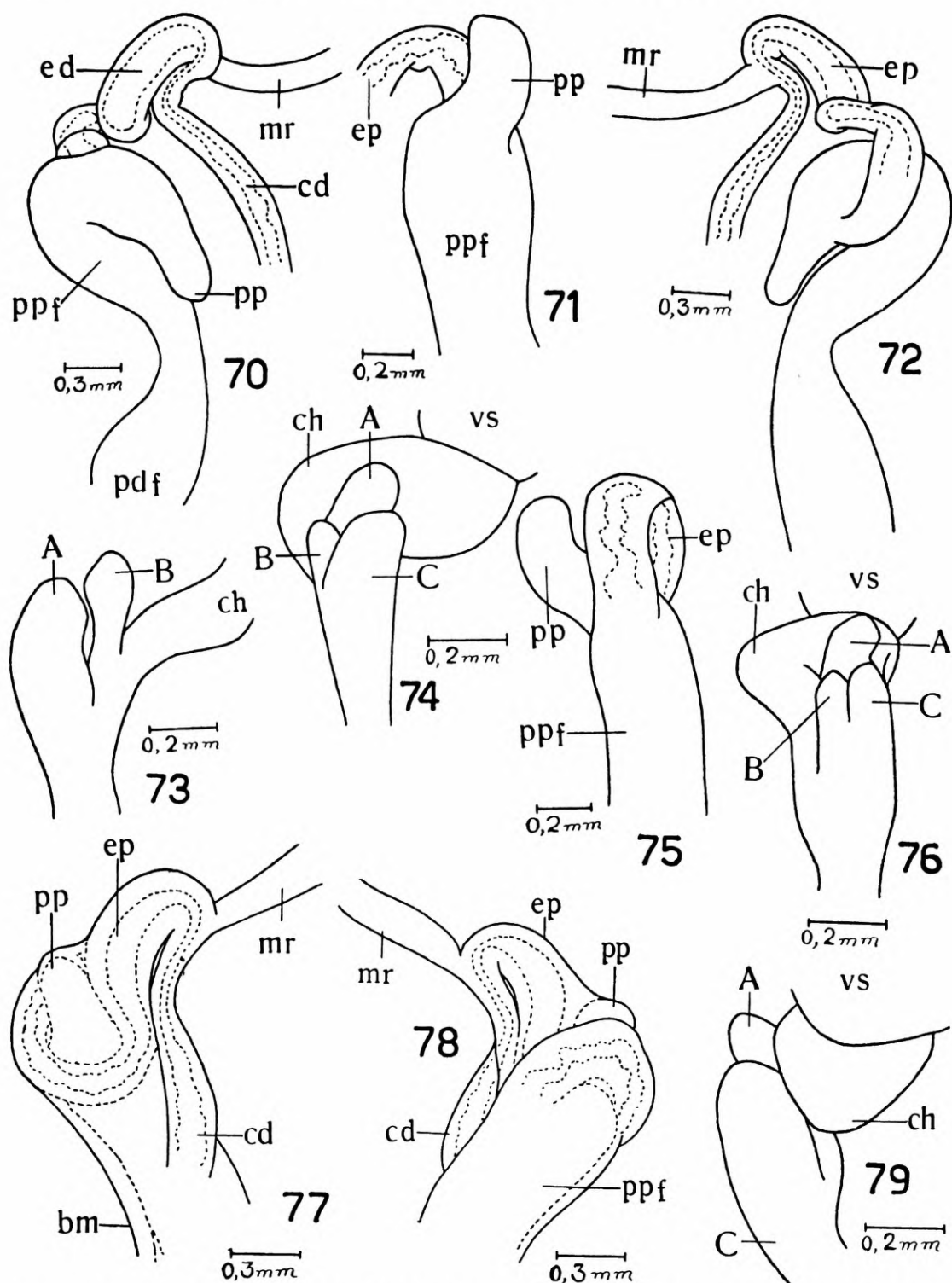
A vesícula seminal tem localização e morfologia semelhante à vesícula seminal de *Succinea lopesi*, sp. n. A pigmentação é fraca e difusa.

O canal hermafrodita é de comprimento médio, com maior calibre e pigmentação mais intensa que o canal coletor do ovotestis.

O talon, nos exemplares estudados, apresenta variação anatômica, possuindo pigmentação escura de intensidade e distribuição variáveis. Morfológicamente, é constituído por dois ou três túbulos de comprimento e calibre variáveis, como podem ser vistos nas figuras 73, 74, 76 e 79.

A glândula de albumina possui morfologia e coloração semelhante à glândula de albumina de *Succinea lopesi*, sp. n.

Útero de coloração esbranquiçada e com intensa pigmentação escura, próximo ao oviduto.



Oryloma beckeri, sp. n.: 70, órgão copulador masculino, parcialmente distendido, após destruição da bainha muscular; 71, porção proximal do órgão copulador masculino, após destruição da bainha muscular; 72, órgão copulador masculino, parcialmente distendido, após destruição da bainha muscular; 73, talon, vista ventral, após destruição da glândula de albumina, mostrando os 2 túbulos que o constituem; 74, talon, após destruição da glândula de albumina, mostrando os 3 túbulos que o constituem; 75, porção proximal do órgão copulador masculino, após destruição da bainha muscular; 76, talon, após destruição da glândula de albumina, mostrando os 3 túbulos que o constituem; 77 e 78, porção proximal do órgão copulador masculino; 79, talon, após destruição da glândula de albumina, mostrando os 3 túbulos que o constituem.

A próstata é volumosa, de tonalidade levemente amarelada e com esparsa pigmentação escura em toda a superfície.

Espermateca volumosa e de coloração amarelo-esbranquiçada.

O canal da espermateca é longo, de calibre menor que o canal deferente; possui pigmentação escura relativamente intensa em todo o comprimento.

Oviduto curto com pigmentação mais intensa que a vagina; é mais calibroso nos dois terços distais, onde se apresenta enrolado num mesmo plano; o terço proximal, que se continua com o útero, se apresenta dobrado sobre o terço médio.

Vagina calibrosa, pigmentada em menor intensidade que o oviduto. O local da continuação da vagina com o oviduto é marcada por uma diminuição quase brusca, do diâmetro da vagina.

O canal deferente é calibroso e fracamente pigmentado. Tem trajeto semelhante ao descrito para *Succinea lopesi*, sp. n.

O músculo retrator do pênis possui a extremidade distal com inserção idêntica à de *Succinea lopesi*, sp. n., no limite do canal deferente com o epifalus (figs. 72 e 77). A extremidade proximal possui inserção semelhante à de *Succinea meridionalis* Orb., 1846.

O epifalus tem limite marcado pela inserção do músculo retrator do pênis e, na porção proximal do falus, com a base do apêndice peniano que é característico do gênero (figs. 72 e 75); apresenta-se como uma estrutura achatada, de diâmetro um pouco maior na porção proximal; seu comprimento é um pouco menor que o do falus (fig. 72). O epifalus poderá ou não estar incluído, com o falus, na bainha muscular.

O falus é relativamente curto, com um pequeno estrangulamento no ponto de limite da porção proximal com a distal (fig. 70). A porção proximal do falus possui, na extremidade proximal, um prolongamento além do ponto de junção com o epifalus, que é denominado apêndice peniano (figs. 72 e 71) que é uma estrutura de morfologia variável e bem desenvolvida quando comparado com o "apêndice rudimentar" encontrado em alguns exemplares de *Succinea lopesi*, sp. n.

A bainha muscular envolve todo o falus e epifalus (fig. 72), de modo idêntico ao observado em *Succinea lopesi*, sp. n.

MATERIAL EXAMINADO

Holótipo: (MN 3177), Pico S. Bonifácio, Ilha da Trindade, J. Becker col., I.1959.

Parátipos: (MN 3177a), Pico S. Bonifácio, Ilha da Trindade, J. Becker col., I.1959, 4 exemplares conservados em álcool à 70.º GL, 5 exemplares dissecados com a genitálias, mandíbulas e rádulas preparadas, 2 exemplares dissecados para observação anatômica um exemplar utilizado para estudo microanatômico, e 37 conchas de adultos.

ABSTRACT

The present paper is based on two new species of *Succineidae* (*Succinea lopesi*, sp. n., and *Oxyloma beckeri*, sp. n.) collected in Trindade, a South Atlantic volcanic Island. A comparative morphological study of the species is made referring also to *Succinea meridionalis* Orbigny, 1846, a common Brazilian species.

REFERÊNCIAS

- BEQUAERT, J., 1926: Land and fresh water Mollusca obtained during the Expedition. In "Medical report of the Hamilton Rice seventh expedition to the Amazon, in conjunction with the Department of Tropical Medicine of Harvard University, 1924-1925". pp. 304-306, fig. 16. Harvard University Press. Cambridge.
- FRANZEN, D. S., 1959: Anatomy of *Succinea ovalis* Say. *Proc. Malac. Soc. London* 33(5):193-199, 7 figs., 2 tables.
- 1963: Variations in the anatomy of the Succineid Gastropod, *Oxyloma retusa*. *Nautilus* 76(3):82-95, 4 figs., 2 tables.
- 1964: Anatomy of the Succineid Gastropod *Oxyloma haydeni*. *Ibidem* 77(3):73-81, 1 fig., 2 tables.
- MILES, C. D., 1958: The family Succineidae (Gastropoda, Pulmonata) in Kansas. *Univ. Kansas Sci. Bull.* 23(24):1499-1543; pl. 1.
- MORRETES, F. L., 1949: Ensaio de catálogo dos moluscos do Brasil. *Arq. Mus. Paranaense* 7: 216 pp.
- PILSBRY, H. A., 1948: Land Mollusca of North America (North of Mexico). *Mon. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* 3(2) (2 pte): XLVII + 521-1113; figs. 282-585.
- QUICK, H. E., 1933: The anatomy of British Succineae. *Proc. Malac. Soc. London* 20(6):295-318, 18 figs., pls. 23-25.
- 1957: *Succinea flexilis* sp. nov. from Gough Island. *Ibidem* 32(5):203-206, figs. 1-9.

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

SÔBRE O SEGUNDO EXEMPLAR DE *BACHIA*
BRESSLAUI (SAURIA, TEIIDAE)

P. E. VANZOLINI

Esta espécie foi descrita por Amaral (1935, como *Apatelus bresslaui*), com base em apenas um exemplar, dito procedente do Estado de São Paulo, sem mais dados. Quando reví (Vanzolini, 1961) as espécies brasileiras do gênero, redescrevendo o tipo, êste continuava sendo o único espécime conhecido, como também quando Thomas (1965), reviu a informação existente sôbre o gênero.

Encontra-se nas coleções deste Departamento um exemplar (n.º 10.300 da coleção de lagartos), obtido pelo colega Karol Lenko, em Junho de 1961, em Utiairití, Rio Papagaio (afluente do Juruena), Mato Grosso, e que havia até agora passado despercebido, por se haver insinuado, de alguma maneira, entre as serpentes à espera de identificação.

As diferenças entre êste espécime e o tipo de *bresslaui* são pequenas e, conquanto tenham interêsse para uma melhor definição da espécie, não trazem dúvida à identificação. Podem ser assim alistadas (todos os dados merísticos são mencionados, ainda que coincidentes):

1. O contacto entre a fronto-nasal e a primeira supra-ocular é amplo, separando esta escama da nasal; a fronto-nasal alcança lateralmente a pré-ocular.

2. A primeira supra-ocular não alcança a parietal, sendo dela separada pelo contacto entre a segunda supra-ocular e a frontal.

3. A interparietal é irregular, mais estreita na frente.

4. Há um leve esboço de sulco cervical, mais evidente nos lados do pescoço.

5. Anéis corporais 49 (no tipo 47); ventrais entre gulares e interbranquiais 9 (9); entre interbranquiais e pré-anais 38 (38); escamas em um anel a meio corpo 35 (35); pré-anais 5 (5); poros 1+1 e 1+2; os poros femorais são pequenos e indistintos.



Bachia bresslaui, DZ 10.300, Utiariti, Rio Papagaio, Mt,
Karol Lenko col. VII.1961.

A cauda dêste exemplar de Utiarití está íntegra. Termina em ponta fina e mede 151 mm, para um comprimento rostro-anal de 75 mm. Anéis caudais 122.

O colorido da cabeça (estampa) é um pouco mais melanístico que o do tipo.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Até o aparecimento do segundo exemplar, a área de ocorrência de *Bachia bresslaui* (Estado de São Paulo) era disjunta em relação ao resto do gênero, que tem centro geográfico na Amazônia e se distribui em torno dela sem outras discontinuidades (Burt & Burt, 1933; Thomas, 1965). É óbvio que uma tal disjunção tem acentuada importância no estudo da distribuição dos climas e vegetação durante o Quaternário (Vanzolini, 1963).

O encontro de um exemplar no Juruena resolve a questão do ponto de vista da distribuição do gênero, mas levanta um problema equivalente no que diz respeito à espécie.

Aceitas as duas localidades, *B. bresslaui* seria, ou uma espécie rara estendendo-se do vale amazônico à floresta atlântica, ou uma forma de distribuição disjunta. Ambos os tipos de distribuição, se bem que raros, são conhecidos (Vanzolini, 1963). Sua importância bio-geográfica torna necessário que os registros de procedência sejam inatacáveis.

Não há dúvida quanto ao exemplar de Utiarití. O mesmo não se dá, contudo, com respeito ao holótipo. Este era, ao tempo da descrição, o n.º 525 da coleção do Instituto Butantan (hoje é o n.º 4737 dêste Departamento). Dos assentamentos contemporâneos de Butantan consta apenas a anotação "S. Paulo", sem indicação da localidade exata, do coletor ou da data. Tendo em vista a rigorosa rotina seguida pelo Instituto Butantan na anotação dos exemplares recebidos de seus fornecedores de répteis, surge a hipótese de que o tipo de *Apatelus bresslaui* tivesse sido recebido por outros canais, desacompanhado de dados de nível profissional.

Proponho, assim, que se considere duvidosa a presença de *Bachia bresslaui* em São Paulo, até que se disponha de dados mais conclusivos.

ABSTRACT

A second specimen of *Bachia bresslaui*, from Utiariti, Rio Papagaio, Mato Grosso, Brasil, casts doubt about the locality (said to be "São Paulo") of the type and hitherto only known specimen. The points in which the new specimen differs from the type are mentioned, but considered not relevant to the identification.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, A., 1935: Estudos sobre lacertílios neotrópicos II. Novo gênero e espécie de lagarto do Brasil. *Mem. Inst. Butantan* 9: 249-250, figs.
BURT, C. E. & M. D. BURT, 1935: A preliminary list of the lizards of South America. *Trans. Acad. Sci. St. Louis* 28: 1-104.

- THOMAS, R., 1965: A new species of *Bachia* (Sauria, Teiidae) from Brasil. *Herpetologica* 21 (1): 18-22.
- VANZOLINI, P. E., 1961: *Bachia*: espécies brasileiras e conceito genérico (Sauria, Teiidae). *Papéis Avulsos Dep. Zool. São Paulo* 14: 193-209.
- 1963: Problemas faunísticos do Cerrado, in *Simpósio sobre o Cerrado*, pp. 307-320. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

A NEW SOUTH AMERICAN SPECIES OF
NYSSICOSTYLUS MELZER (COLEOPTERA
CERAMBYCIDAE)

JONH A. CHEMSAK¹
UBIRAJARA R. MARTINS²

The sphaerionine genus *Nyssicostylus* was originally proposed by Melzer (1923) to accommodate a single new species, *N. aurivilli*. Subsequently Melzer (1927) redescribed the genus and species. Thus far the genus has been monotypic and known only from the State of Minas Gerais in Brasil. A new species from Venezuela fits well into the definition of *Nyssicostylus*.

***Nyssicostylus melzeri*, sp. n.**

Male: Form small, depressed; color pale testaceous, head, antennal scape, and apical fifth of elytra black. Head short, slightly less broad across eyes than widest part of pronotum; palpi very unequal; eyes coarsely faceted, large, deeply emarginate; vertex deeply, broadly excavated, antennal tubercles not prominent; antennae slender, about five segments longer than body, scape subcylindrical, slightly flattened ventrally, segments three to six distinctly carinate, three to five spined at apices, sixth with a minute apical spine, third segment more than twice as long as scape, fourth slightly shorter than third, fifth subequal to third, sixth equal to fifth, seventh longer than sixth, eighth and ninth subequal to sixth, tenth shorter than ninth; basal segments with numerous, long, erect setae, segments from fifth with short suberect hairs along outside margin and long erect setae internally, all segments moderately densely clothed with very short, appressed, golden pubescence. Pronotum longer than broad, sides subangulate, widest across middle; base very shallowly impressed, apex not

1. University of California, Berkeley.

2. Departamento de Zoologia, Secretaria da Agricultura, São Paulo. At the time of writing Research Fellow, University of California, Berkeley.

impressed; disk almost plane, subopaque, impunctate, densely clothed with very fine, short, appressed, pale pubescence, sides with several long erect setae; prosternum concave, shining, transversely rugulose, sparsely pubescent; front coxal cavities slightly angulate externally, wide open behind; meso- and metasternum very finely pubescent, minutely, densely, shallowly punctate, middle coxal cavities open externally; scutellum rounded behind, densely finely pubescent. Elytra about three times as long as broad, sides subparallel, tapering at apical one-fifth; apical



Nyssicostylus melzeri, sp. n. Holotype ♂

one-fifth dark colored, band slightly oblique toward suture; disk shining, coarsely, separately punctate, punctures becoming obsolete toward apex; pubescence very fine, dense, appressed, golden with long setiferous hairs sparsely interspersed; apices obliquely truncate, spined at outer margin. Legs elongate; femora strongly, abruptly

clavate, hind pair extending beyond apices of elytra; hind tibiae carinate over basal one-half; pubescence very fine, dense with long setae arising from punctures; hind tarsi slender, first segment longer than following two together. Abdomen finely densely pubescent with few setiferous punctures; apex of last sternite emarginate. Length 9 mm.

Holotype male (Cornell University) from Suapure, Caura River, Venezuela, May 9, 1900 (E. A. Klages).

This species differs from *N. aurivilli* by the dark head, antennal scape, and apices of the elytra, the cylindrically shaped antennal scape, almost smooth pronotal disk, less angulate sides of the pronotum, and by having the hind femora of the male extending beyond the apices of the elytra.

The assistance of the National Science Foundation through Grant GB-2326 (Chemsak) and the John Simon Guggenheim Memorial Foundation of New York City (Martins) is gratefully acknowledged.

REFERENCES

- MELZER, J., 1923: Longicorneos do Brasil novos ou pouco conhecidos. *Notas Preliminares, Rev. Mus. Paulista* 2(4):1-10.
- 1927: Longicorneos do Brasil novos ou pouco conhecidos. *Rev. Mus. Paulista* 15:137-202, 7 prs.

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

STUDIES ON SOUTH AMERICAN ANOLES
ANOLIS TRANSVERSALIS A. DUMÉRIL

ERNEST E. WILLIAMS ¹
P. E. VANZOLINI ²

INTRODUCTION

In the second volume of Boulenger's Catalogue of Lizards (1885) two species of *Anolis* — *A. transversalis* and *A. buckleyi* — were placed consecutively with the implication that they were closely related.

The provenance of the first of these species was for a time placed in doubt by the author of the name. *A. transversalis* was initially described (A. Duméril, 1851) with no better locality than "Amérique méridionale". Even when Duméril redescribed the species in 1856 with a color figure (his plate XIX) he gave no better information than "Brésil". Fortunately Guichenot (1855) reporting on all the reptiles obtained by Castelnau, who had collected the unique type of *transversalis*, had already given the place of collection as Sarayacu, Peru.

The locality for the two syntypes of *A. buckleyi* has a curiously similar history. Given by the original describer (O'Shaughnessy, 1880) as only "Ecuador", it was corrected by Boulenger in his catalogue to Canelos, Ecuador.

Though coming from two different countries and strikingly different in described coloration, these nominal species were exceedingly similar in structure, as Boulenger's standardized descriptions very clearly showed.

Yet in the long interval since these descriptions the distinctness of these two taxa has never been questioned. Shreve, indeed, in 1941, when confronted by specimens from Ecuador colored somewhat like *transversalis* (with which, however, he did not compare them), pronounced these Ecuadorian individuals to be females of *A. buckleyi*. In this he was quite correct; he should, however, have gone somewhat further. Examination of the types of the two species and of additional material from Peru, Ecuador,

1. Museum of Comparative Zoology, Harvard University.

2. Departamento de Zoologia, Secretaria da Agricultura, São Paulo.

Colombia and Brasil shows that only one species is involved, the male having received the name *buckleyi* O'Shaughnessy, 1880, the female the name *transversalis* A. Duméril, 1851. The latter is thus the name that must be used.

SPECIES DESCRIPTION

We provide below a standard description of *A. transversalis* somewhat fuller than any previously available and citing the few significant variations.

Head. Head scales smooth, 4-8 scales across snout at level of second canthal. A moderate to slight frontal depression, the scales within the depression as large as adjoining scales, 5-10 scales bounding rostral posteriorly. Anterior and ventral nasal scales in contact with rostral, 4-8 scales between supranasals.

Supraorbital semicircles usually broadly in contact, sometimes separated by one row of scales, each separated from the supraocular disk of its side by one row of scales. Supraocular disk poorly defined, separated from the supraciliary margin by 2-4 rows of granules. Supraciliary scale elongate but short, extending only 1/3 to 1/2 orbital length, continued posteriorly by granules. Canthus blunt, of 6 scales, the second largest. Loreal rows 4-5.

Temporal scales granular, smooth. A more or less distinct line of enlarged scales separating temporal from supratemporal scales. Supratemporal scales subgranular, abruptly separated from the enlarged scales surrounding the interparietal by the ridge bounding the interparietal depression. Interparietal equal to or smaller than ear, rarely slightly large, in contact with the supraorbital semicircles or separated from them by 1-2 (rarely 3) scales. Scales anterior and anterolateral to interparietal quite large, larger than those posterior and posterolateral to it; these again abruptly larger than the supratemporal or dorsal scales.

Suboculars broadly in contact with supralabials, 6-9 supralabials to center of eye.

Mentals wider than long, in contact with 4-5 scales arranged in a forward pointing arch between the enlarged sublabials,¹ 3-4 sublabials in contact with infralabials. Central throat scales granular, smooth.

Trunk. Middorsal rows granular, smooth, not or hardly larger than flank scales. Ventrals larger, smooth, juxtaposed, squarish, arranged in transverse rows.

Gular fan. Large in males, very small in female. Scales smooth, smaller than ventrals, in lines separated by wide areas of naked or weakly scaled skin.

Limbs. Largest scales on forelimbs small, much smaller than ventrals; larger scales on hindlimb, approximately equal to ventrals; scales on both fore and hindlimbs smooth or very weakly keeled. Supradigital scales obscurely multicarinate, 22-27 lamellae under phalanges ii and iii of fourth toe.

1. See fig. 1. This arrangement — scales between sublabials in a strong forward arch — is highly diagnostic of this species.

Tail. Compressed. A double row of scales middorsally, these lightly keeled, vericels obscure. Lateral scales smooth, slightly smaller. Ventral scales larger, keeled. Enlarged postanals in male. Scales under base of tail smooth.

Size. Syntype of *buckleyi*, snout-vent length 98 mm.

Coloration. ♂ = *buckleyi*. O'Shaughnessy (1880): "Brownish or greenish with black spots or punctations on the back and sides and a black network on the upper surface of the head on the sutures of the scales; fine oblique white or bluish lines down the sides of the body, with rows of black dots between; ventral surface pale bluish, dotted with black; gular appendage bright saffron yellow, with black longitudinal streaks and spots".

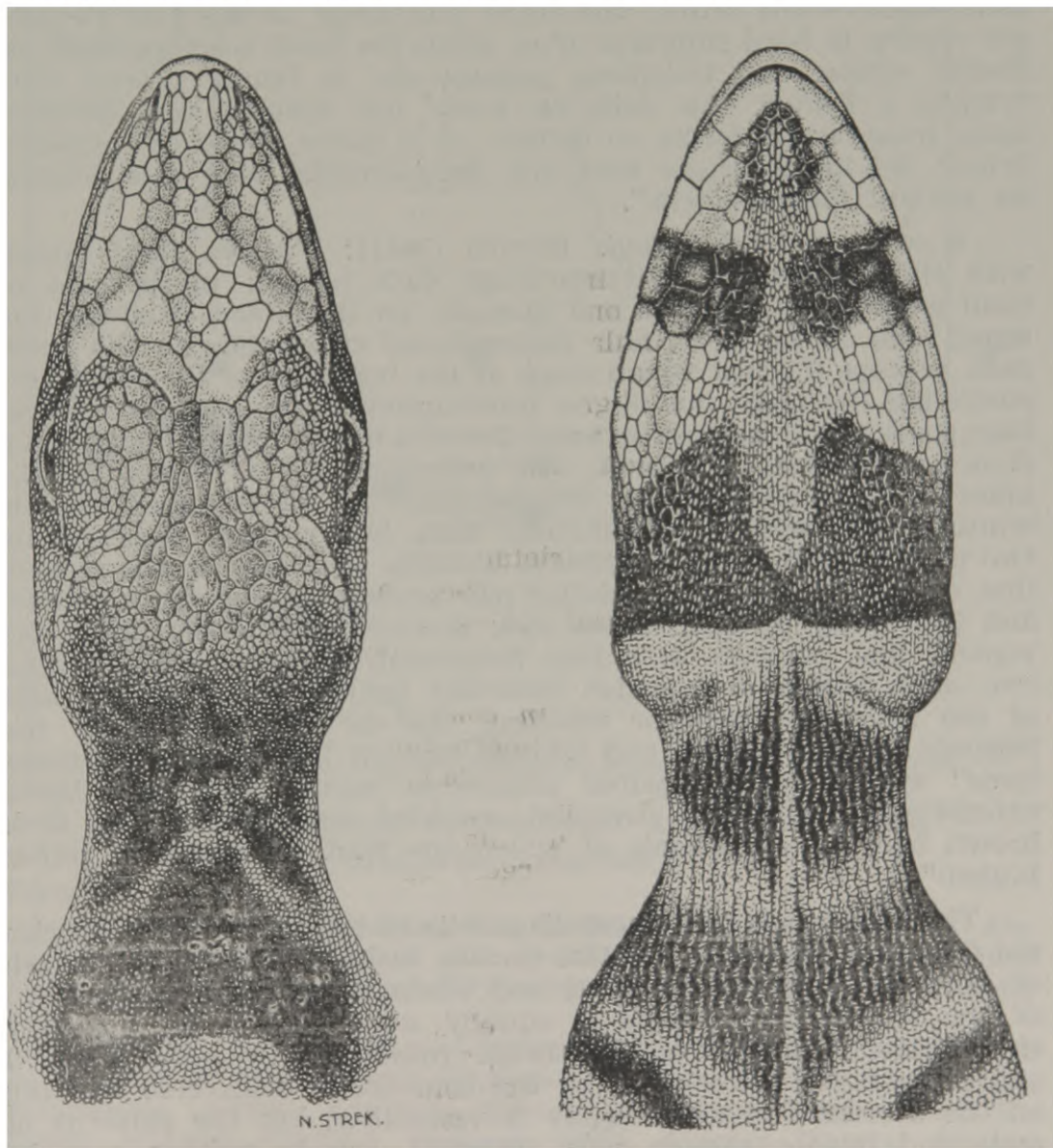


Fig. 1: *Anolis transversalis* ♂, CNHM 42507. Dorsal and ventral views of head.

♀ = *transversalis*. A. Duméril (1856) p. 515: "La teinte générale, qui semble être un gris violacé, est un vert clair, comme le montre un dessin fait d'après le vivant par M. le comte de Castelnau. Sur la tête, il y a de nombreuses vermiculations brunes. Les épaules sont couvertes par une grande tache de la même nuance, qui se prolonge en une pointe sur le cou et s'étend en arrière et en bas jusque sur les bras. Trois autres taches, larges de 0^m,10 au milieu, et irrégulièrement angulaires comme la précédente, se voient sur le tronc; leurs angles postérieurs descendent obliquement d'avant en arrière, le long des flancs, et se rejoignent presque sur le ventre, dont le couleur est un peu plus claire que celle des régions supérieures.

La mâchoire inférieure, tout à fait en avant, porte une petite tache transversale brune; une autre, plus large, occupe tout l'espace qui sépare le bord inférieur d'un orbite du bord correspondant de l'autre orbite; une troisième, passant sur le fanon, s'étend d'un tympan à l'autre. Au delà, en avant des épaules, une dernière tache transversale forme un collier. A la queue, il y a des anneaux bruns; les membres ne sont que demi-annelés, leur face interne ne portant aucune tache".

♀ = as ♀ of *buckleyi*. Shreve (1941): "Above light brown with the under-mentioned markings dark brown: upper side of head extensively marked and spotted; an ill-defined band on the upper side of the neck; four rather broad crossbands on the back, each (except the last which stops at the insertion of the hindlimb) encircling the body, but for an interruption on the median ventral line; speckling is present between the crossbands, but in the juvenile it is restricted to the back, not extending to the sides. Limbs more or less spotted and crossbanded; tail crossbanded. Below whitish, chin with a semi-divided dark brown spot, followed by two pairs of prominent, transverse blotches separated on the median line, or the much larger posterior pair sometimes slightly in contact and projecting upward to the eye; dewlap, particularly along the ventral line, whitish with fine horizontal blackish lines forming two dark brown or blackish band-like projections into each side of the neck, the anterior reaching the ear (the dewlap in the juvenile is undeveloped and whitish, but on the neck the "projections" appear as two paired transverse spots); belly and limbs extensively (slightly in juvenile) speckled and spotted with dark brown between crossbands of which the first crossband is rather broken".

The color characters most diagnostic of the male of this species are the black edging to the flat smooth scales of the dorsal surface of the head and the speckled and obscurely patterned coloration of the trunk. The female is equally unmistakable by the very characteristic pattern of the throat (described by both Duméril and Shreve, see above) and by the bold broad transverse banding on the dorsum. In detail there is variability, but the patterns of male and female, though very different, can in neither case be confused with the patterns of any other species.

DISTRIBUTION

Western Amazonian region from Loreto in Peru through Ecuador and Colombia to the Rio Solimões in Brasil. In Ecuador known to extend up certain river valleys an undefined distance into the foothills of the Andes.

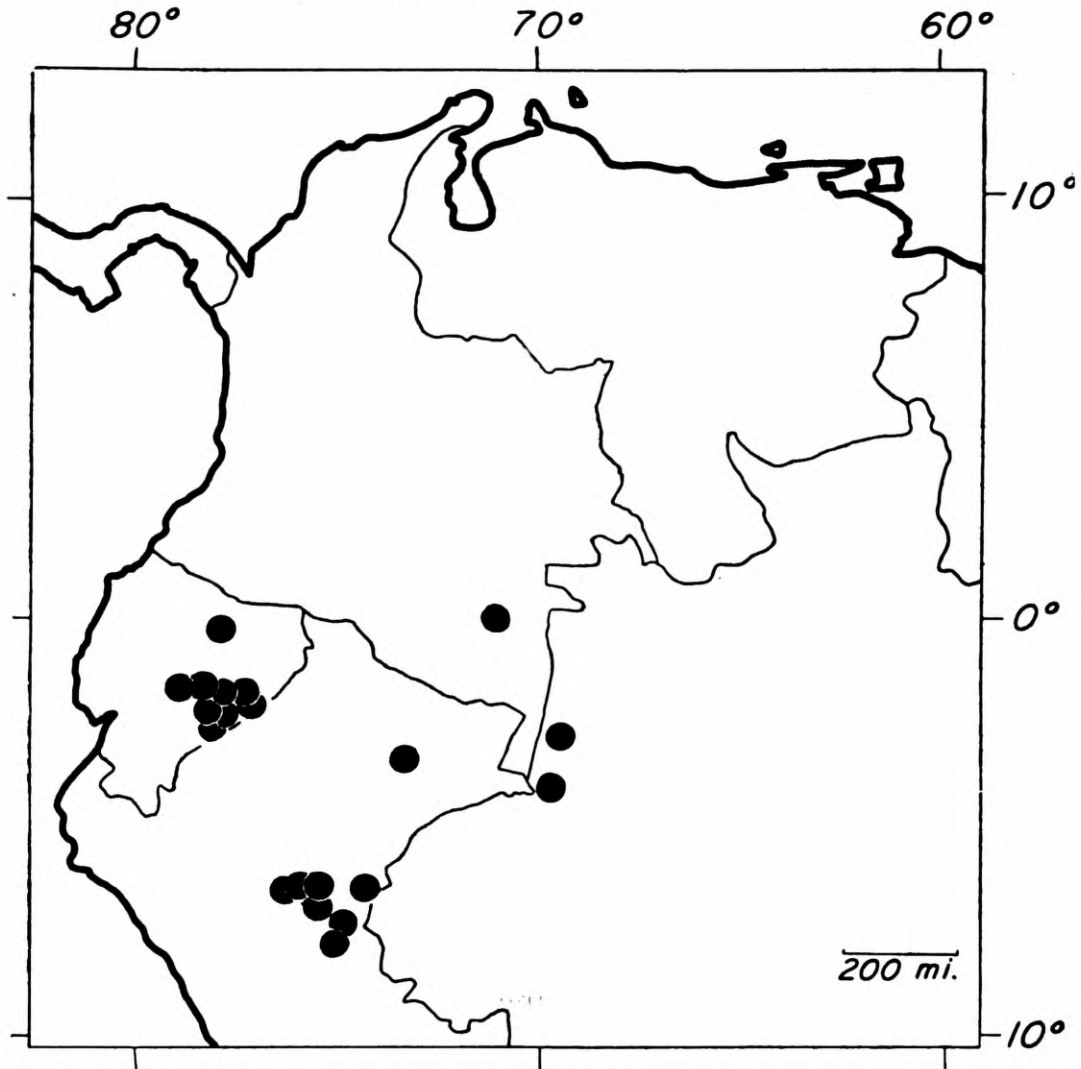


Fig. 2: Geographical distribution of *Anolis transversalis*.

SPECIMENS EXAMINED ¹

Ecuador

Napo-Pastaza. Ayacocha, Rio Bobonaza: AMNH 60631-2. Canelos: BM 1956.8.13.18-19 (*A. buckleyi*, syntypes). Montalvo: Orcés 4008. Palanda, SE of Sarayacu, Rio Bobonaza: Orcés 4347-49,

1. For the privilege of examining this material we are indebted to the curators in the following Museums: Academy of Natural Sciences, Philadelphia (ANSP), American Museum of Natural History (AMNH), British Museum (Natural History) (BM), Chicago Natural History Museum (CNHM), Escuela Polytechnica, Quito (Orcés), Museum National d'Histoire Naturelle (Paris), Naturhistorisches Museum, Wien (Vienna), Zoologisches Museum, Berlin (ZMB).

4571-72. Rio Conambo (or Cunambo): Orcés 4586. MCZ 84351.¹
 Rio Llushin, N of Arapicos: Orcés 1749. Lower Rio Payamino:
 Orcés 4404. Sarayacu: MCZ 38529.

Santiago-Zamora. Between Rio Santiago and Rio Pastaza, S
 of Macas and N of Gualaquiza: MCZ 45777, CNHM 42507.

No precise locality: DZ 6708, 6716, 3373, 3384.

Peru

Loreto. Achinamisa, Rio Huallaga: AMNH 56980. Bombo, Rio
 Tapiche Valley: AMNH 56978. Cashiboya, Rio Ucayali: AMNH
 56983. Cerro Azul: CNHM 56099. Iquitos: Vienna 97 a and b.
 Pampa Hermosa, near mouth of Rio Cushabatay, Ucayali River
 Valley: AMNH 56979. Sarayacu, Rio Ucayali: Paris 2449 (*A.*
transversalis type). Tepishca, Contamana Region, Ucayali River
 Valley: AMNH 56982. Utoquinia Region, Ucayali River Valley:
 AMNH 56981.

No precise locality. ANSP 13118.

Colombia

Vaupés. Ginogojé, Rio Apaporis: MCZ 53252.

Brasil

Amazonas. Santa Rita, Rio Solimões: ZMB 30964.

No precise locality. "Amazon": Paris 1820.

DISCUSSION

Anolis transversalis extends from the Upper Amazon to the
 Apaporis and the Ucayali and the neighborhood of the tributaries
 of the latter in the eastern foothills of the Andes. It is quite
 unknown in eastern Amazonia. Its restriction to the western part of
 the Amazonian region is paralleled by that of certain other common
 anoles belonging to quite different species groups, *e.g.* *A. scypheus*.

A. transversalis is apparently a green anole restricted to forests,
 and in the main area of Amazonia, in the Guianas, and in the
 coastal regions of east Brasil, a relative. *A. punctatus* — as close to
transversalis as any known anole, though perhaps not very close
 — is the common green anole of the forests. In the west, however,
A. punctatus in the Loreto region of Peru overlaps half of the
 range of *A. transversalis*, while *A. Boulengeri*, a vicariant or
 subspecies of *punctatus*, differing from it only in having keeled
 rather than smooth ventrals, overlaps the other part in Ecuador
 and Colombia. (We shall discuss *punctatus* and *Boulengeri* more
 fully at a later time).

The three ecologically similar, rather closely related² anoles
 — *transversalis*, *punctatus*, *Boulengeri* — present an interesting
 geographic and biological puzzle.

1. Female with characteristic throat pattern but with male dorsal
 pattern.

2. Both adjectival phrases are deliberately vague. We simply do
 not know enough about either the ecology or the relationships of these
 species to be precise.

Anolis punctatus extends through the forests of eastern Brasil from S. Paulo northward, then probably skipping the belt of open formations that separates these forests from the Amazon, then in the Amazonian forests and up the Ucayali into the Amazonian portion of Bolivia. It extends north into all three of the Guianas. In this enormous area, though several names have been proposed, it shows only trivial variation. In the foothills of the Andes in Peru and in Ecuador and Colombia it intergrades with *boulengeri*.

Why in western Amazonia and not elsewhere should differentiation occur? Why here should there be a second species — equivalent in size and apparently quite similar in habits? How has this situation originated and how has it been maintained?

It is undoubtedly premature to attempt to trace the history of these species; there is much evidence — systematic, ecological, paleontological and geological — still to obtain. Yet it may be very useful to order our ideas now, the better to frame hypotheses that can be tested.

These are animals of the forests, and it is best to explain their history in terms of the history of forests. From this point of view it is important that tropical South America has, during the later Tertiary and especially the Pleistocene, experienced alternate wet and dry periods, the extremes in both directions going far beyond the conditions of the present¹. It is especially important that during the dry periods there is evidence of wet refugia on the eastern slopes of the Brazilian mountain belts and probably of the Andes. Disjunct areas of this sort would provide excellent theatres for geographic speciation.

Surely *transversalis* and *punctatus* began their separate histories in the disjunct forests of one of the dry periods. It is easiest to suppose that *transversalis* arose in west Amazonia north of the Amazon; this is its stronghold still. In what part of its present range *punctatus* may have arisen is less certain; we postulate only that it was allopatric to *transversalis*, hence south of the Amazon if in western Amazonia, but perhaps north of the river if in eastern Amazonia.

In some wet period *punctatus* then spread into the range of *transversalis*; it is obviously the more vagile species. The contact of the two stocks resulted in *punctatus* in a character divergence or displacement in the area of contact morphologically recognizable as the subspecies *boulengeri*.

Further events may now have been suspended by a dry period. However, with the next wet period — perhaps that just before the present — *punctatus* spread still further, occupying all the rest of its present range (then continuous forest). *Transversalis* at this time spread south of the Amazon and there was able to coexist with, without displacing or being displaced by, typical *punctatus*. (From this we may infer that *transversalis* in its contact with the population that became *boulengeri* was itself displaced so that it could accommodate to sympatry with any *punctatus* populations, even those of the typical race.)

1. We thank Aziz Nacib Ab'Saber, Universidade de São Paulo, for geomorphological information — some of it still unpublished — on Late Tertiary and Quaternary climates.

The final step of the history requires only the very recent dry period which broke the eastern range of *punctatus* into two parts.

This for us is the most probable story. It implies some relatively ancient events but implies also that much of the distribution of both *transversalis* and *punctatus* is extremely recent. This is an intriguing conclusion. It will be interesting to discover how much of the present distributions of South American vertebrates are very recent in their extension or restriction.

REFERENCES

- BOULENGER, G. A., 1885: *Catalogue of the lizards in the British Museum (Natural History)*. London. 2: xiii + 497 p.
- DUMÉRIL, A., 1851: *Catalogue méthodique de la collection des reptiles du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris*. Paris. 224 pp.
- 1856: Description des reptiles nouveaux ou imparfaitement connus de la collection du Muséum d'Histoire Naturelle et remarque sur la classification et les caractères des reptiles. Deuxième Mémoire. *Arch. Mus. Hist. Nat. Paris* 8: 437-588.
- GUICHENOT, A., 1855: Reptiles in Castelnau: *Animaux nouveaux ou rares recueillis pendant l'Expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud*. 96 pp. Paris.
- O'SHAUGHNESSY, W. E., 1880: Description of a new species of *Anolis* with notice of some other species of that genus from Ecuador. *Proc. Zool. Soc. London* 1880: 491-493.
- SHREVE, B., 1941: Notes on Ecuadorian and Peruvian reptiles and amphibians with descriptions of new forms. *Proc. New England Zool. Club* 18: 71-88.

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

TAXONOMIC STUDIES ON SOME MASIPHYINI
(DIPTERA, TACHINIDAE) REARED FROM
MANTODEA

J. H. GUIMARÃES

In the present paper we study the taxonomy of some tachinids belonging to the tribe Masiphyini, Townsend. The material was obtained during 20 years of biological observations on the Mantodea done at the Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

Since practically nothing is known about the hosts of the representatives of this tribe, we thought it useful to publish our observations showing that the Masiphyini-group is a natural one, based on biological as well as morphological criteria as will be seen in a forthcoming paper.

In this first paper we present only the results of taxonomic studies on the Masiphyini. Herewith we describe 2 new genera and 6 new species and redescribe 5 species. The biological observations will appear in a subsequent work.

The types of the new taxa here described are deposited in the collections of Diptera of the Departamento de Zoologia de São Paulo.

SYSTEMATIC POSITION OF THE STUDIED SPECIES

All flies parasitic on Mantodea were shown to belong to the tribe Masiphyini, as defined by Townsend (1936). Such a tribe, according to that author, contains 16 genera, all confined to the New World.

Reinhard (1931) considered the genera *Siphosturmia* Coquillett, *Siphosturmiopsis* Townsend and *Microsillus* Aldrich as different from the other Masiphyini, and erected for them the tribe Siphosturmiini. The latter tribe differs from the former especially in the form of the ovipositor, which is elongated and tubular.

Thus, the tribe Masiphyini can be defined by the following important characters: face flat, with elongated epistoma, almost as long as clypeus; genae very narrow; antennae with elongated

third segment; arista with basal segments very short; "barrette" hairy in most species; females with genitalia usually fitted for piercing the host's integument; male genitalia with only one pair of parameres or gonapophyses (palpi genitalium), and aedeagus without epiphallus; pupa with prominent posterior spiracles which furnish important taxonomic characters.

Certain species of Masiphyini present some characters which are common to the tribe Winthemiini, resulted in specialization of the female genitalia for diverse reproductive habits. These adaptations are evidenced by great structural modifications.

Masiphyoidea chaetosa Thompson has genitalia comparable to that of *Promasiphya confusa* Aldrich. In this species sternite VII shows a piercing piece, forming posteriorly a groove over which is arranged tergite VII, the postgenital plate and the cerci, strongly modified. Anteriorly to the postgenital plate are the so called "lingulae" of Herting (1957).

In *Micromasiphya* Townsend, the genitalia have undergone still greater modifications, in relation to the above mentioned type, as seen by the transformation of the postgenital plate into a piercing piece. Spiracle VI is found in a membranous region, and spiracle VII in tergite VI. This species, most probably, is larviparous and belongs to "group VII" of Pantel (1910).

In *Prophasiopsis* Townsend, we find no modifications of sclerites into piercing pieces. Here sternite VII is fused dorsally with tergite VII, forming an annulate piece within which are found the remaining strongly modified genital pieces.

In *Neomasiphya*, gen. n., the genitalia are simpler and without great structural changes, sternite VII being simple, squarish, which makes us believe that the species which belong to this genus may lay undeveloped macrotype eggs.

In *Mystacomyoidea* Thompson, sternite V presents a rounded projection, apically provided with numerous teeth; sternites VI and VII are formed as piercing pieces, as described by Thompson (1963).

The female genitalia of the Masiphyini, in view of the excellent morphological elements given by Thompson (1963) differ from the Siphosturmiini in not having an elongated tubular ovipositor.

Male: the male genitalia are relatively uniform among the several species of this group in the number of structures. The forcipes posteriores and inferiores offer good criteria for specific definition, as does also the shape of the aedeagus. We have seen in this group a single pair of parameres (palpi genitalium, or gonapophyses) the forcipes interiores being absent. The epiphallus, present among the Siphosturmiini, is here absent.

According to the above considerations, should the genus *Mystacomyia* Giglio-Tos, not belong to the Masiphyini, for it has at the base of the basiphallus a well developed epiphallus (spinus titilatorius of Verbeke, 1962). Unfortunately we have no female specimens of this genus to confirm our opinion, and for this reason we consider it, provisionally, as belonging to the Masiphyini.

KEY TO SPECIES OBSERVED AS PARASITES OF MANTODEA

1. Ocellar bristles present 2
- Ocellar bristles absent 4
2. Eyes pilose *Neomasiphya thompsoni*, gen.n., sp.n.
- Eyes bare, or microscopically pubescent 3
3. Abdomen with discals on tergites II and III *Oromasiphya urbanae*, sp.n.
- Abdomen without discals on tergites II and III *Neomasiphya lenkoi*, sp. n.
4. With 4 sternopleurals 5
- With 2 sternopleurals 8
5. Abdomen with a row of marginals on tergite VI 6
- Abdomen without a row of marginals on tergite IV 7
6. Mesonotum with 3 pairs of postsuturals; outer verticals well developed; abdomen with one pair of median marginals on tergite *Masiphyoidea chaetosa* Thompson
- Mesonotum with 4 pairs of postsuturals; outer verticals little differentiated continuous with postocular cilia; abdomen with one pair of median marginals on tergite II *Micromasiphya curta* Townsend
7. Mesonotum with 4 pairs of postsuturals; ocellar bristles absent; outer verticals present *Manteomasiphya brasiliensis*, gen. n., sp. n.
- Mesonotum with 3 pairs of postsuturals; ocellar bristles vestigial; outer verticals absent *Masiphya brasiliana* Brauer & Bergenstamm
8. Eyes bare; mesonotum with 3 pairs of postsuturals 9
- Eyes pilose; mesonotum with 4 pairs of postsutural dorso-centrals 10
9. Outer verticals present *Prophasiopsis lopesi*, sp. n.
- Outer verticals absent *Phasiopsis manteophaga*, sp. n.
10. Abdomen with a row of marginals on tergites III and IV *Mystacomyioidaea spinosa*, sp. n.
- Abdomen without a row of marginals on tergites III and IV *Mystacomyia rubriventris* (Wulp)

DESCRIPTIONS OF NEW GENERA AND SPECIES

Neomasiphya, gen. n.

Head higher than wide; frontal profile longer than the facial; antennal axis a little below the middle of the eyes; epistoma nasute, a little prolonged beyond the clypeal plane; vibrissae strongly decussate, placed just above the oral margin; ocellar

bristles present; outer verticals poorly developed; frontals in only one row, with 2 or 3 bristles placed below the level of insertion of antennae; parafrontalia bare, slightly narrowed ventrally with 2 pairs of proclinate fronto-orbitals; antennae with elongated 3rd segment, almost twice the length of the 2nd; arista bare with 1st and 2nd segments greatly reduced; eyes pilose to microscopically pubescent; palpi narrow and long, slightly clavate at apex.

Mesonotum with the following chaetotaxy: acrostichals — 3:3; dorsocentrals — 3:3; intraalar — 1:3; supraalar — 1:3; humerals — 4; posthumerals — 2; intrapostsutural and intrapostalar present; scutellum with 2 pairs of laterals and 1 pair of decussate apicals; "barrette" hairy; sternopleurals — 3; pteropleurals — 1; propleura and postalar wall bare; prosternum hairy.

Legs black; claws short in the male.

Wings hyaline; 3rd vein dorsally with some bristles beyond half way to small cross-vein; first posterior cell open, ending before the middle of wing.

Abdomen with a pair of median marginals on segments II and III, a complete row of marginals on IV, and an irregular row of marginals and discals on V.

TAXONOMIC DISCUSSION

This genus is closely related to *Promasiphya* Townsend, differing especially in the female genitalia, tergite VII being not transformed into a piercing piece. Type-species: *Neomasiphya thompsoni*, sp. n.

Neomasiphya thompsoni, sp. n.

(Figs. 1-3)

♀ — total length: 9 mm.

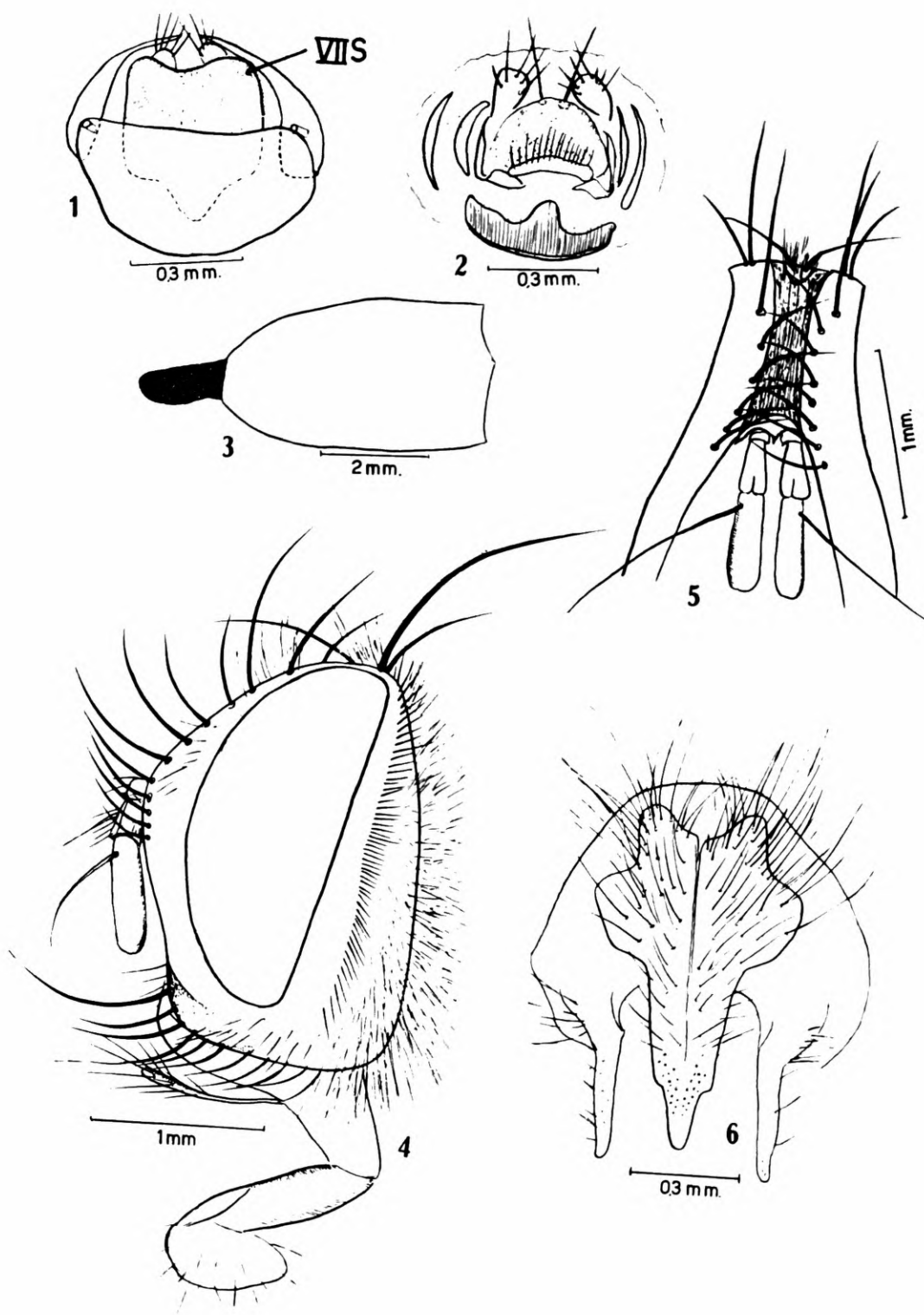
Head silvery-white pollinose, slightly testaceous at vertex; front (before vertex) 0.27 of the head width; frontalia brown; inner verticals parallel; outer verticals short and strongly divergent; frontals in one only row of 5 bristles, 2 being situated below the insertion of antennae; antennae with orange 1st and 2nd segments; 3rd segment long, brownish below the insertion of arista; arista long, micropubescent, with 1st and 2nd segments very short; para-facialia and genae narrowed; eyes pilose, exceeding the level of insertion of vibrissae; genae clothed with sparse black hairs; palpi short, pale yellow, with long black hairs.

Thorax black, testaceous-yellowish pollinose, with 4 black vittae on mesonotum, interrupted near the suture.

Wings hyaline, with testaceous pubescence; epaulet and subepaulet brown; 3rd vein dorsally with bristles till small cross-vein; barrette hairy.

Legs: femora brown, tibiae darkened, slightly ochraceous, tarsi black.

Abdomen black, yellow laterally; tergites II and III with a weak pair of median marginals and 2 pairs of lateromarginals; genitalia without piercing pieces (fig. 1, 2); sternite VII subqua-



Neomasiphya thompsoni, sp. n.: 1, female genitalia, posterior view; 2, same, after deslocation of sternite VII; 3, puparium, lateral view. *Neomasiphya lenkoi*, sp. n.: 4, head of male, lateral view; 5, same, details of front; 6, forcipes superiores and forcipes inferiores, posterior view.

drangular, above this sclerite tergites VII and VIII and sternite VIII are placed internally and in the shape to chitinous belts; postgenital plate poorly developed.

Puparium elongated, elliptical (fig. 3); stigmatic plate protruding, in lateral view, subquadrangular and not presenting apically the so-called "slits" of Greene (1921).

♂ — unknown

Holotype ♀ n.º 28738 from Pôrto Cabral, Rio Paraná, São Paulo, Brazil, IV.1944 (Travassos Fº).

BIOLOGICAL OBSERVATIONS

Holotype reared from an unidentified female nymph of *Thesprotia* sp. (Oligonicinae), captured on 3.IV.1944, n.º 108.507. The mantid continued to feed, molting for the last time on 21.VI. By 31.VII it had deposited two oothecae. The larva abandoned its host on 19.V, pupating rapidly. The adult emerged on 20.VI.

We have the great pleasure to name this species in honour of Prof. W. R. Thompson, for the most valuable information given to us during the preparation of this work.

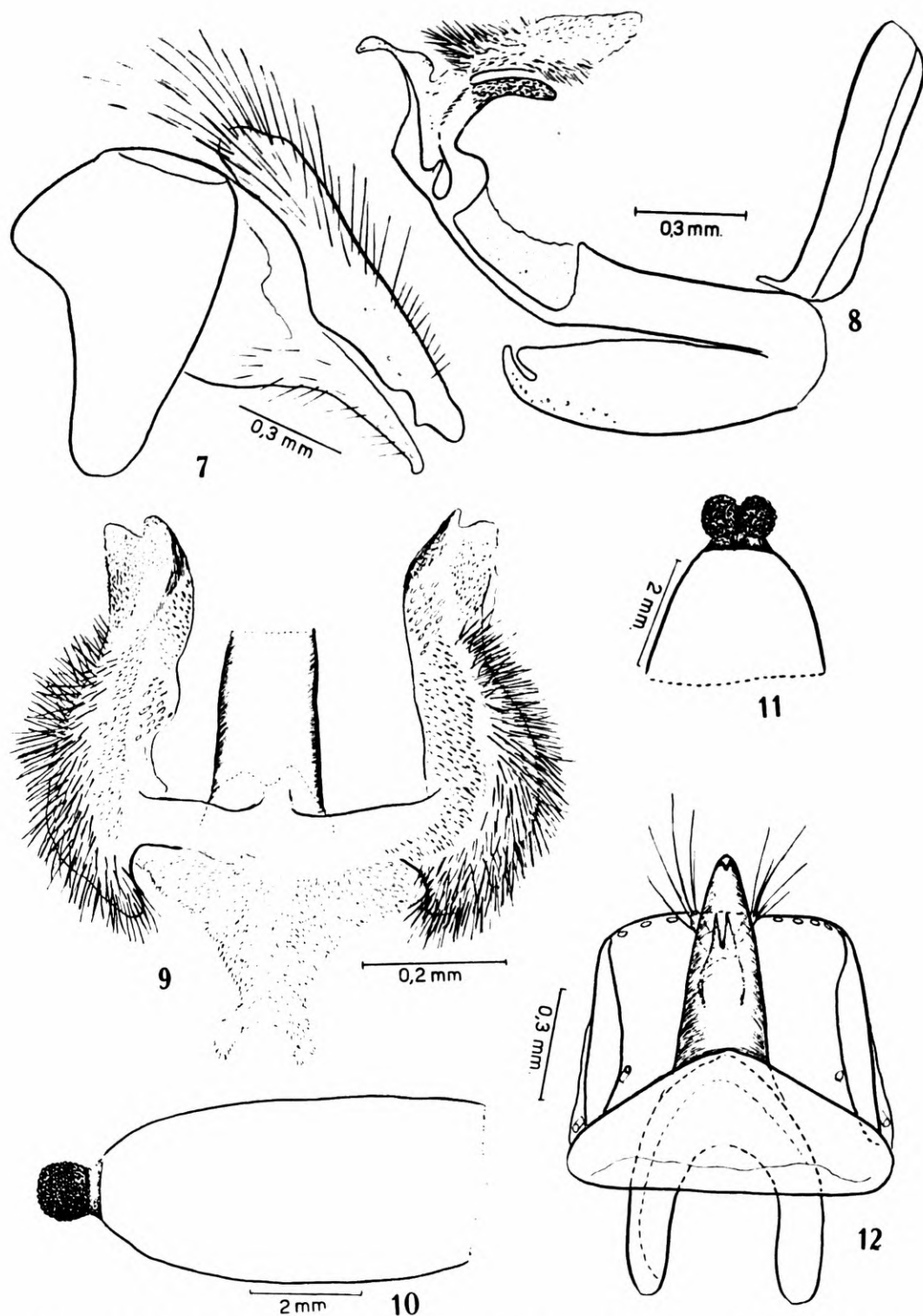
Neomasiphya lenkoi, sp. n.

(Figs. 4-11)

♂ — total length: 11 mm.

Head whitish, with testaceous reflections in the front (fig. 4, 5); frontalia dark-brown; ocellar triangle black, testaceous pollinose, with long sparse hairy; front 0,60 of the head width; frontals in a single row, with 6 or 7 convergent bristles, those of the base of antennae stouter; front with 3 pairs of reclinate frontoorbitals; inner vertical bristles parallel; outer verticals little developed; eyes microscopically pubescent; ocellar bristles robust and strongly divergent; parafrontalia black dorsally, with testaceous-yellow pollen and long sparse black hairs, clear hairs being rare towards the base of antennae; antennae yellow, 3rd segment elongated, orange, darkening gradually from the insertion of arista distally; arista long, 1st and 2nd segments greatly reduced; 1st segment about half the length of the 2nd; 3rd segment long, strongly pubescent, with apical 2/3 narrowed and darkened; facialia orange, with small bristles above the insertion of vibrissae; oral margin with long black bristles; genae clothed with sparse short black hairs, continuous with the postgenal hairs; palpi orange, elongated and slightly clavate.

Thorax black, testaceous pollinose; mesonotum whitish-pollinose with 4 black vittae interrupted at the suture, being the outer postsutural vittae being longer than the remaining; scutellum also whitish-pollinose.



Neomasiphya lenkoi, sp. n.: 7, forcipes superiores and forcipes inferiores, lateral view; 8, internal pieces of male genitalia, lateral view; 9, distiphallus, dorsal view; 10, puparium, lateral view; 11, same, detail of posterior spiracles; *Oromasiphya urbanae*, sp. n.: 12, female genitalia, posterior view.

Genitalia with forcipes superiores (fig. 6-8) constricted preapically; forcipes inferiores long and narrow, with internal borders almost parallel, exceeding the level of apex of the forcipes superiores; palpi genitalium robust, with bifurcated apex; aedeagus with lyre-shaped distiphallus covered with long spines (fig. 9).

Puparium long, brown, subcylindrical in lateral view (fig. 10, 11); posterior spiracles black, protruding, well separated at base, situated at the same level as the longitudinal axis, with a coarsely granulated surface; internally, the 2 halves are joined by an expansion perpendicular to the longitudinal axis.

♀ — unknown

Holotype ♂, n.º 28740, from Pôrto Cabral, Rio Paraná, São Paulo, Brazil, VIII.1944 (L. Travassos Fº).

BIOLOGICAL OBSERVATIONS

Holotype reared from a male nymph of *Photinella brevis* Rehn (*Photininae*), n.º 108.510, captured on 25.III. It molted on 11.IV and 23.V. The larva abandoned its host on 13.VII, leaving a well evident scar. After the emergence of the larva, the host molted 3 times with the consequent vanishing of the scar, and became adult and subsequently copulated with a female, which produced offspring. The holotype larva pupated a few hours after its emergence from the mantid, the adult emerging on 29.VIII.

DIAGNOSIS

This species differs from the preceding one especially by the patterns of coloration and by having the eyes microscopically pubescent; the parafacialia present testaceous-yellow pollen and not silvery-white as in *P. thompsoni*.

This species is dedicated to our friend Dr. Karol Lenko, who has collected the greater part of the specimens here studied.

Oromasiphya Townsend

Oromasiphya Townsend, 1926:249.

Oromasiphya urbanae, sp. n.

(Figs. 12-16)

♀ — total length: 8,5 mm.

Head silvery-white, front brown, 0,20 of the head width (fig. 13); frontals forming a single row, with 5 convergent bristles, 2 being situated below the insertion of antennae; parafrontalia with 2 pairs of proclinate and 2 pairs of reclinate fronto-orbitals; ocellar bristles long and divergent; parafrontalia clothed with long, erect black

hairs; inner verticals stout and parallel; outer verticals a little longer than half the length of the inner ones; postocellars well-developed; antennae orange, 3rd segment elongated, black, orange above the insertion of arista; vibrissae long and strongly decussate; genae with long black hairs; eyes exceeding the level of insertion of antennae; palpi yellow or testaceous with long black hair apically.

Thorax black, testaceous-yellow pollinose; mesonotum with following chaetotaxy: acrostichals: 3:3; dorsocentrals — 3:3; intraalar: 1:3; supraalar — 1:3; humerals: 5; posthumerals: 2; sternopleurals: 3; intrapostalar: 1; propleura bare; scutellum with 2 pairs of marginals, 1 pair of crossed apicals and 1 pair of laterally placed discals.

Wings hyaline, with darkened veins; third vein dorsally, with bristles half-way to small cross-vein; costal spine well developed; squamae white; epaulet, sub epaulet and legs black.

Abdomen black, with apex of tergite V orange; tergites III and IV with basal 2/3 whitish pollinose, remaining pollinosity testaceous; tergites II and III with a pair of median marginals and 1 pair of lateromarginals; tergites III and IV with one pair of discals; IV and V with a row of marginals; V with a complete row of median discals; genitalia *Promasiphya*-like (fig. 12, 14); sternite VII shaped like a piercing piece, with elongated and pointed apex; dorsally, this piece scoopshaped, sides bent dorsally and contains on its dorsal surface the remaining, strongly modified parts of the genitalia, as the postgenital plate, the cerci and lingulae.

Puparium brown, of medium size, elongated and subcylindrical in lateral view (fig. 15, 16); posterior spiracles united mesally for their entire length. Their exterior surface coarsely rugose.

♂ — unknown

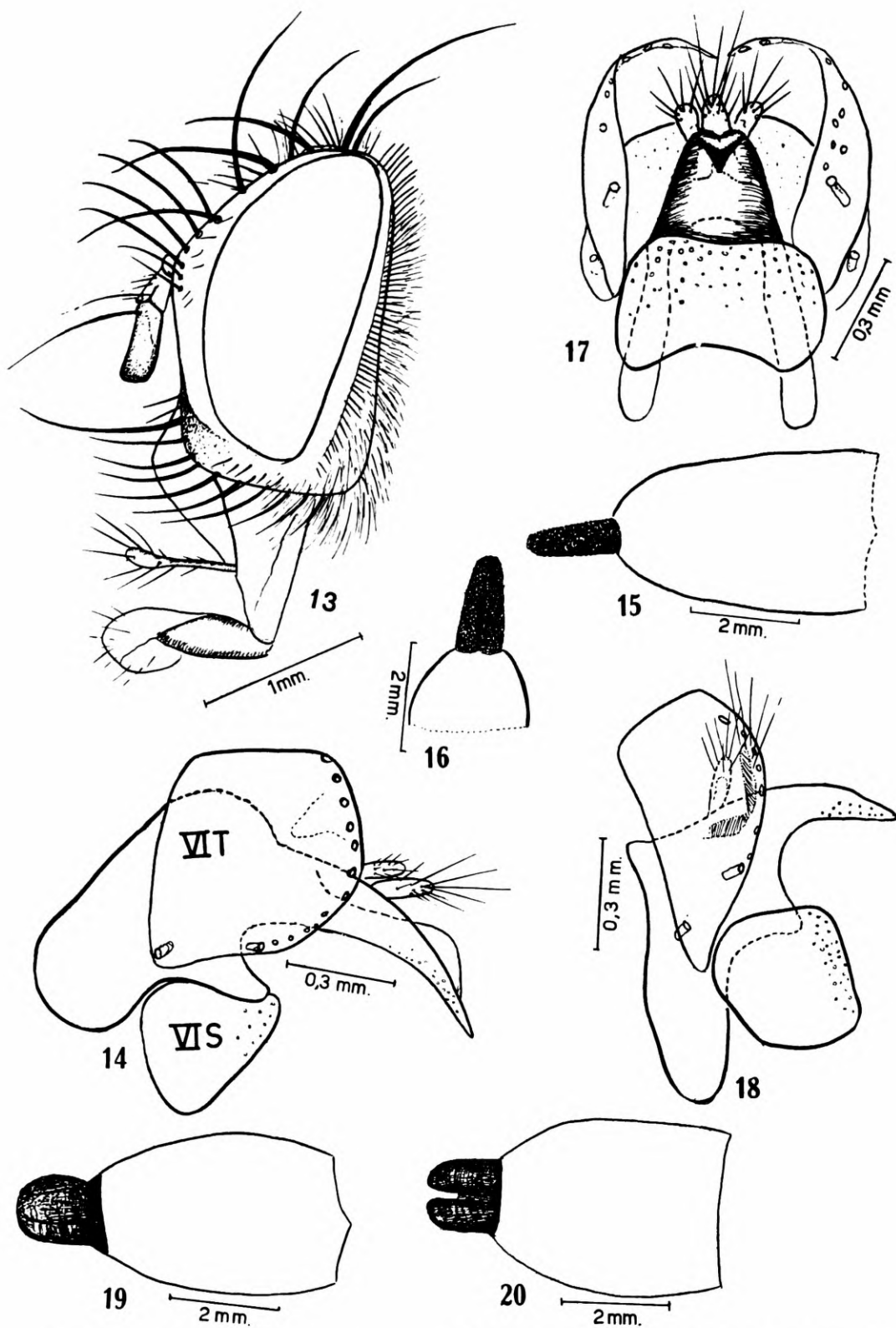
Holotype ♀, n.º 28739, from Cocaia, Santo Amaro, São Paulo, Brazil, IV.1953 (H. Urban).

BIOLOGICAL OBSERVATIONS

Holotype reared from a female nymph of *Antimiopteryx* sp. (Miopteriginae), n.º 1938, collected on 12.IV. The tachinid imago emerged on 7.VI. The mantid molted twice, on 13.IV and 7.V and once again on 9.V, after the emergence of the larva.

DIAGNOSIS

This species is related to *Oromasiphya ornata* T.T., of which we have a male paratype, deposited in collections of Dep. Zool. It differs from *ornata* by the general colour pattern; the parafacialia and occiput are golden-yellow pollinose, instead of being white as in *ornata*. The hairs of genae, inferiorly, are totally golden-yellow, and in *ornata* silvery-white, intermingled with rare golden-yellow hairs. The disc of mesonotum presents testaceous pollinosity, while in *ornata* it is whitish.



Oromasyphyia urbanae, sp. n.: 13, head of female, lateral view; 14, female genitalia, lateral view; 15, puparium, lateral view; 16, same, detail of posterior spiracles. *Masiphyiodea chaetosa* Thompson: 17, female genitalia, posterior view; 18, same, lateral view; 19, puparium, lateral view, 20, same, dorsal view.

We dedicate this species to Mrs. Helga Urban, for the parasitized material furnished to us.

Masiphyoidea Thompson

Masiphyoidea Thompson, 1963:1313.

Masiphyoidea chaetosa Thompson

(Figs. 17-20)

Masiphyoidea chaetosa Thompson, 1963:1313.

♀ — total length: 6 mm.

Head whitish; frontalia yellowish; postvertical and postocellar bristles well developed; facialia black with inner borders continuous with vibrissae; frontals in a single row, with about 6 convergent bristles, 2 of those below the insertion of antennae; parafacialia with 2 pairs of proclinate and 3 pairs of reclinate frontoorbitals; inner verticals long and parallel; outer verticals short, about half the length of the inner verticals; ocellar bristles absent; antennae black, with elongated 3rd segment; vibrissae long and robust; eyes thinly pilose, exceding the level of insertion of the vibrissae; genae short, with sparse black hairs; palpi slightly testaceous, a little clavate at apex.

Thorax brown; mesonotum with following chaetotaxy: acros-tichals — 3:3; dorsocentrals — 3:3; intraalars: 1:3; supraalar: 1:3; humerals — 4, 3 being in a straight line; posthumerals: 2; intra-postalar: 1; sternopleurals: 3; propleura bare; sternopleura pilose; scutellum orange, with 3 pairs of laterals and 1 pair of decussate apicals; wings hyaline; epaulet and subepaulet black; third vein, superiorly, with bristles, about half way to small cross-vein; squamae white; legs clear-brown; tarsi black.

Abdomen clear-brown; tergite II with 1 pair of median marginals, and 1 pair of lateromarginals; tergites III and IV with a complete row of marginals; tergite V with a row of median discals and an irregular row of preapicals; genitalia *Promasiphya*-like (fig. 17, 18), with sternite VII shaped like a piercing piece, with pointed and elongate apex; dorsally grooved above which are the postgenital plate, the cerci and lingulae, the latter more elongated but less developed than in *N. thompsoni*.

Puparium, brown, small (fig. 19, 20); posterior spiracles placed on same level as longitudinal axis and subquadrangular in lateral view; external surface of spiracles slightly rugose, showing longitudinal sulci beginning at base and with subparallel ramifications; anal opening at the center of each half, but removed from the internal face; the two halves of the posterior spiracles are united by a basal projection, parallel to the longitudinal plane.

Material examined: 1 ♀, n.º 28741, from Barueri, State of São Paulo, Brazil, IV.1961 (K. Lenko).

BIOLOGICAL OBSERVATIONS

Reared from a nymph of *Acontiothespis concinna* (Perty) (n.º 1088) collected on I.IV.1961. The larva emerged on 15.IV, killing the host. The adult's eclosion occurred on 15.V.

This species must evidently be the same described by Thompson (1963:1313) from Trinidad, since the descriptions and figures of female genitalia agree perfectly with ours. The male is not yet known.

Micromasiphya Townsend

Micromasiphya Townsend, 1934:399

***Micromasiphya curta* Townsend**

(Figs. 21-24)

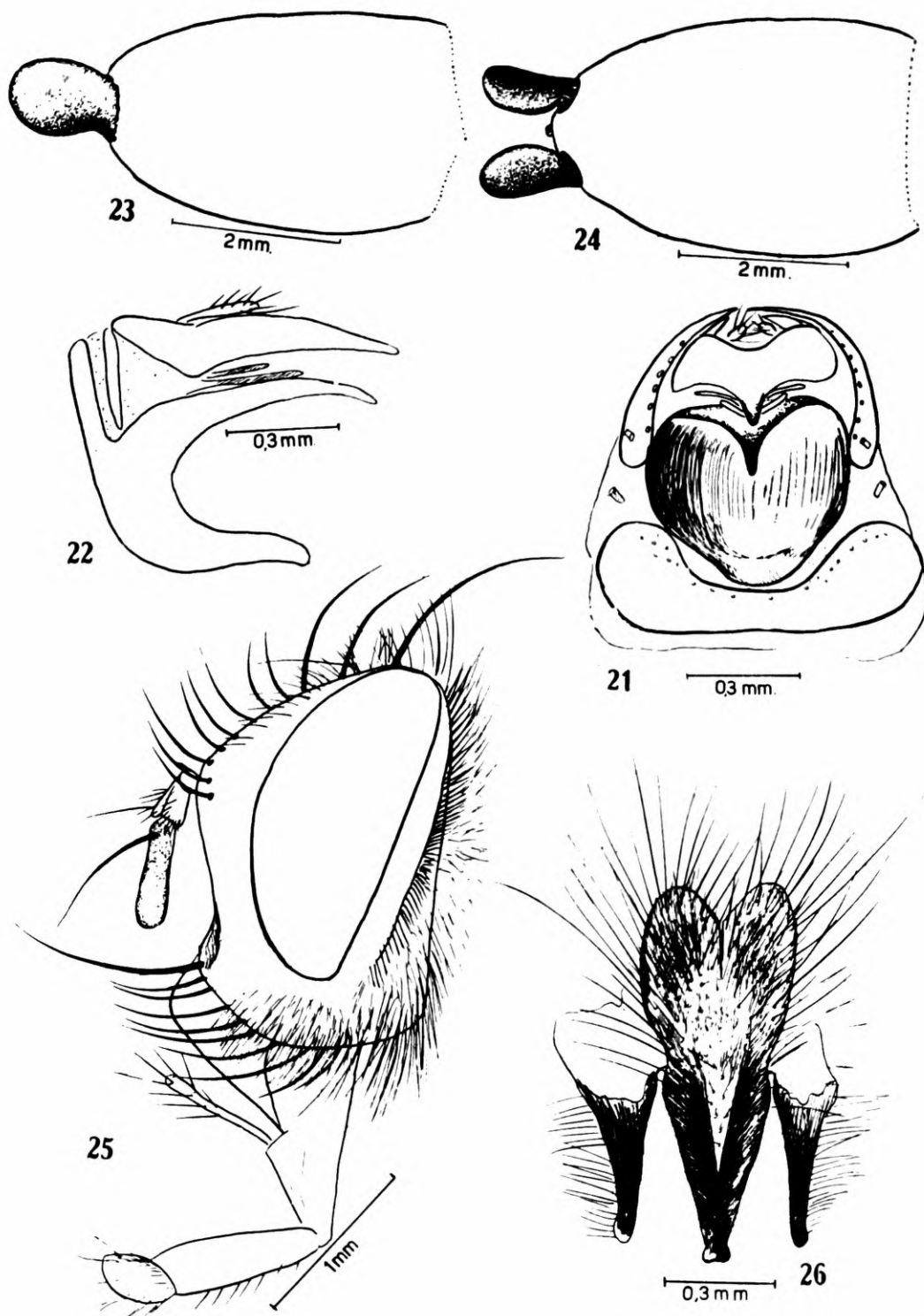
Micromasiphya curta Townsend, 1934:399; 1936:217; 1941:165

♀ — total length: 6 mm.

Head yellowish, silvery-white pollinose; front 0.17 of the head width; parafrontalia brown, golden-yellow pollinose; frontal bristles in a single row, not exceeding the base of antennae, the upper bristles reclinate and parallel; parafrontalia and genae with fine clear hairs; inner verticals long, parallel and reclinate; outer verticals reduced, continuous with postocular cilia; antennae orange, with 3rd segment darkened on apical 2/3, and about twice the length of the second; arista dark, micropubescent with basal segments reduced; 3rd segment elongated, with narrow apical 2/3; parafacialia narrowed; epistoma nasute in lateral view; gena 0.60 height of the eye; bristles of oral margin continuing with those of facialia; vibrissae robust, strongly desussate.

Thorax brown; scutellum, humeral callus and postalar callus orange; mesonotum golden-yellow pollinose, with the following chaetotaxy: acrostichals 3:3; dorsocentrals: 3:4; intraalar: 1:3; posthumeral: 2; humerals: 4, 3 being in a straight line; intrapostalar and intrapostsutural bristles present; scutellum with 3 pairs of laterals and one pair of decussate apicals; wings hyaline, veins orange at base; epaulet and sub epaulet brown; 3rd vein with some bristles at base; squamae opaque-white; propleura pilose; sternopleura with 3 bristles forming a triangle; legs dark; coxae orange.

Abdomen oval, reddish, with an orange dorsal spot; tergites II, III, IV with a row of median marginals; 6th spiracle located on tergite VI; 7th spiracle in a membranous region; tergite VII fused with its sternite, showing apically a strong curved "sting" or "spur" used for oviposition (larviposition?) within the host (Fig. 21, 22); postgenital plate also modified into a piercing piece; tergite VIII a narrow chitinous piece, contacting sternite VIII perpendicular to dorsal margin of latter.



Micromasiphya curta Townsend: 21, female genitalia, posterior view; 22, same, lateral view; 23, puparium, lateral view; 24, same, dorsal view. *Masiphya brasiliensis* Brauer & Bergenstamm: 25, head of male; 26, forcipes superiores and forcipes inferiores.

Puparium brown, small (fig. 23,24); posterior spiracle on same level than the longitudinal axis, with distinctly rugose surface; each spiracle has the shape of a coffee grain, well separated at the base; anal opening situated on the internal face each half, approximately at a height corresponding to the basal $3/4$.

MATERIAL EXAMINED

1 ♀, n.º 28742, from Cocaia, Santo Amaro, São Paulo, Brazil, V.1954 (H. Urban).

BIOLOGICAL OBSERVATIONS

Reared from a nymph of *Liturgousa* sp. (Liturgousinae) (n.º 1831) collected on 25.IV.1954, dying on 27.IV, one day after the emergence of larva III; the imago of the fly emerged on 2. VI.

The type of this species was described from Urucurituba, Rio Tapajós, Brazil. Townsend's original description agrees perfectly with the specimen here studies. Nevertheless, we still have doubts as to its specific identity, which will be cleared after a future examination of the type, in Washington.

Masiphya Brauer & Bergenstamm

Masiphya Brauer & Bergenstamm, 1891:9.

Masiphya brasiliانا Brauer & Bergenstamm

(Figs. 25-31)

Masiphya brasiliانا Brauer & Bergenstamm, 1891; Aldrich 1925:107; Townsend, 1931:174, 1936:218; 1941:164.

♂ — total length: 11 mm.

Head orange (fig. 25); front 0,25 of the head width; parafrontalia with a single row of frontal bristles, 2 of those below the level of insertion of the antennae; 2 pairs of proclinate fronto-orbitals; outer verticals absent; inner verticals long and parallel; frontalia black, narrowing towards the ocellar triangle; ocellar bristles vestigial, little differentiated from the remaining hairs of the ocellar triangle; eyes bare; antennae orange; 3rd segment black, with base and posterior internal surface reddish, about twice the length of the 2nd; arista microscopically pubescent, with reduced basal segments 3rd segment long, widened at basal $1/3$; occiput with long orange hairs, becoming white towards the internal borders of the eyes; genae parafacialia and clypeus, silvery-white; palpi yellow, slender, with rare apical hairs; genae about $1/4$ of the eyes length.

Thorax black, orange pollinose; mesonotum with 2 pairs of longitudinal vittae, 1 pair being located between the acrostichals and dorsocentrals, and the other between dorsocentrals and

intraalar; mesonotum with the following chaetotaxy: acrostichals: 3:3; dorsocentrals — 3:3; intraalar: 1:3; supraalar: 1:3; humerals: 5; posthumerals: 2; intrapostalar and intrapostsutural present; scutellum with 2 pairs of laterals and 1 pair of decussate apicals; propleura and postalar wall bare; notopleurals: 2; sternopleurals: 3; wings hyaline; 1st posterior cell open, ending before the apex of wing; 3rd vein with some bristles at base.

Abdomen suboval, elongated, red, darkened above on the midline; tergites II and III with one pair of median marginals ventrally; on tergite III another row of marginals beginning laterally and oriented towards the posterior margin of the respective sternite; tergite V with a row of marginals and an irregular row of discals; ventrally long genital hairs; forcipes superiores fused on the midline, sub triangular, (fig. 26, 27); palpi genitalium elongated and curved, with bifurcated apex. (fig. 28); aedeagus with distiphallus (fig. 29) presenting a complex structure in form of two elongated and curved processes adorned with tiny teeth.

Puparium brown, elongated (fig. 31, 31); posterior spiracles situated on the same level as the longitudinal axis, well separated at base; seen in lateral view, the spiracles are subcircular, and have an outer surface finely rugose; this puparium is similar to that of *Neomasiphyia lenkoi*, sp. n., but differs in presenting the internal surface of each spiracle parallel and in having the external surface more finely rugose; the internal faces of each half area united mesially by an expansion parallel to the longitudinal axis.

MATERIAL EXAMINED

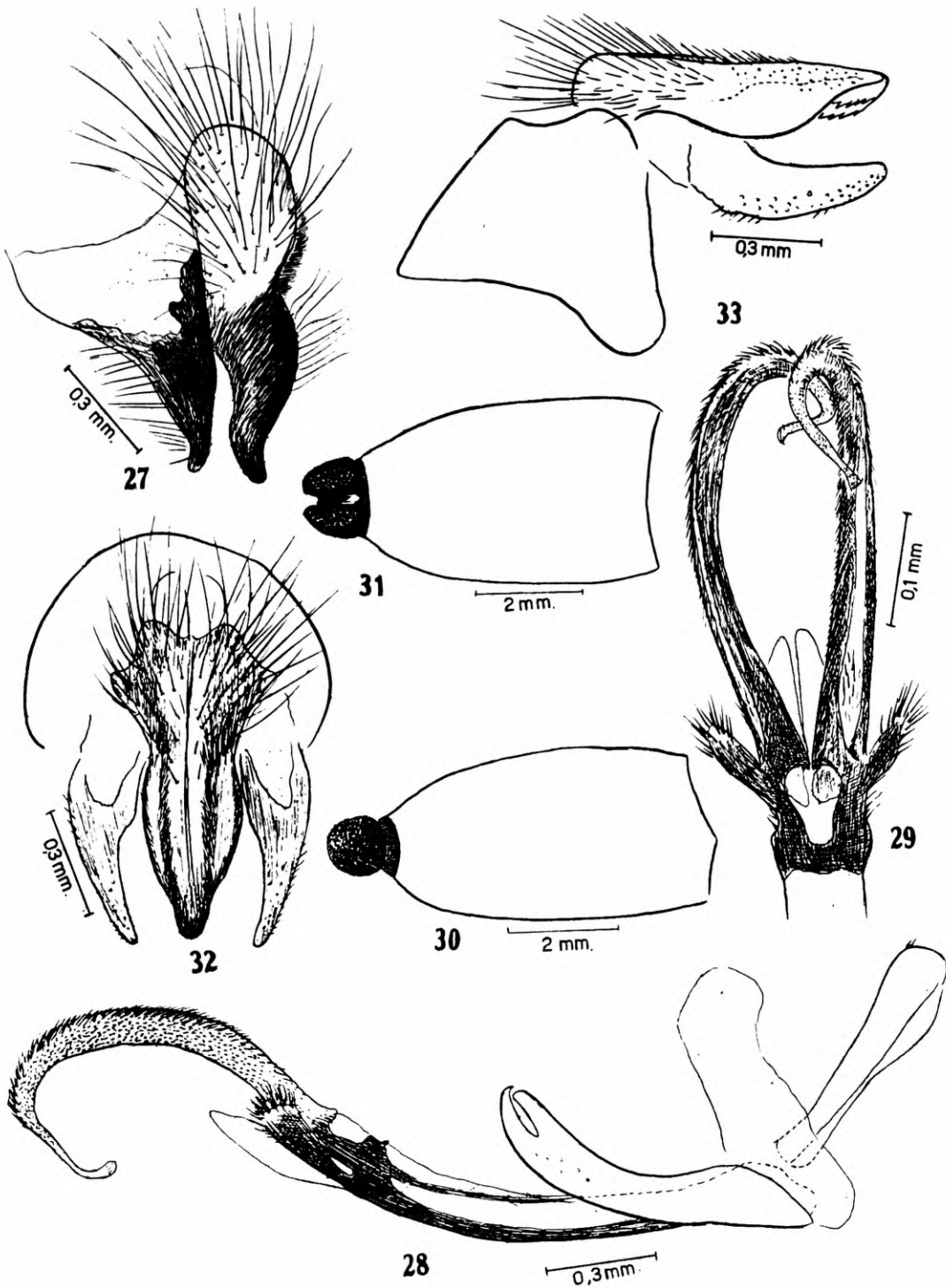
1 ♂, n.º 28743, from Fazenda Nova Orândia, Jataí, Goiás, Brazil, 1964 (Martins, Morgante & Silva).

BIOLOGICAL OBSERVATIONS

Reared from nymphs of *Acontiothespis bimaculata* (Saussure) (n.º 1194). Originally we had a lot of 5 mantids and presented each, one to 3 larvae. In those cases where the host was parasitized by more than one larva, apparently only a single one survived to adulthood.

Diagnosis: The type specimen is a female collected by Natterer at Ypanema (presently Varnhagen), about 600 km of the locality in which we have collected our specimens. We have identified the species on basis of redescrptions of the type, given by Aldrich (1925) and Townsend (1931).

Thompson (1963) has described a new species, *Phasiopsis triangularis*, based on one female, whose external characters are very much like those of *Masiphyia brasiliiana* but differs from the latter by presenting the genitalia of a different type from that described by Aldrich (l.c.) as "a blunt black rather prominent egg laying organ". Since the external morphological differences between these two species are not sufficient to characterize them, we think that the specimen which we now study is the male of *M. brasiliiana* or *P. triangularis*.



Masiphya brasiliensis Brauer & Bergenstamm: 27, forcipes superiores and forcipes inferiores, lateral view; 28, internal pieces of male genitalia, lateral view; 29, distiphallus, dorsal view; 30, puparium, lateral view; 31, same, dorsal view. *Manteomasiphya brasiliensis*, gen. n., sp. n.: 32, forcipes superiores and forcipes inferiores, posterior view; 33, same, lateral view.

Townsend (1941:165) gives a short redescription of the genitalia of *M. brasiliensis*. This author refers to paraphallus as "prongs produced in a long apical pair of curved ventral elbowed widely spread processes". This description fits perfectly our specimen.

Recently, thanks to the kindness of Dr. C. R. Gonçalves, we were able to examine a male specimen identified by Townsend as *Masiphya brasiliensis* B. & B. (deposited at the Barbiellini Collection, Universidade Rural, Rio de Janeiro). Dissection of the genitalia showed that it was identical to our specimen.

From the above evidence, we believe that our specimen is really *M. brasiliensis*, but we do not exclude the possibility that it may be the male of *P. triangularis*.

Manteomasiphya, gen. n.

Head twice as high as long; antennal axis a little above the middle of the eyes; epistoma nasute, protruding a little beyond the clypeus; parafrontalia naked, narrowing towards the vibrissae; eyes bare; genae much narrowed; ocellar bristles absent; one row of frontal bristles, 3 of which are below the level of insertion of the antennae; male with 2 pairs of reclinate fronto-orbitals; outer verticals poorly developed; palpi slender, weakly clavate; thorax larger than the head; acrostichals: 3:3; dorsocentrals — 3:4; intraalar — 1:3; supraalar — 1:3; humerals: 5; posthumeral — 2; intrapostalar and intrapostsutural bristles present; scutellum with two pairs of well differentiated laterals and 1 pair of decussate apicals; sternopleurals: 3; pteropleurals: 1 or 2; propleura and postalar wall naked; barrette and sternopleura hairy; wings hyaline; abdomen dorsocentrally compressed; tergites III and IV without bristles; tergite V with an irregular row of apicals on distal third, presenting, inferiorly, dense genital hairs.

TAXONOMIC DISCUSSION

This genus is near *Mystacomysia* Wulp on external appearance but differs in presenting bare eyes and 3 sternopleurals. The male genitalia are typical of the Masiphyines, where we do not observe the presence of an epiphallus at the base of aedeagus.

Type-species: *Manteomasiphya brasiliensis*, gen. n., sp. n.

Manteomasiphya brasiliensis, sp. n.

(Figs. 32-37)

♂ — total length: 9 mm.

Head yellowish, golden pollinose; frontalia black; front 0.26 of the head width; parafrontalia clothed with dense black hairs, with a row of 10 convergent frontal bristles, 3 of those below the level of insertion of antennae; inner verticals reclinate and parallel; outer verticals divergent; inner verticals stouter than outer; ocellar bristles absent; postocellar and postvertical bristles

weakly proclinate; genae with dense sparse dark hairs, about 9/10 as long as height of eye; facialia with strong and dense hairs; antennae reddish, with 3rd segment opaque-black orange at base, about 2.5 times longer than the second; arista brown, with 3rd segment very narrow at the apical 2/3; proboscis short; palpi yellow, slightly clavate; epistoma slightly protruding, as seen in lateral view.

Thorax as large as the head, testaceous pollinose with 3 pairs of laterals, the middle pair being poorly developed; 1 pair of decussate apicals and 1 pair of discals situated laterally; propleura bare; prosternum pilose; legs brown; wings hyaline, with testaceous veins, darker at the base; 3rd vein with a row of bristles, about 2/3 of the way to small cross vein; epaulet black, subepaulet brown; squamae whitish with slightly testaceous reflections.

Abdomen oval-shaped, reddish, with a triangular dark spot on tergites III and IV; genitalia with forcipes superiores (fig. 32, 34) enlarged at the middle and apex, as seen laterally with 2 pairs of toothed blades; forcipes inferiores curved, reaching the level of the forcipes superiores; palpi genitalium stout, fused at apex; aedeagus with elongated basiphallus; the distiphallus was lost during dissection.

Puparium: like *Masiphyoidea chaetosa* but differs by being stouter and presenting arborescent *sulci* beginning at the base and branching divergently (fig. 35, 36).

♀ — unknown

Holotype ♂, n.º 28.744, from Barueri, São Paulo, Brazil, IV.1961 (K. Lenko).

BIOLOGICAL OBSERVATIONS

Holotype reared from a nymph of *Acontiothespis concinna* (Perty), (n.º 1162); the larva emerged from the host on 22.V and the imago emerged on 29.VI.

Prophasiopsis Townsend

Prophasiopsis Townsend, 1917:232.

Prophasiopsis lopesi, sp. n.

(Fig. 37)

♀ — total length: 8 mm.

Head silvery-white; front 1/4 of the head width; parafrontalia white-yellow, with 2 pairs of reclinate and 2 pairs of proclinate fronto-orbitals; ocellar bristles absent; inner verticals parallel; outer verticals poorly developed, about 1/3 the inner verticals length; frontalia brown; postocellar and postvertical bristles long and slender; parafrontalia with sparse black hairs; antennae with long.

subcylindrical 3rd segment, about twice the length of the second; epistoma little protruded; genae 0,07 height of eye, clothed with fine yellowish hairs; palpi slender, testaceous-yellow, slightly clavate.

Thorax black, testaceous-yellow pollinose, with following chaetotaxy: acrostichals — 3:3; dorsocentrals — 3:3; intraalar — 1:3; supraalar — 1:3; humerals — 5; posthumeral — 2; intrapostalar and intrapostvertical bristles present; sternopleurals — 2; sternopleura pilose; wings hyaline, epaulet and subepaulet darkbrown; 3rd vein with a row of bristles beyond half way to small cross-vein; squamae white; scutellum orange with 3 pairs of laterals 1 pair of crossed apicals, 1 pair of discals situated laterally, and 1 small pair of erect preapicals; legs brown.

Abdomen black, whitish pollinose; tergites II and III with median marginal bristles; tergites IV and V with a row of marginals; tergite V with a row of discals; genitalia (fig. 37) with tergite VI curved and elongated, spindle-shaped; sternite VI separated from tergite IV by a membranous region, in which are located the 5th and 6th abdominal spiracles; sternite VII fused dorsally with tergite VII forming an annular piece; in the interior of this piece we find tergite and sternite VIII, the cerci and the postgenital plate, the latter quadrangular shaped.

Pupa closely resembling that of *Oromasiphya urbanae*, sp. n., but differing for being slightly shorter and more robust; posterior spiracles of pupa distinctly fused mesally for the basal 2/3 of their length their external surface more granular than that of the above cited species.

♂ — unknown.

Holotype ♀, n.º 28745, from Pôrto Cabral, Rio Paraná, São Paulo, Brazil, VI.1944 (Travassos Fº).

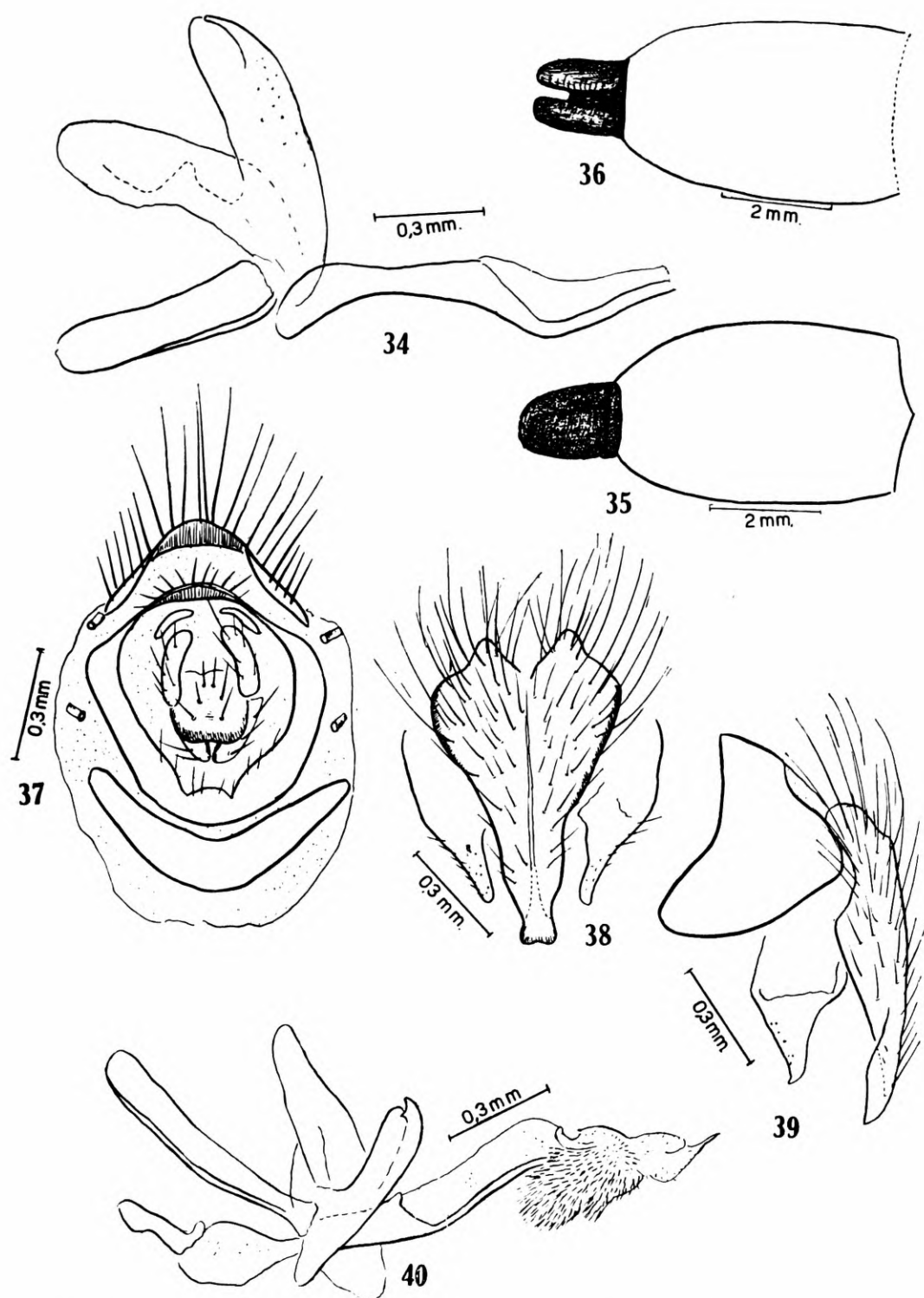
BIOLOGICAL OBSERVATIONS

Holotype reared from a female nymph of *Photinella brevis* (Rehn) (Photininae), n.º 108.506. The mantid was collected on 26.III.1944, and did not molt before dying on 1.VI. The emergence of the larva occurred on 20.V, the imago emerging on 20.VI.

TAXONOMIC DISCUSSION

This species is related to *P. polita* Townsend, of which we have examined a male paratype deposited in the collection of the Departamento de Zoologia. It differs from *polita* especially in the pieces of the genitalia. Externally, *P. lopesi*, sp. n. presents elongated palpi, slightly clavate, while in *P. polita* the palpi are short and truncate at apex.

This species is named in honour to our great friend, Dr. Hugo de Souza Lopes, from the Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.



Manteomasiphya brasiliensis, gen. n., sp. n.: 34, internal pieces of male genitalia; 35, puparium, lateral view; 36, same, dorsal view. *Prophasiopsis lopesi*, sp. n.: 37, female genitalia, posterior view. *Phasiopsis manteophaga*, sp. n.: 38, forcipes superiores and forcipes inferiores, posterior view; 39, same, dorsal view; 40, internal pieces of male genitalia.

Phasiopsis Townsend

Phasiopsis Townsend, 1912:108, 1916:58.

***Phasiopsis manteophaga*, sp. n.**

(Figs. 38-40)

♂ — total length: 9 mm.

Head whitish; front 0,26 of the head width; frontal bristles weak, forming a single row with about 11 convergent bristles, 4 of which below the level of insertion of the antennae; parafrontalia testaceous pollinose, with 2 pairs of reclinate frontoorbitals; inner verticals parallel; outer verticals rudimentary; ocellar bristles absent; ocellar triangle and parafrontalia with sparse black hairs; postocellar and posvertical bristles long slender; antennae elongated, yellow-coloured; 3rd segment black, orange at base; arista with reduced 1st segment, about half as long as second; 3rd segment long, with apical $\frac{2}{3}$ narrow and dark; genae clothed with short hairs in an area limited above by the facial groove; vibrissae long with a row of small bristles situated above their insertion; oral margin bristles regularly stout; eyes reaching the base of vibrissae; palpi clear-yellow, little developed.

Thorax black, testaceous pollinose, with 5 black longitudinal vittae, interrupted at suture; mesonotum with following chaetotaxy: acrostichals — 3:3; dorsocentrals — 3:3; intraalar — 1:3; supraalar — 1:3; humerals: 5; posthumeral: 2; intrapostalar and intrapost-sutural bristles present; sternopleurals — 2; scutellum orange on disc, with 2 pairs of marginals and 1 pair of apicals; disc with long white hairs; wings hyaline, slightly testaceous; 3rd vein, dorsally, with bristles beyond half way to small cross-vein; squamae white; propleura bare, prosternum pilose; legs brown.

Abdomen yellow, darkened apically, whitish pollinose; tergites IV and V with a row of marginals; tergite V with a row of discals; forcipes superiores cleaved at middle line, subtriangular, with an apical expansion, and well chitinized forcipes inferiores triangular, elongated at base, narrow at apical and (fig. 38, 39) palpi genitalium cleaved at apex; aedeagus with short epiphallus (fig. 40); distiphallus of complex structure, in form of 2 pairs of membranes, clothed with long pile (fig. 41); apically end a pair of narrow, curved appendages.

Larve: buccopharyngeal armature of stage II about 0,62 mm. this piece is quite difficult to interpret morphologically without having transverse sections showing its diverse aspects; the labial region (or anterior region) is elongated strongly chitinized and apically curved and pointed; posterior region normal, with dorsal wing more robust than ventral (fig. 42); this piece was found upon dissection of host, and it is the only case in which we were able to find it.

Puparium (fig. 43, 44) very similar to that of *Prophasiopsis lopesi*, sp. n., differing in having the granulations of the outer surface of stigmatic plates more prominent; in lateral view those plates are more elongate than in *lopesi*.

♀, unknown

Holotype ♂, n.º 28746, from Pôrto Cabral, Rio Paraná, São Paulo, Brazil, VI.1944 (L. Travassos Fº).

BIOLOGICAL OBSERVATIONS

Holotype reared from a female nymph of *Photinella brevis* (Rehn) (n.º 108.502). The mantid was collected on 8.VI.1944, and did not molt before dying, on 20.IV, when the larva emerged.

TAXONOMIC DISCUSSION

This species is closely related to *Phasiopsis trinitatis* Thompson, but differs in presenting the distiphallus with an apical curved process (fig. 41). The apex of the forcipes superiores, in lateral view, are similar to that of *Paraphasiopsis trinitatis* Thompson.

Mystacomyoidea Thompson

Mystacomyoidea Thompson, 1963:1318.

Mystacomyoidea spinosa, sp. n.

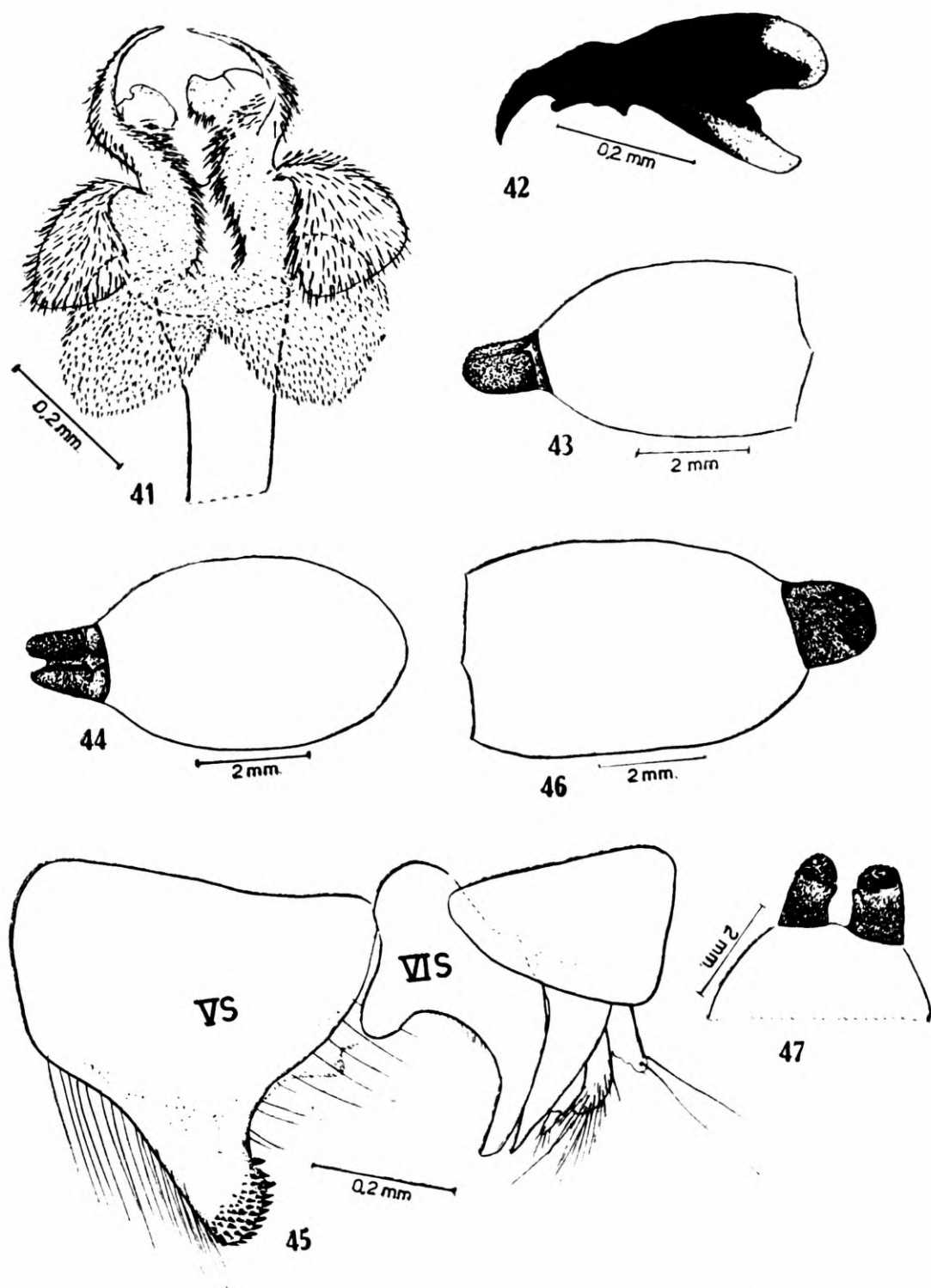
(Figs. 45-47)

♀ — total length: 9 mm.

Head yellow, silvery-white pollinose; vertex and ocellar triangle slightly testaceous pollinose; parafrontalia with about 7 convergent frontal bristles, 2 of these being below the insertion of the antennae; 3 pairs of proclinate and 2 pairs of reclinate frontoorbitals; ocellar bristles absent; inner verticals well developed; eyes densely pilose; occipital hairs white; antennae yellowish, with external face of 3rd segment brown; palpi yellow, labellae reddish.

Thorax grayish-white, with a testaceous pollinose longitudinal vitta, between acrostichals and intraalar; mesonotum brown; with following chaetotaxy: acrostichals — 3:3; dorsocentrals — 3:4; intraalar — 1:3; supraalar — 1:3; humerals — 4, 3 being on a straight line; posthumeral — 2; notopleurals — 2; barrette and propleura bare; mesonotum clothed with clear hairs; scutellum reddish, with 3 or 4 pair of laterals, 2 pairs of discals and 1 pair of strongly decussate apicals.

Abdomen short and wide, with black excavation at tergite II; a median dorsal black vitta beginning at tergite II and ending at tergite IV; tergite V reddish; 1 pair of median marginals at tergite II; tergite III and IV with a complete row of marginals; genitalia (fig. 45) with sternite V forming an unpaired cylindrical projection directed backwards, presenting apically numerous well separated teeth; sternite VI subtriangular, with a piercing apical end directed downwards; and with a dorsal furrow in which are



Phasiopsis manteophaga, sp. n.: 41, distiphallus, dorsal view; 42, buccopharyngeal armature, stage II; 43, puparium, lateral view; 44, same, details of posterior spiracles. *Mystacomyoidea spinosa*, sp. n.: 45, female genitalia, lateral view; 46, puparium, lateral view; 47, same, details of posterior spiracles.

found the remaining, strongly modified pieces of the genitalia sternite VII also adapted for piercing; at the base of cerci is found a single piece which probably represents tergite VIII; tergite VI, well developed dorsally.

Puparium (fig. 46, 47) dark-brown, medium-sized; posterior spiracles situated at same level as the longitudinal axis, protruding, each half being entirely separated at base; at the internal face of each spiracle there is a strongly concave region; externally, the basal portion presents fine granulations, and the apical portion shows sinuous furrows.

♂ — unknown.

Hototype ♀, n.º 28747, from Barueri, São Paulo, Brazil, VIII.1961 (K. Lenko).

BIOLOGICAL OBSERVATIONS

Reared from *Zoolea* sp. (Vatinae) (n.º 251), collected on I.IV.1961. The host molted twice on 22.IV and 7.VIII.

TAXONOMIC DISCUSSION

This new species is related to *M. mirabilis* Thompson but differs in the female genitalia. In *mirabilis* the angle formed by the digitiform process of tergite V with the remaining parts of that piece is more acute than that observed in *spinosa*, n. sp. Sternite VI in *mirabilis* is very acute at apex, in lateral view, and not so in our new species (fig. 45).

Mystacomyia Giglio-Tos

Mystacomyia Giglio-Tos, 1893:4.

Mystacomyia rubriventris (Wulp)

(Figs. 48-53)

Mystacella rubriventris Wulp, 1890:52; Townsend, 1936:217; 1941:167.

♂ — total length: 10 mm.

Head whitish, with cinereous reflections (fig. 48); front 0,18 of the head width, with long and fine brown hairs; frontalia black, very narrow; parafrontalia dark brown; frontal bristles short and weak, forming a single row, the 2 upper bristles reclinate; eyes densely pilose, exceeding the level of insertion of the vibrissae; facialia with short sparse bristles, which reach along the facial groove the upper 1/3 of the facialia. Antennae orange, 3rd segment black, about twice the length of the 2nd; arista with basal segments very short, 3rd segment elongated, basal 2/3 slightly enlarged; genae about 0,06 height of eye; palpi testaceous yellow, filiform.

Thorax brown, cinereous pollinose, with 5 black longitudinal vittae, the outer ones more robust than the remaining; mesonotum with following chaetotaxy: acrostichals — 3:3; dorsocentrals — 3:4; intraalar — 1:3; supraalar — 1:3; humerals: 4; posthumerals — 2; intrapostalar and intrapostsutural present; scutellum reddish, with 4 pairs of laterals, 2 pairs of discals and 1 pair of decussate apicals, and a weak pair of preapicals; barrette with yellow pilosity; propleura bare; sternopleurals: 2; wings hyaline, with a basal yellow-testaceous spot at the level of costa; 3rd vein with some bristles at base; squamae white; epaulet black.

Abdomen testaceous-red, with a dorsal black spot at middle line; tergite V with some bristles laterally, and ventrally with long sparse hairs; forcipes superiores curved in lateral view, with apical end strongly chitinized and with a completely split along the midline; forcipes inferiores cylindrical, enlarged at base. (fig. 49, 50); aedeagus with short basiphallus, distiphallus bell-shaped (fig. 51); at the base of the epiphallus can be seen the spinus titilatorius, well-developed; only one pair of parameres, probably the palpi genitalium.

Puparium (fig. 52, 53) with stigmatic plates situated apically, forming an obtuse angle with the longitudinal axis, and presenting apically several sinuous furrows.

Material examined: 2 ♂, ns. 28748-28749, from Cocaia, Santo Amaro, State of São Paulo, Brazil, VIII.1953, VI.1958 (H. Urban).

BIOLOGICAL OBSERVATIONS

The male flies were reared from nymphs of *Zoolea* sp. (Vatinae) (ns. 28 and n.º 237). One host was collected on 11.VI.1958, molted on 12.VI and died on 24.VI, after the emergence of the larva. The larva pupated immediately, the adult emerging on 22.VIII. The second host was collected on 5.IV.1953. The larva abandoned its host on 18.VIII.1953, the imago emerging on 26.VIII.

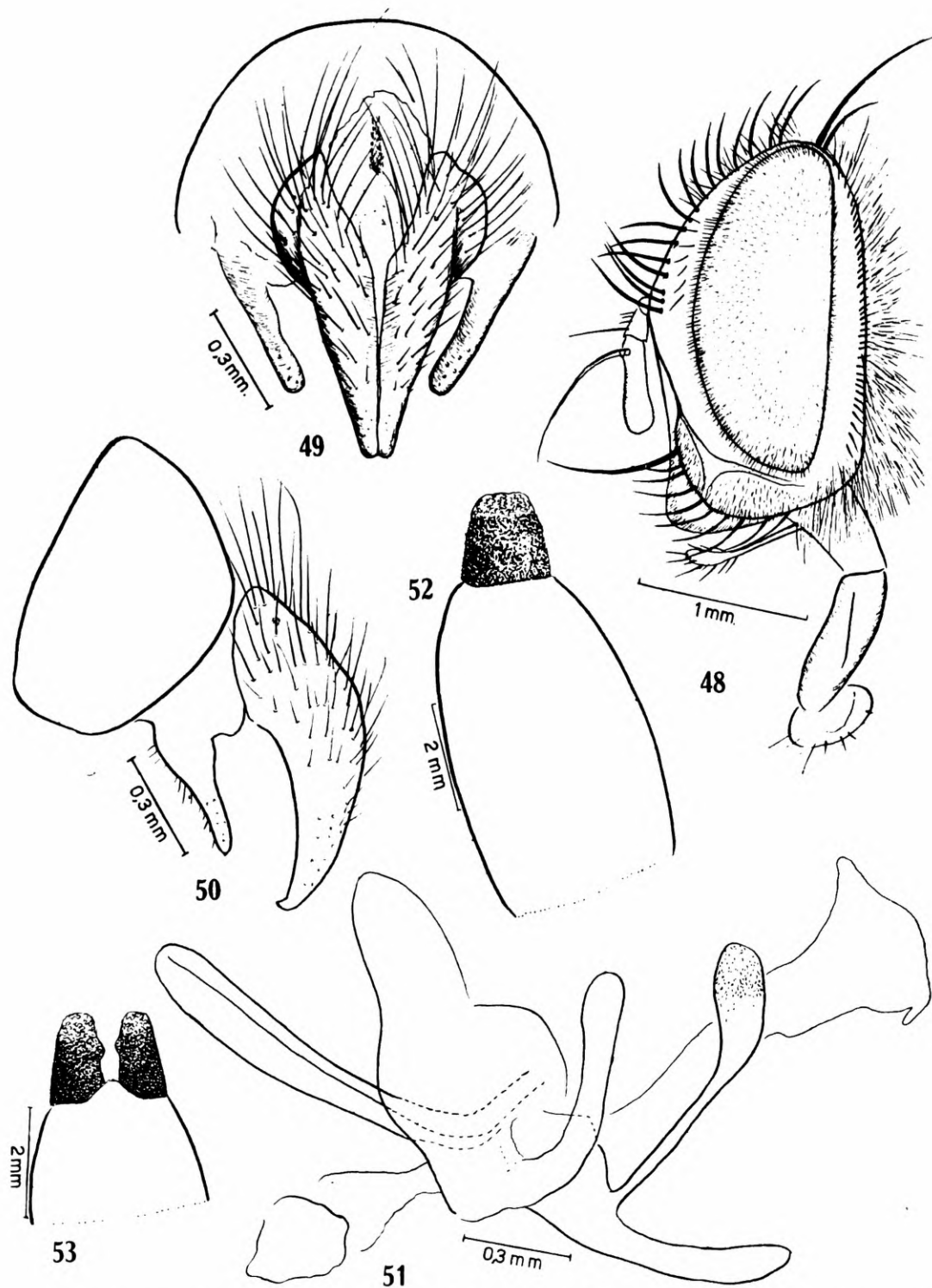
TAXONOMIC DISCUSSION

Dr. W. R. Thompson was kind enough to compare a drawing of the genitalia of our specimen with the type, deposited in the British Museum (Natural History) and found good agreement.

This species has a long epiphallus, which separates it from the remaining species of Masiphyini, which lack this piece. We do not know at present the females of this genus, and for this reason we consider it, provisionally, as a Masiphyini until it becomes possible to clarify the situation.

ACKNOWLEDGEMENTS

We are greatly indebted to Prof. Dr. W. R. Thompson, of the Entomology Research Institute, Canada Department of Agriculture, Ottawa, Canada, for much valuable help during the



Mystacomys rubriventris (Wulp): 48, head of male, lateral view; 49, forcipes superiores and forcipes inferiores, posterior view; 50, same lateral view; 51, internal pieces of male genitalia; 52, puparium, lateral view; 53, same, details of posterior spiracles.

preparation of this work, to Drs. P. E. Vanzolini and L. R. Guimarães, of the Departamento de Zoologia for helpful suggestions and criticism, and finally to Mr. W.D. Edmonds and Nelson Papavero, for their help during the preparation of the manuscript.

REFERENCES

- ALDRICH, J. M., 1925: Notes on some types of American muscoid Diptera, in the collection of the Vienna Natural History Museum. *Ann. Ent. Soc. Amer.* 18:107-130.
- BRAUER, F. & J. E. VON BERGENSTAMM, 1891: Die Zweiflügler des Kaiserlichen Museum zu Wien, 5. Vorarbeiten zu einer Monographie der Muscaria Schizometopa (exclusive Anthomyidae) 2. *Denkschriften d. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften Math-Naturwiss. Classe Wien.* 58:305-446.
- HERTING, B., 1957: Das weiblichen Postabdomen des Calyptraten-Fliegen (Diptera) und sein Merkmalswert für die Systematik der Gruppe. *Z. Morph. Okol. Tiere* 45:429-461.
- GIGLIO-TOS, E., 1893: Diagnosi di nuovi generi e di nuove specie di Ditteri, 9. *Boll. Mus. Torino* 158(8):1-14.
- GREENE, C. T., 1921: An illustrated synopsis of the puparia of 100 muscoid flies. (Diptera). *Proc. U. S. Nat. Mus.* 60(10):1-39, 20 pl.
- MESNIL, L. P., 1939: Essai sur les Tachinaires (Larvaevoridae). *Monogr. des Sta. et Lab. de Rech. agron.* 1-67, 2 pls., Paris (Imprim. nat.).
- PANTEL, J., 1910: Recherches sur les diptères a larves entomobies. I. Caractères parasitiques aux points de vue biologique et histologique. *La Cellule* 26:27-216, 26 figs.
- REINHARD, H. J., 1931: The two-winged flies belonging to *Siphosturmia* and allied genera, with descriptions of two new species. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 79(11):1-11.
- THOMPSON, W. R., 1963a: The Tachinids of Trinidad. IV. Winthemiines. *Can. Ent.* 95:953-995, 38 figs.
- 1963b: The Tachinids of Trinidad. V. Siphosturmiines and Masiptiines. *Ibidem* 95:1292-1320, 29 figs.
- TOWNSEND, C. H. T., 1912: Foundation of some new genera and species of muscoid flies mainly on reproductive and early-stage characters. *Jour. N. Y. Ent. Soc.* 20(2):107-119.
- 1916: Muscoid flies from the Southern United States. *Insec. Inscit. Menst.* 4(4-6):51-59.
- 1927: Synopse dos gêneros muscoideos da região húmida tropical da America, com gêneros e espécies novas. *Rev. Mus. Paulista* 15:203-385, 7 figs.
- 1931: Notes on American Oestromuscoid Types. *Rev. Ent.* 1(2):157-183.
- 1934: New neotropical oestromuscoid flies. *Ibidem* 4(3):390-406.

- TOWNSEND, C. H. T., 1936: *Manual of Myiology*, 4:1-330, São Paulo. Charles Townsend & Filhos, Addenda and corrigenda: 305-399.
- 1941: *Manual of Myiology*, 11:1-330, São Paulo. Charles Townsend & Filhos. Addenda and corrigenda: 331-342.
- WULP, F. M. VAN DER, (1888-1903): *Biologia Centrali Americana. Insecta Diptera* 2:1-489, 13 pl. Taylor and Francis, London.
- VERBEKE, J., 1962: Contribution à l'étude des Tachinidae Africains (Diptera) 1. Description et valeur taxonomique des genitalia males. 2. Imitomyiini, Palpostomatini et Ethillini nouveaux ou peu connus. *Expl. Hidr. lacs Kivu, Edouard et Albert* 3(4):79-187, 27 pls.

PAPÉIS AVULSOS

DO

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

BIOLOGICAL OBSERVATIONS ON SOME MASIPHYINI
(DIPTERA, TACHINIDAE) PARASITES OF MANTODEA

THEREZINHA J. HEITZMANN-FONTENELLE

J. H. GUIMARÃES

INTRODUCTION

Tachinid larvae have been recorded as endoparasitic of several groups of insects particularly Lepidoptera, Tenthredinidae (Hym.) larvae, adult Coleoptera and Hemiptera. Among the Orthopteroidea cases have been cited in almost all orders. Nevertheless, nothing was known, up to the present, about the parasitism of Mantodea by Tachinids except for a small note published by Travassos F.^o & Carrera (1946:128). Consulting the published host-lists, such as Thompson's date and Brauer & Bergenstamm's which deal with the subject on a world-wide basis, we found no other records, this was later confirmed by Dr. W. R. Thompson of the Entomology Research Institute, Canada Department of Agriculture, Ottawa, Canada (personal communication), to whom we are deeply obliged.

In the course of observations on the biology of Mantodea at the laboratories of this Department by Drs. L. Travassos F.^o and the senior author, we had the opportunity to study some occasional cases of parasitism of mantids by tachinid larvae. Since the relationships between host-selection and phylogeny among the Tachinidae have been of great theoretical and practical importance, the elaboration and publication of these preliminary results seem desirable. The adult flies were reared from hosts collected in the field and their development was completed in the laboratory. The rearing of hosts and parasites and the collecting of breeding records were undertaken by the junior author. The systematic position of the reared flies was given in a preceding paper (Guimarães, 1966).

EXTERNAL EVIDENCES OF PARASITISM

In the parasitized hosts the external opening of the respiratory funnel of the fly larva can be seen with the naked eye as a black

point. This structure is resulting from a reaction of the host at the penetration site of the parasite, which embraces the posterior segments of the fly larva, which is thus able to breathe during the endoparasitic phase. The funnel here described belongs to the category "souple primaire" of Pantel (1910). Among the many references on the development of respiratory funnels, the descriptions of Nielsen (1909), Pantel (1910) are probably the most informative. The recent paper of Salt (1963) included an extensive review of the previous literature and provided new informations in the light of more recent physiological knowledge.

The funnel is always inserted in the abdomen on the pleural region, and in some rare instances, dorsally or ventrally in the intersegmental membrane.

The external appearance of the respiratory funnel at first sight, resembles parasitism by Strepsiptera. Oglobin (1939) observed in Argentina a very interesting case of a specimen of *Acontiothespis maculatus* (Saussure) parasitized by a female Strepsiptera, belonging to the family Strichotrematidae. From the photograph presented, one can see the extreme similarity of the external appearance with one of the cases here described, where the host, *Acontiothespis bimaculata* (Saussure) was parasitized by larvae of *Masiphya brasiliensis* Brauer & Bergenstamm.

The abdomen of the mantid can be seen to be swollen and voluminous, as a gravid female when about ready to lay oothecae. The behaviour of the parasitized mantid was not disturbed during larval development, and in a general way we have not observed any disturbance in the mantid's reflexes.

INCIDENCE OF PARASITISM

From data obtained during the studies of biology of Mantodea between March 1944 to March 1958, by L. Travassos F.^o and subsequently until March 1964, by T. J. H. F. we have obtained the following percentages of parasitism by the masiphynes in the diverse subfamilies of mantid:

Mantidae Subfamily (*)	N. ^o of specimens collected	N. ^o of specimens parasitized	% of para- sitism
Vatinae	356	5	1,4
Photininae	160	9	5,6
Oligonicinae	78	4	5,1
Acontiothespinae	195	12	6,1
Thespinae	68	0	0,0
Miopteriginae	75	2	2,6
Liturgousinae	41	3	7,3
Eremiaphilinae	30	0	0,0
Total	1003	35	3,4

(*) The system of classification of the Order Mantodea, here adopted, is that proposed by Giglio-Tos (1927).

During these twenty years of observations only 35 cases of parasitism by Tachinidae were seen.

- a) In 14 cases the adults were obtained;
- b) in 10 the parasite died in the pupal stage, and in one were found fragmentary remains of a Microhymenoptera inside the puparium;
- c) in 8 the parasite did not emerge from the host;
- d) in one the parasite died in the larval stage;
- e) in one the parasite was fixed in Dietrich's fixative soon after its emergence from the host; and finally;
- f) in one case there were no data.

From table it can be seen that the incidence of parasitism in the several subfamilies is very low, Liturgousinae, Acontiothespinae and Photininae presenting the highest percentages.

Due to the fact that the flies were killed and preserved almost immediately after emergence from the puparia and to the present impossibility of obtaining laboratory matings, we could not examine in much detail the larval biology of this group. As stated above, a large proportion of the specimens died in the pupal stage and were unidentifiable.

REARING RECORDS

SUBFAMILY VATINAE

1. *Zoolea* sp. (n.º 28), nymph from Cocaia, Santo Amaro, São Paulo, collected on 11.V.1958. Parasite: *Mystacomyia rubriventris* (Wulp), (n.º 28.748). Emergence from host: 23.VII. Death of the host: 24.VII. Length of the pupal stage: 30 days. Obs. The host moulted on 12.VI..
2. *Zoolea* sp. (n.º 237), nymph from Cocaia, Santo Amaro, São Paulo, collected on 5.IV.1953. Parasite: *Mystacomyia rubriventris* (Wulp), (n.º 28.749). Emergence from host: 18.VII. Death of host: 20. VII. Length of the pupal stage: 39 days. Obs.: The host moulted three times (respectively on 9.IV., 30.IV., and 31.V), regenerating the middle right leg.
3. *Zoolea* sp. (n.º 251), nymph from Barueri, São Paulo, collected on 1.IV.1961. Parasite: *Mystacomideia spinosa* Guimarães, (n.º 28.747). Emergence from host: 7.VI. Death of host: 7.VIII. Length of pupal stage: 39 days. Obs.: The host moulted on 22.IV and 7.VIII. The fly larvae emerged after the first moult.
4. *Oxyopsis* sp. (n.º 61). Adult female, from Cocaia, Santo Amaro, São Paulo. Emergence of larvae: 1.VI.1951. Death of the host: 12.VI. Obs.: The parasite died at the pupal stage.
5. *Oxyopsis* sp. (n.º 915). Adult female, from Rolândia, Paraná, collected on III.1963. Parasite: not identified. Death of host: 20.VIII. Obs.: The fly larvae did not emerge from the host.

SUBFAMILY PHOTININAE

6. *Photinella* sp. (n.º 1356), nymph from Itu, São Paulo (cerrado), collected on 3.XII.1960. Parasite: not identified. Death of host: 18.XII. Obs.: The larvae did not emerge from the host.
7. *Photina vitrea* (Burm.) (n.º 90.013). Adult male from Angra dos Reis, Rio de Janeiro, collected on 28.VIII.1945. Parasite: not identified. Death of host: 8.IX. Obs.: The larvae emerged after the host's death. The parasite perished in the larval stage.
8. *Photinella brevis* Rehn (n.º 108.502), nymph from Pôrto Cabral, São Paulo, collected on 8.IV.1944. Parasite: *Phasiopsis manteophaga* Guim. (n.º 28.746). Emergence of larvae: 20.V. Death of host: 20.V. Parasite pupal length: 31 days.
9. *Photinella brevis* Rehn (n.º 108.503), nymph from Pôrto Cabral, São Paulo, collected on 8.IV.1944. Parasite: not identified. Larvae emergence: 27.IV. Death of host: 27.IV. Obs.: The larvae was put on Dietrich's fixative after its emergence.
10. *Photinella brevis* Rehn (n.º 108.506), nymph from Pôrto Cabral, São Paulo, collected on 26.III.1944. Parasite: *Prophasiopsis lopesi* Guim. (n.º 28.745). Larvae emergence: 20.V. Death of host: 1.VI. Parasite pupal length: 31 days. Obs.: After the larvae emerged, the host still took food.
11. *Photinella brevis* Rehn (n.º 108.508), nymph from Pôrto Cabral, São Paulo, collected on 8.IV.1944. Parasite: not identified. Death of host: 11.VI. Obs.: The host moulted once (9.IV). The parasite died within the host.
12. *Photinella brevis* Rehn (n.º 108.510), nymph male from Pôrto Cabral, São Paulo, collected on 25.III.1944. Parasite: *Neomasiphya lenkoi* Guimarães (n.º 28.740). Emergence of larvae: 13.VII. Death of host: 3.I. Parasite pupal length: 47 days. Obs.: The host moulted twice before the emergence of larva (1.IV and 23.V) and three times after on 1.IX, 26.IX and 20.X) became adult. This male copulated the female n.º 108.515, producing offspring (343 nymphs).
13. *Photinella brevis* Rehn (n.º 108.522), nymph from Pôrto Cabral, São Paulo, collected on 12.IV.1944. Parasite: not identified. Emergence of larvae 6.VIII. Death of host: 29.XI. Obs.: The parasite died the pupal stage. Inside the puparia were found fragmentary remains of a microhymenopteron.
14. *Photinella brevis* Rehn (n.º 108.531), nymph from Pôrto Cabral, São Paulo, collected on IV.1944. Parasite: not identified. Obs.: Data lacking.

SUBFAMILY OLIGONICINAE

15. *Mionicella* sp. (n.º 1533), nymph from Ilha S. Sebastião (Ilhabela), São Paulo, collected on 14.XII.1952. Parasite: not identified. Emergence of larvae: 19.XII. Death of host: 20.XII. Obs.: The parasite died in the pupal stage.

16. *Mionicella* sp. (n.º 1544), nymph from Ilha S. Sebastião (Ilhabela), São Paulo, collected on 2.I.1954. Parasite: not identified. Emergence of parasite: 13.I. Death of host: 14.I. Obs.: The parasite died in the pupal stage.
17. *Mionicella* sp. (n.º 1546), nymph from Ilha S. Sebastião (Ilhabela), São Paulo, collected on 29.XI.1952. Parasite: not identified. Emergence of parasite: 12.XII. Death of host: Emergence of parasite: 13.XII. Parasite pupal length: 22 days.
18. *Thesprotia* sp. (n.º 108.507), nymph from Pôrto Cabral, São Paulo, collected on 3.IV.1944. Parasite: *Neomasiphyia thompsoni* Guimarães. Emergence of parasite: 19.V. Death of host: 30.IX. Parasite pupal length: 32 days. Obs.: The host moulted to adult (21.VI) after the emergence of the larvae and was with the male n.º 108.511 (15.VIII to 5.IX). Copulation was not observed. The host laid 3 oothecae (dates not registered) the last one after contact with the male. No offspring was obtained.

SUBFAMILY ACONTIOTHESPINAE

19. *Acontiothespis concinna* (Perty) (n.º 1005), adult female, from Boracéia, São Paulo, collected on 10.VI.1955. Parasite: not identified. Death of host: 8.VII. Obs.: Emergence of the larvae was not registered. The parasite died in the pupal stage.
20. *Acontiothespis concinna* (Perty) (n.º 1031), nymph from Cocaia, Santo Amaro, São Paulo, collected on 18.X.1953. Parasite: not identified. Emergence of larvae: 25.X. Death of host: 25.X. Obs.: The host died in the pupal stage.
21. *Acontiothespis concinna* (Perty) (n.º 1088), nymph from Barueri, São Paulo, collected on 1.IV.1961. Parasite: *MasiPHYIOIDEA chaetosa* Thompson, 1963 (n.º 28.741). Emergence of parasite: 15.IV. Death of host: 15.IV. Parasite pupal length: 30 days.
22. *Acontiothespis concinna* (Perty) (n.º 1.162), nymph from Barueri, São Paulo, collected on 9.IV.1961. Parasite: *Manteomasiphyia brasiliensis* Guimarães (n.º 28.744). Emergence of larvae: 22.V. Death of host: 26.V. Parasite pupal length: 39 days.
23. *Acontiothespis concinna* (Perty) (n.º 108.501), female from Pôrto Cabral, São Paulo, collected on 25.III.1944. Parasite: not identified. Emergence of parasite: 19.IV. Death of host: 19.IV. Obs.: The parasite died in the pupal stage.
24. *Acontiothespis concinna* (Perty) (n.º 108.504) male from Pôrto Cabral, São Paulo, collected on 25.III.1944. Parasite: not identified. Death of host: 1.V. Obs.: The fly larvae died inside the host.
25. *Acontiothespis concinna* (Perty) (n.º 108.509), adult female, from Pôrto Cabral, São Paulo, collected on 23.III.1944. Parasite: not identified. Emergence of parasite: 6.IV. Death of host: 6.IV. Obs.: The host died with the abdomen ruptured by the larvae. The parasite died in the pupal stage.

26. *Acontiothespis bimaculata* (Sauss.) (n.º 1.182), nymph from Jataí, Goiás (Faz. Nova Orlândia), collected on I.1964. Parasite: not identified. Death of host: 30.III. Obs.: The parasite did not emerge from the host.
27. *Acontiothespis bimaculata* (Sauss.) (n.º 1.192), nymph from Faz. Nova Orlândia, Jataí, Goiás, collected on I.1964. Parasite: not identified. Death of host: 7.V. Obs.: The larvae did not emerge from the host.
28. *Acontiothespis bimaculata* (Sauss.) (n.º 1.193), nymph from Faz. Nova Orlândia, Jataí, Goiás, collected on I.1964. Parasite: not identified. Obs.: The parasite perished inside the host.
29. *Acontiothespis bimaculata* (Sauss.) (n.º 1.194), nymph from Faz. Nova Orlândia, Jataí, Goiás, collected on I.1964. Parasite: *Masiphya brasiliiana* Brauer & Bergestamm (n.º 28.743). Emergence of the larvae: 4.II. Death of host: 6.II. Parasite pupal length: 26 days. Obs.: The host still fed after the emergence of the larvae. This larvae was approximately of the same size as the abdomen of the host.
30. *Acontiothespis bimaculata* (Sauss.) (n.º 1.195), nymph from Faz. Nova Orlândia, Jataí, Goiás, collected on I.1964. Parasite: not identified. Death of host: 21.VII. Obs.: The larvae did not emerge from the host.

SUBFAMILY MIOPTERIGINAE

31. *Antimiopteryx* sp. (n.º 1.922), nymph from Ilha S. Sebastião (Ilhabela), São Paulo, collected on 1.II.1953. Parasite: not identified. Emergence from host: 27.II. Death of host: 27.II. Obs.: The host moulted before the larvae emerged (10.II). Since it was badly preserved, the fly was discarded and the length of pupal stage not registered.
32. *Antimiopteryx* sp. (n.º 1.938), nymph from Cocaia, Santo Amaro, São Paulo, collected on 12.IV.1953. Parasite: *Oromasiphya urbanae* Guimarães, 1966 (n.º 28.739). Emergence from host: 7.V. Death of host: 9.V. Length of the pupal stage: 31 days.

SUBFAMILY LITURGOSINAE

33. *Liturgousa* sp. (n.º 1.831), nymph from Cocaia, Santo Amaro, São Paulo, collected on 25.IV.1954. Parasite: *Micromasiphya curta* Townsend, 1934 (n.º 28.742). Emergence from host: 26.IV. Death of host: 27.IV. Length of pupal stage: 37 days.
34. *Liturgousa* sp. (n.º 1.832), nymph from Cocaia, Santo Amaro, São Paulo, collected on 8.VIII.1954. Parasite: not identified. Emergence from host: 26.VIII. Death of host: 5.IX. Obs.: The parasite died in the pupal stage.
35. *Liturgousa* sp. (n.º 1.833), nymph from Cocaia, Santo Amaro, São Paulo, collected on 15.VIII.1954. Parasite: not identified. Emergence from host: 27.VIII. Death of host: 28.VIII. Obs.: The parasite died in the pupal stage.

SEASONAL INCIDENCE OF PARASITISM

Our data do not afford a precise idea of the season of greatest incidence of parasitism, since only one locality — Cocaia, in Santo Amaro, SP, was systematically explored the year round. The remaining localities were explored sporadically during collecting trips of the staff of the Departamento de Zoologia, and do not have monthly samples.

From the above data, it can be seen, however, that the greatest incidence of parasitism occurs between the months of March and April (autumnal months, still relatively hot), and later, with lower percentage in the hot months of December and January. From a total of 35 observations, 18 have occurred in the period between the second half of March and the second half of April. Between December and January we have 8 cases, and in the remaining months (1 or 2 cases). In July, September and November we have no observations. We should take into consideration that the periods of greatest incidence correspond to the largest numbers of collected mantids.

Analysing separately the locality of Cocaia, we have 8 observed cases distributed thusly: 3 in April, one in May, 2 in August, 1 in October, and one case for which the date of collection was not recorded, but very possibly falling between April and June.

The emergence of the parasitic larva occurs, with greater frequency, between the months of April and July. The larva pupates in the soil, some hours after the emergence and has a pupal period of 22 (December) to 47 days (July). The parasite reaches the adult stage principally during the cold months (12 cases between May and August against 1 case in the summer, December).

Since the mantids collected at the field were already parasitized, we cannot make any comments on the length of the larval period of the parasite because we do not have data related to its penetration into the host. In the laboratory, the longest larval stage took 116 days, from April 12 to August 6 (specimen n.º 108.522).

NUMBER OF PARASITES PER HOSTS

We have never succeeded in rearing more than one fly from each host. This, however, does not indicate that the host has been initially parasitized by a single larva. So, in *Acontiothespis bimaculata* (Saussure), in 5 observed cases the number of parasites varied from 1 to 3 larvae per host (indicated by the presence of respiratory funnels), but only one host, which had a single larva, survived. The remaining hosts died before the emergence of the larvae.

HOST-PARASITE RELATIONSHIPS

Not much can be said here in view of the relative scarcity of detailed records. We have found a single case of two hosts belonging to the same genus (*Zoolea*), n.º 28 and 237, collected at

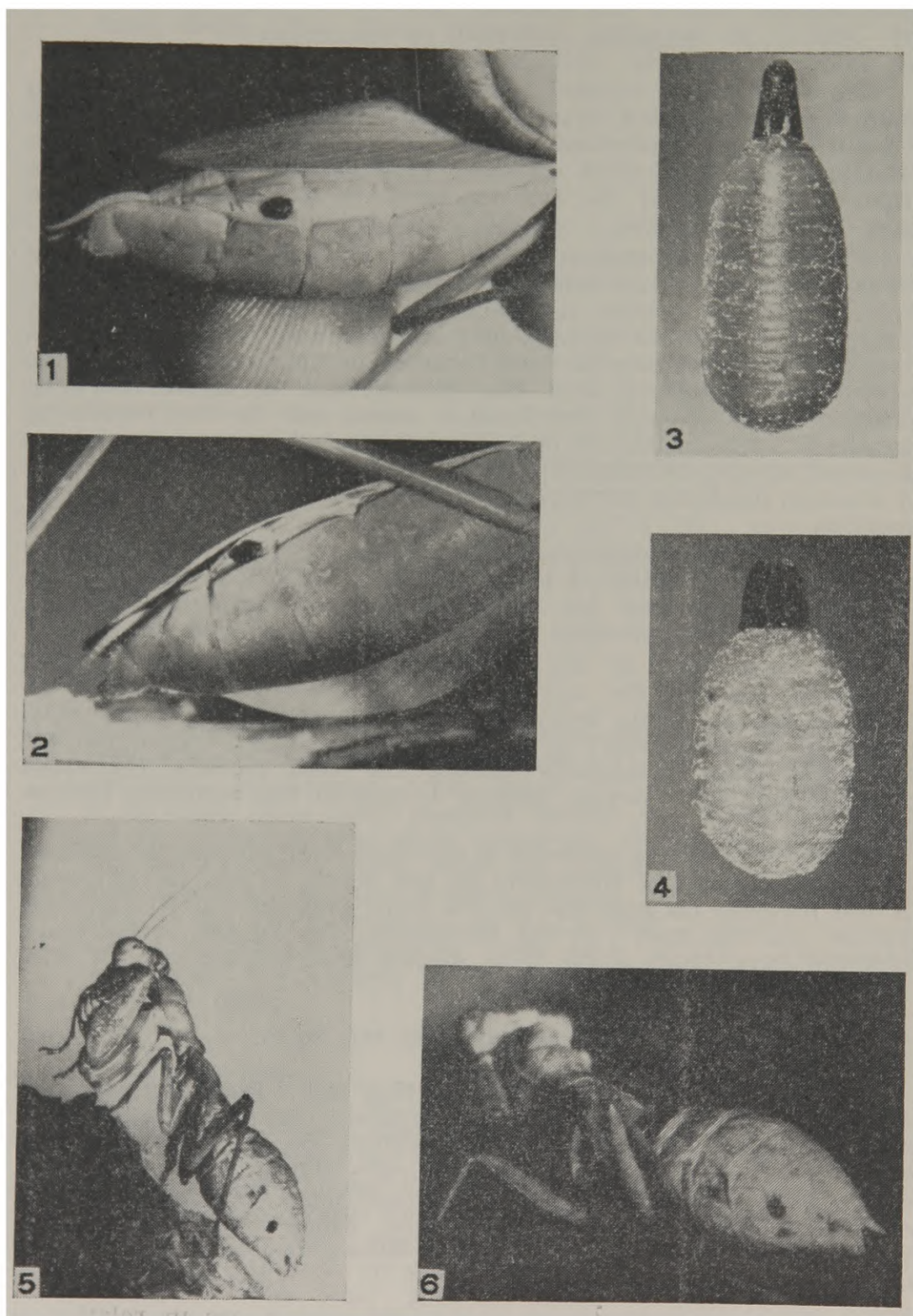


Fig. 1: Female of *Oxyopsis* sp., showing the external feature of the respiratory funnel, of an unidentified larva of Masiphyini. (Obs. nº 915); fig. 2: same, with the abdomen compressed; fig. 3: Pupa of *Neomasispitya thompsoni* Guimarães; fig. 4: same of *Phasiopsis manteophaga* Guimarães; fig. 5: Female nymph of *Acontiothespis bimaculata*, showing the external feature of the respiratory funnel, of *Masiphya brasiliiana* B. & B., larva; fig. 6: same, posterior view.

the same locality, and at the same time of year although in different years, being parasitized by the same species of fly, *Mystacomylia rubriventris* (Wulp) (n.º 28.748 and 28.749). On the other hand, there are two mantids of the same species, *Acontiothespis concinna* (Perty), (n.º 1.088 and 1.162), collected at the same locality month and year, parasitized by different genera of flies: *Masiphyoidea chaetosa* Thompson (n.º 28.741) and *Manteomasiphya brasiliensis* Guimarães (n.º 28.744).

An interesting case occurs with *Masiphyoidea chaetosa* Thompson. This fly was originally described from Trinidad and found afterwards in Brasil (Guimarães, 1966). We found it parasiting *Acontiothespis concinna* (Perty), which ranges all over South America from Paraguay to the Guianas, but does not reach Trinidad according to present knowledge. On that island there are other species of the genus *Acontiothespis*.

The genus *Neomasiphya* Guimarães has two species which parasitize two completely different subfamilies of mantids, both with respect to general appearance and body proportions: one is *Thesprotia* sp. (Oligonicinae) relatively large, but very slender, resembling more a phasmid, and the other is *Photinella brevis* Rehn, (Photininae) with a relatively strong and large body.

In *Liturgousa*, in three cases from the same locality, only one parasite reached the adult stage, being identified as *Micromasiphya curta* Townsend; in two other cases we obtained only pupae, the puparia being typical of the genus *Micromasiphya*.

STAGES OF THE HOST PARASITIZED BY THE TACHINIDS

In most of the observed cases the host was in the nymphal stage, when collected. In the above table we have 27 hosts in the nymphal stage and 8 adults (6 ♀ and 2 ♂) which may possibly have been in the nymphal stage when parasitized. This high incidence of parasites attacking the hosts in the nymphal stage might be explained by one of the following reasons:

1. The nymphal stage is longer than the adult stage allowing for higher parasitism indices. On the other hand, we cannot rule out the hypothesis of a natural tendency of the fly to attack certain of the younger stages. Olsoufieff (1929), studying the dipterous parasites of the asian locust (*Locusta migratoria* L.), observed remarkable differences of behaviour among the species of *Blaesoxypha* Loew. (Sarcophagidae) in relation to the parasitism of certain nymphal stages. Rukavishnikoff (1930), studying the same problem, confirmed these observations.
2. Less capacity of defense of the younger stages in relation to the adult, and also to the volume of the fly. According to Holling (1964:337), predators are particularly responsive to a specific size of prey and less readily attack prey smaller or larger than this optimum. So, the nymphs cannot grasp large prey such as an adult tachinid, which may then parasitize it.

SURVIVAL OF THE HOST AFTER LARVAL EMERGENCE

Parasitism is not always fatal to the mantids. Death occurs generally after 1 or 2 hours, to 1 or 2 days. In only 5 observations the host lived more than a week. Specimens n.º 1.832 (*Liturgousa* sp.), 61 (*Oxyopsis* sp.) and 108.506 (*Photinella brevis* Rehn) survived respectively 10, 11 and 12 days. Specimen n.º 108.522 (*Photinella brevis* Rehn) survived for 115 days, moulting once before and 3 times after the emergence of the larva and becoming an adult male. Unfortunately, by accident, the vial with the mantid was invaded by ants, which killed and partially devoured it. Specimen n.º 108.507 (*Thesprotia* sp.) moulted once after the emergence of the larva, becoming an adult female. She was put in a vial with a male, n.º 108.511, from August 15 to September 5, but no mating occurred. The female laid three oothecae, two before and one after being put together with the male, but no offspring was obtained.

Specimen n.º 108.510 (*Photinella brevis* Rehn) moulted twice before and twice after the larval emergence, becoming adult male. It copulated on November 1st, with a female (not parasitized), n.º 108.515, collected still young at the same locality, and having completed its development in the laboratory. The virgin female which emerged paired and laid two fertile oothecae on November 23 and December 19, leaving 343 descendants.

Death after the larval emergence may be due to mechanical injury as in specimen n.º 1.194 (*Acontiothespis bimaculata*); the larva which emerged had approximately the size of the host's abdomen. In specimen n.º 108.509 (*Acontiothespis concinna*) the abdomen was ruptured by the emerging larva. Another cause of the host's death could have been bacterial attack.

Many aspects of the larval biology of this group of flies still need further investigations, since some important points remain entirely unknown. Many more definite conclusions would have been possible if breeding records had always been gathered with sufficient detail to judge their individual reliability.

The survival of the host, as pointed out above, seems to be related to its size and stage of development. Specimens parasitized in their younger nymphal stages, and specimens of normally small-sized species do not resist, as a rule, the attack. When this occurs, the fertility may be much altered. According to Greathead (1963), the parasitism of Acrididae (Orthoptera) by tachinid larvae rarely kills the host, but its reproductive potentials become greatly altered by the reduction of the fat-bodies.

Pantel (1898) demonstrated the degeneration of the reproductive system of a female phasmid resulting from parasitism by a tachinid of the genus *Thrixion* was temporary and that in some cases those female could produce and lay eggs after the larvae had abandoned their body.

We have noticed that the damage done by the dipterous larvae may be moderate, especially in the last phases, and that death of the host is not invariable. The percentage of surviving mantids in all observed cases, was about 14%.

Mellini (1962) reviewing the data in the literature on the survival of hosts parasitized by tachinid larvae, says that this survival is rare among the victims of these flies. This same author concludes that the host survives there is not an intense final destructive phase by the larva, or when the differences in size between host and parasite are significantly great. Such a fact, according to Mellini, is less rare among the heterometabolous hosts rather than among the holometabolous.

ACKNOWLEDGEMENTS

We acknowledge the valuable collaboration of Drs. P. E. Vanzolini and L. R. Guimarães for reading and criticizing this work, of Dr. L. Travassos F.^o, who furnished us data and material collected as well as the photographs here published, taken with instruments obtained from FAPESP. Also, our gratitude to Mrs. Helga Urban and Dr. Karol Lenko, for the parasitized material given, and to Mr. W. D. Edmonds and Nelson Papavero, for their help in the preparation of the manuscript.

REFERENCES

- GIGLIO-TOS, E., 1927: Orthoptera Mantidae, in *Das Tierreich* 50: 707 pp., figs.
- GREATHEAD, P. J., 1963: A review of the insect enemies of Acridoidea (Orthoptera). *Trans. Roy. Ent. Soc. Lond.* 144: 437-517, 66 figs.
- GUIMARÃES, J. H., 1966: Taxonomic studies on some Masiphyines (Diptera, Tachinidae) reared from Mantodea. *Papéis Avulsos Dep. Zool. S. Paulo* 19:205-232.
- HOLLING, C. S., 1964: The analysis of complex population processes. *Can. Ent.* 96: 335-347, 5 figs.
- MELLINI, E., 1962: Studi sui ditteri Larvevoridi 8. *Strobliomyia tibialis* R. D. su *Lithosia complana* L. (Lepidoptera, Arctiidae) e generalità sulla sopravvivenza degli insetti ospiti all'esodo dei parassitoidi. *Boll. Ist. Entom. Univ. Bologna* 27: 103-129, figs. 1-5.
- NIELSEN, J. C., 1909: Iagttagelser over entoparasitiske Muscidelarver hos Arthropoder. *Ent. Meddel.* 4(1):1-126, 4 pls. (with English summary).
- OGLOBIN, A. A., 1929: The Strepsiptera parasites of ants. *Verh. 7 Kongr. Entom.* 2:1277-1284, 8 figs.
- OLSOUFIEFF, N. G., 1929: A study of flies parasiting on the Asiatic Locust (*Locusta migratoria* L.) and their superparasites. I. Parasites of the larvae and fullgrown insects. *Rep. Bur. appl. Ent. Leningr.* 4:61-120, 40 figs. (In Russian, with English summary).
- PANTEL, J., 1898: *Le Thrixion Halidayanum* Rond. Essai monographique sur les caractères extérieurs, la biologie et l'antonomie d'une larve parasite du groupe des Tachinaires. *La Cellule* 15:1-290, tab. 6.

- 1910: Recherches sur les diptères a larves entomobies. I. Caractères parasitiques aux points de vue biologique et histologique. *Ibidem* 26:27-216, 26 figs.
- RUKAVISHNIKOFF, B. I., 1930: Contribution to the study of the flies Migratory Locust. *Bull. Pl. Prot. Leningr.* 1:191-261, 1 pl., 36 figs. (In Russian, with English summary).
- SALT, G., 1963: The defence reactions of insects to metazoan parasites. *Parasitology* 53:527-642, 26 figs.
- TRAVASSOS, Fº, L. & M. CARRERA, 1946: Segunda expedição científica a Pôrto Cabral, margem paulista do Rio Paraná. *Arq. Zool. S. Paulo* 5(2):99-134.

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA BICEFALIA
(DERÓDIMOS) EM LAGARTOS

CARLOS NOBRE ROSA

De um ovo de lagartixa conservado no interior de um frasco, no laboratório de Biologia do Instituto de Educação "Aurélio Arrobas Martins", em Jaboticabal, nasceu um exemplar bicéfalo. Viveu algumas horas e foi fixado em álcool, para estudo posterior.

Segundo Vanzolini (1947), é relativamente grande e bastante antiga a bibliografia referente a monstros duplos ofídicos, pois já Aristóteles a eles fez referências. Apesar disso, a bibliografia existente trata quase sempre de casos esporádicos ou fortuitos de ofídios anômalos. Um estudo intenso e sistemático dos casos de teratologia nos répteis, abrangendo a classificação, a morfologia, a embriogenia e a histologia ainda não foi tentado. Vários fatores têm concorrido para isto: dificuldade de obter material frequentemente, pois os achados ocorrem raramente e em lugares diversos, dificilmente chegando às mãos de um mesmo pesquisador; frequentemente trata-se de material mal conservado e parcialmente destruído por morte a pancadas; os poucos exemplares entregues a institutos de pesquisas normalmente são apenas registrados e conservados ou simplesmente descritos, como verificamos pela bibliografia ao nosso dispor.

MATERIAL E TÉCNICA

Serviu ao presente estudo um exemplar de lagartixa — *Hemidactylus mabouia* — recentemente eclodido. Poucas horas depois foi morto e conservado em álcool durante alguns dias. A preparação da peça, em seguida, pelo método de coloração do esqueleto com alizarina, permitiu o estudo pormenorizado da região cervical de junção das duas cabeças.

A técnica adotada, na coloração do esqueleto, que agradecemos ao sr. Afonso Celso Montelli, da Escola Nacional de Agronomia, foi a seguinte:

Professor de Biologia do Instituto de Educação "Aurélio Arrobas Martins" de Jaboticabal, São Paulo.

1. Fixação em álcool durante 10 dias.
2. Evisceração, por incisão mediana ventral.
3. Lavagem demorada, para retirada do álcool.
4. Maceração em solução de potassa a 1% à luz difusa, até observação dos ossos por transparência da pele.
5. Despigmentação, pela adição de água oxigenada a 10 volumes à solução de potassa.
6. Coloração, numa solução de potassa a 1%, contendo alguns miligramas de alizarina.
7. Diferenciação, em banhos sucessivos de potassa a 1%, de 24 em 24 horas, até não soltar mais corante.
8. Diafanização, em banhos sucessivos de glicerina. Evitou-se a retração do material mudando-o de 24 em 24 horas para as seguintes soluções: 3 partes de potassa a 1% para uma de glicerina; 1 parte de potassa a 1% para 1 parte de glicerina; 1 parte de potassa a 1% para 3 partes de glicerina; glicerina pura, durante dez dias. Nêste líquido o material ainda soltou um pouco do corante. Transferido para nova porção de glicerina pura, que constituiu o meio definitivo de conservação, não mais soltou corante. As peças ósseas ficaram perfeitamente coloridas em vermelho-violeta, permitindo boa observação à lupa e ao microscópio e a obtenção da foto anexa.

DESCRIÇÃO

Animal bastante jovem, com duas cabeças e regiões cervicais bastante distintas, apresenta tamanho pouco menor do que os normais da mesma idade. Das extremidades cefálicas à caudal, mede 35 mm. Conformação externa das duas cabeças normal, ambas do mesmo tamanho e aparentemente dispostas da mesma maneira no eixo central da coluna vertebral única após a região cervical. No ponto de bifurcação desta região não havia, externamente, excrescências indicativas de anormalidade morfológica. Com exceção da bifurcação cervical e cefálica, a morfologia externa do animal era normal.

O exame do esqueleto, feito à lupa e ao microscópio, com o animal mergulhado em glicerina, mostrou particularidades interessantes. Confirmando o aspecto externo, normal, a estrutura óssea das duas cabeças mostrou-se, também, normal. Mas o mesmo não sucedeu com a região cervical, que apresenta anomalias. A soldadura das duas colunas cervicais começa ao nível da sexta vértebra de ambas e vai até a 12.^a vértebra. Tôda esta região apresenta-se parcialmente deformada, notando-se fusão dos lados internos das vértebras correspondentes, sem limites nítidos, com ligeira superposição das vértebras da coluna cervical direita.

As regiões cervicais das duas cabeças não são totalmente isoladas; das oito vértebras desta região apenas as cinco primeiras estão livres. A sexta vértebra da coluna direita já se apresenta deformada, com a face dorsal alongada para o lado interno e soldada à face interna da vértebra correspondente da coluna cervical esquerda. Desta vértebra em diante, até a 12.^a, a soldadura entre

as vértebras é mais ampla, com expansão das partes internas das vértebras da coluna direita. Isto determina um aumento do diâmetro da coluna vertebral nesta região. Este aumento, máximo à altura da sexta vértebra, decai gradativamente até a 12.^a vértebra, quando a coluna apresenta novamente diâmetro normal. Daquí



Fig. 1: Vista inferior do esqueleto, preparado com alizarina, diferenciando as partes ósseas das cartilaginosas e mostrando a bifurcação da coluna cervical com o ramo direito divergindo do eixo do corpo (3,5 x).

para a extremidade caudal, a coluna vertebral é única para as duas cabeças. A fig. 2 mostra detalhadamente as modificações da zona de fusão das colunas cervicais.

As costelas apresentam-se normais nos lados externos das duas colunas cervicais, a partir da quarta vértebra, pois nos répteis as três primeiras vértebras cervicais não têm costelas. No lado interno notam-se anomalias: a coluna direita mostra esboços de costelas na quarta e na quinta vértebras, mas elas faltam, neste lado, desde a sexta até a 12.^a vértebras; na coluna esquerda as costelas internas faltam desde a 5.^a até a 12.^a vértebras. Isto resulta da fusão das vértebras das duas colunas nesta região.

A posição das vértebras das duas colunas cervicais e a saliência formada do lado direito na zona de fusão, com o desvio das vértebras para a direita, evidenciam bem que a região cervical esquerda é uma continuação normal da coluna vertebral que forma o resto do corpo. Portanto, a coluna vertebral direita é a aberrante,

constituindo um apêndice fundido ao eixo principal do corpo. Isto concorda com as observações feitas por outros autores, assinalando a frequência com que as extremidades anteriores não se encontram no mesmo plano sagital em ofídios bicéfalos. Confirmando dados de Vanzolini (1947), Belluomini & Lancini (1959), também no nosso exemplar, embora não se trate de um ofídio, a coluna vertebral direita é a que se desvia da linha seguida pela coluna vertebral do corpo bicéfalo. Este fato, muito constante nos casos de répteis teratódimos, será usado por nós ao discutir a hipótese da gênese do nosso exemplar.

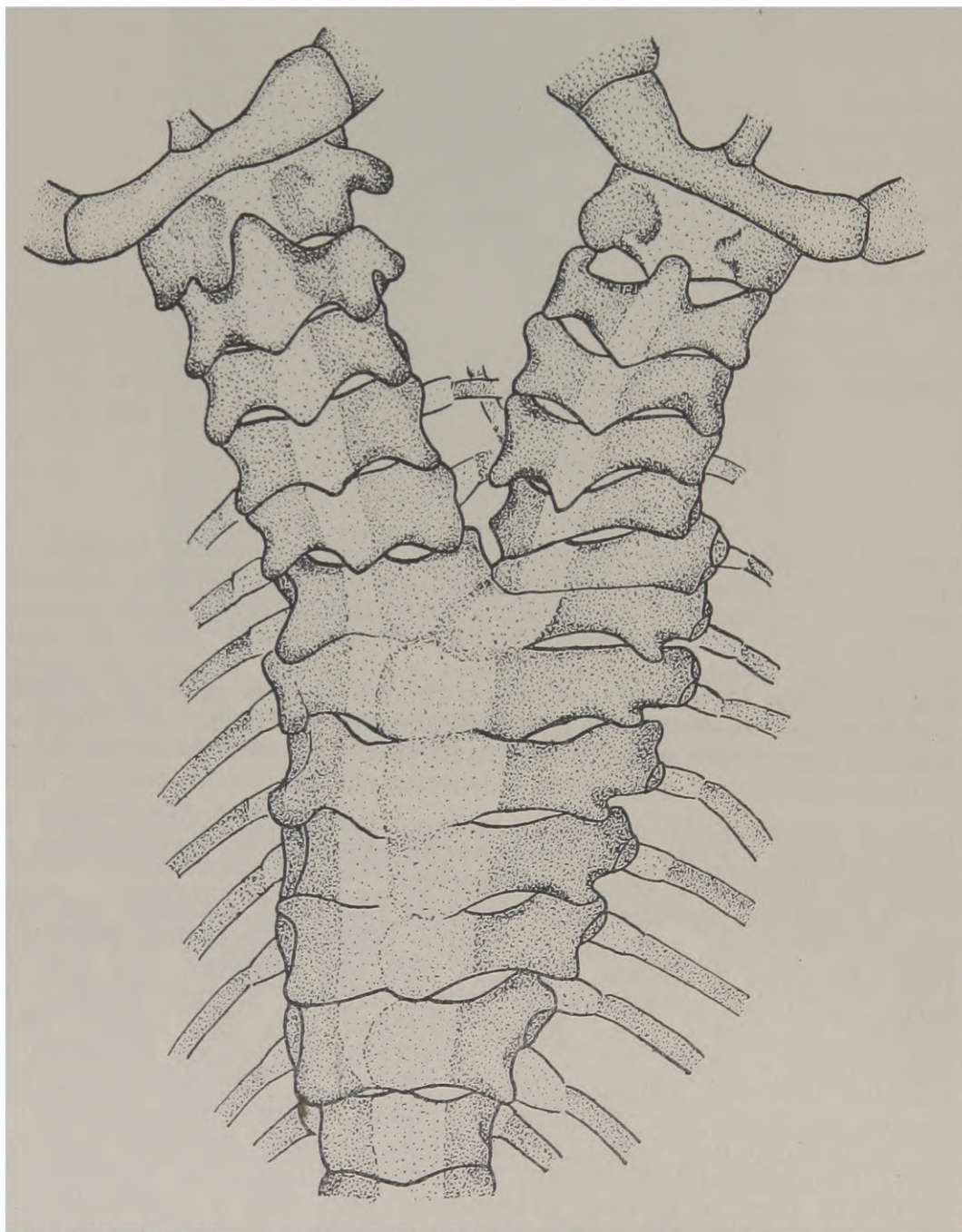


Fig. 2: Região de bifurcação da coluna cervical, vista dorsal.

CLASSIFICAÇÃO

De acôrdo com Vanzolini (1947) que estudou as classificações propostas por Fisher (1868), Bishop (1908), Cunningham (1937) e Nakamura (1938), incluímos o exemplar em estudo no grupo dos teratódimos de Nakamura. A classificação dêste autor, relativa aos monstros, nos parece a mais lógica e adequada ao caso que estudamos. Nakamura diferencia, primeiro, os monstros em Teratópagos (formados por indivíduos completos, fundidos por uma parte do corpo) e monstros Teratódimos (formados por um só indivíduo, com bifurcação de parte do esqueleto axial). Quando a divisão se limita à extremidade do focinho, classifica-os em teratódimos rinódimos; quando a bifurcação não ultrapassa os limites do crânio, o teratódimo é opódimo; e quando a bifurcação é, também, cervical, o teratódimo é deródimo. O nosso exemplar enquadra-se, exatamente, neste último grupo.

EMBRIOGÊNESE

Pouco podemos dizer a êste respeito pela carência quase absoluta de bibliografia relativa ao assunto. Limitamo-nos, portanto, a algumas considerações baseadas principalmente na sugestão apresentada por Vanzolini (1947) no caso de bicefalia em *Crotalus*, por êsse autor estudado.

Como naquele caso, parece mais viável a hipótese da fusão de duas áreas embrionárias distintas, pelos mesmos motivos apontados por aquele autor: frequência de ovócitos binucleados de sauropsídios, polispermia fisiológica nesse grupo e encontro, já assinalado por outros autores, de áreas embrionárias, fundidas ou não, desenvolvendo-se no interior do mesmo ovo. Além disto a frequência com que as extremidades anteriores dos teratódimos ofídicos encontram-se em planos sagitais diferentes, o que também ocorre no nosso exemplar embora não seja um ofídio, seria difícil de explicar como produto da fissuração da área embrionária anterior. Não tendo sido possível um estudo comparativo da foliose e de outros detalhes externos das duas cabeças, nada podemos adiantar sôbre a hipótese de se tratar de gêmeos univitelinos.

RESUMO E CONCLUSÕES

Nêstes apontamentos descrevemos um exemplar bicéfalo de lagartixa, *Hemidactylus mabouia*, recém eclodido. Êste exemplar foi enquadrado na classificação de Nakamura (1938), como um teratódimo deródimo.

A preparação do exemplar pelo método de coloração óssea pela alizarina, permitiu evidenciar bem as deformações das colunas vertebrais e o processo de fusão de ambas.

A interpretação embriogênica do fato, embora hipotética, sugere a gênese de tal monstro por fusão de duas áreas embrionárias distintas, desenvolvidas simultaneamente no mesmo ovo.

ABSTRACT

A newly-hatched bicephalic specimen of the lizard, *Hemidactylus mabouia*, is described.

It is classified as a teratodymus derodymus of Nakamura's classification (1938).

Alizarine coloration of the animal permitted to study the deformations of the two cervical columns and their fusion.

As to the embryogenic interpretation, it is suggested fusion of two different embryonary areas, developed simultaneously in the same egg.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, A., 1927: Bicefalia em ofídios. *Rev. Mus. Paulista* 15:95-101.
- BELLUOMINI, H. E. & A. R. LANCINI, 1959: Bicefalia em *Leptodeira annulata ashmeadii* (Hallowell). Descrição de Teratódimo deródimo. *Mem. Inst. Butantan* 29:175-179.
- PRADO, A., 1946: Ofídios bicéfalos. *An. Paulistas Med. Cir.* 51:393-396.
- 1946: Um novo caso de bicefalia em serpentes. *Mem. Inst. Butantan* 17:7-9.
- VANZOLINI, P. E., 1947: Notas sôbre um deródimo de *Crotalus durissus terrificus* (Laur.). *Papéis Avulsos Dep. Zool. S. Paulo* 8:273-283, 1 fig.

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

NUEVA ESPECIE DE *MODIOLUS* (MOLLUSCA,
PELECYPODA) DE LA COSTA BRASILEÑA

MIGUEL A. KLAPPENBACH

Al preparar nuestra "Lista Preliminar de los Mytilidae Brasileños..." presentada al Primer Simposium sobre Oceanografía del Atlántico Sur Occidental, realizado en Rio de Janeiro, en Setiembre de 1964, encontramos en el material revisado una especie de *Modiolus* que evidentemente no se ajustaba a las especies de este género conocidas o citadas para la costa atlántica americana. En el lapso disponible no nos fue posible arribar a una determinación específica, debiendo incluirla en nuestro trabajo simplemente como *Modiolus* sp. Hoy, estudiado el material de que disponíamos, hemos llegado a la conclusión de que se trata de una especie nueva, cuya descripción damos a continuación, honrándonos en dedicarla al extinto ex-Jefe de la Sección Oceanografía Biológica del Instituto Oceanográfico de São Paulo, Don Juan de Paiva Carvalho. Nuestro agradecimiento al Conselho Nacional de Pesquisas do Brasil, cuya bolsa de estudios nos permitió realizar este trabajo.

***Modiolus carvalhoi*, sp. n.**

DIAGNOSIS

Especie más bien pequeña dentro del género (longitud total 21,5 mm) caracterizada por sus umbones sub-terminales, gruesa quilla y perióstraco con prolongaciones barbuliformes serradas.

DESCRIPCIÓN

Valvas modioliformes, algo triangulares, relativamente finas pero fuertes. Superficie exterior carente de escultura pero con irregulares, bien marcadas y algo grosseras estrías de crecimiento. Umbones sub-terminales, pequeños pero bien conspicuos, sobrepasando siempre el borde anterior. Fuerte quilla umbonal, redondeada,

Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo, Uruguay.

muy notable en su mitad anterior. Perióstraco grueso, adherente, provisto de densas formaciones con aspecto de bárbulas, como pelos algo aplastados, cuyo borde anterior presenta serraciones. Color general castaño, algo más claro en el primer tercio anterior, se hace más oscuro en los dos tercios posteriores. Bordes lisos, cortantes, el anterior muy reducido. El superior, ascendente en algo más de su mitad anterior, desciende luego al encuentro del posterior, formando un llamativo ángulo dorsal, obtuso, muy abierto. El borde posterior, más corto, regularmente redondeado. Inferior largo, presenta una leve concavidad en su parte media, que coincide con la pequeña hiancia que permite la salida del byssus. Charnela edéntula, sin ninguna característica digna de mención. Ligamento alargado relativamente grueso para la talla que alcanza la especie, ocupando dos tercios de la parte ascendente del borde dorsal. Banda resilial compacta, muy estrecha. Superficie interna pobremente nacarada, algo opaca. Por encima de la quilla umbonal nos ofrece tonalidades púrpura, más intensas en la zona adyacente a la cavidad umbonal. Por debajo de la quilla y sobre los bordes color claro, gris azulado. Impresiones musculares y del borde del manto poco nítidas.

Holotipo: N.º 0948 Col. Malac. Mus. Nac. Hist. Nat. Montevideo (Lám. I, figs. 1, 2). E. C. Rios col., III.1963. Localidad Típica: Barra del Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. Medidas (en milímetros): largo, 20; alto, 11,5; ancho, 11.

Paratipos: (Números de la Colección Malacológica del Museo Nacional de Historia Natural de Montevideo. Medidas en milímetros).

N.º 0949 — Localidad, colector y fecha iguales a los del Holotipo. Lote integrado por cuatro ejemplares adultos y tres sub-adultos. Damos las medidas de los primeros (largo y alto de la concha) 19,0 x 11,0; 19,0 x 11,0; 18,5 x 11,0; 18,0 x 10,5.

N.º 0684 — Ubatuba, São Paulo, Brasil. M. A. Klappenbach col., II.1962.

N.º 0713 — Ilha Porchat, Santos, São Paulo, Brasil. Gloria Blume col., 26.III.1962.

N.º 0775 — Bom Abrigo, Cananéia, São Paulo, Brasil. 1.II.1956.

N.º 0806 — Ao Sul da Ilha dos Alcatrazes, São Paulo, Brasil. L. Tommasi col., 10.VIII.1961 (Draga, profundidad: 36-38 metros)

N.º 0891 — Ilha Urubuquessaba, Santos, São Paulo, Brasil. L. Forneris col., 27.VII.1953.

N.º 0908 — Praia de Itararé, Santos, São Paulo, Brasil, 28.VII.1953.

N.º 0919 — Cananéia, São Paulo, Brasil. Caio García col. Damos las medidas de algunos ejemplares: 21,5 x 11,0; 19,0 x 10,5; 19,0 x 10,5; 13,5 x 7,5.

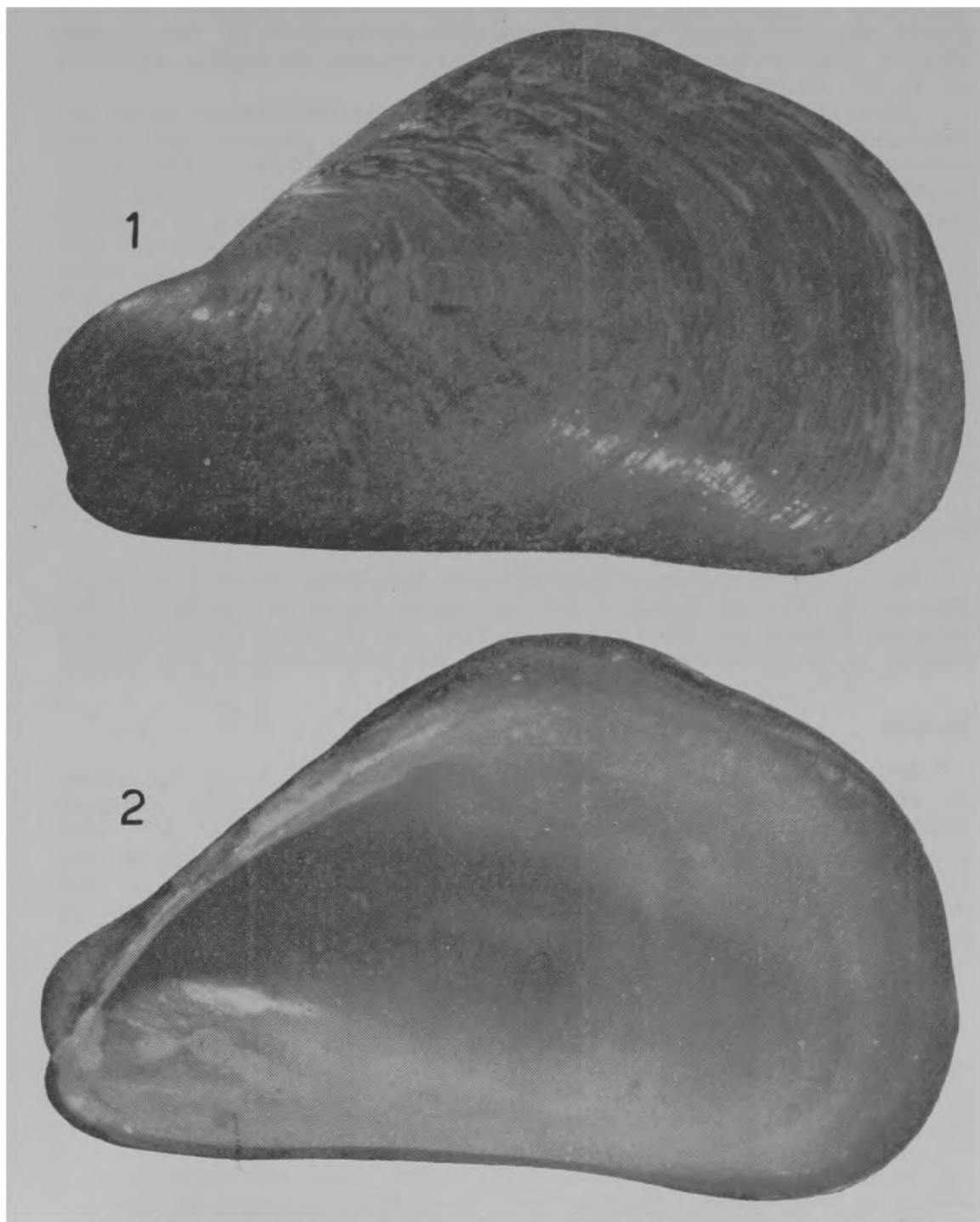
N.º 1301 — Rio de Janeiro, Guanabara, Brasil. Legado de la Facultad de Filosofía de Rio de Janeiro. Sin fecha ni datos de colector.

N.º 1302 — São Conrado, Rio de Janeiro, Guanabara, Brasil. M. A. Klappenbach col., 22.IX.1964.

N.º 1304 — Manguinhos, Buzios, Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil. (N.º 3390 de la Col. Malac. Museo Nacional de Rio de Janeiro).

OBSERVACIONES SOBRE PARATÍPOS

Algunos ejemplares presentan el perióstraco muy denso y cargado de materias extrañas al mismo, ocultando prácticamente toda la concha. Desprovisto de las mencionadas prolongaciones barbuliformes, aparece un color marrón rojizo, bastante uniforme



Modiolus carvalhoi, sp. n., Holotipo. Valva izquierda: 1, vista externa; 2, vista interna. Largo, 20 mm.

por encima de la quilla. Por debajo de ésta y limitándola inferiormente, es posible observar un muy débil canal, recorrido en toda su extensión por una fina e irregular línea incisa, que separa netamente dos zonas; una, ántero-inferior, de color generalmente más oscuro y en la que las líneas de crecimiento están más groseramente marcadas. La otra, póstero-superior, más extensa, de color más claro y superficie más lisa. La concavidad del borde inferior puede, en ejemplares adultos, acentuarse, dando a la concha un aspecto marcadamente arqueado y ressaltando la quilla umbonal en forma llamativa.

Aductor anterior estrecho y alargado, relativamente débil, su impresión ubicada muy baja, sobre la parte anterior del borde inferior y paralela a éste. Aductor posterior cilíndrico, fuerte, su impronta en general poco visible, circular. Retractor anterior alargado y relativamente fuerte, su impresión se ubica en la cavidad umbonal, algo desplazada posteriormente. Retractor posterior corto, grueso, dividido en dos poderosas ramas. Su impresión, anterior a la del aductor posterior, se une dorsalmente a ésta. Retractor del pie muy débil, corto, se inserta sobre la parte media e interna de la rama posterior del retractor posterior del byssus (figs. 1, 2). Borde posterior del manto liso, sin papilas o tentáculos, pero ofreciendo leves ondulaciones bien perceptibles. Byssus formado por finísimos hilos dorados, como de seda, que parten de un grueso y córneo tallo central (fig. 2).

DISTRIBUCIÓN

Se le conoce solamente de la costa brasileña, desde Cabo Frio, Estado de Rio de Janeiro, por el norte, hasta la barra del Rio Grande, Estado de Rio Grande do Sul, por el sur. Relativamente común en la costa de los Estados de Rio de Janeiro y São Paulo.

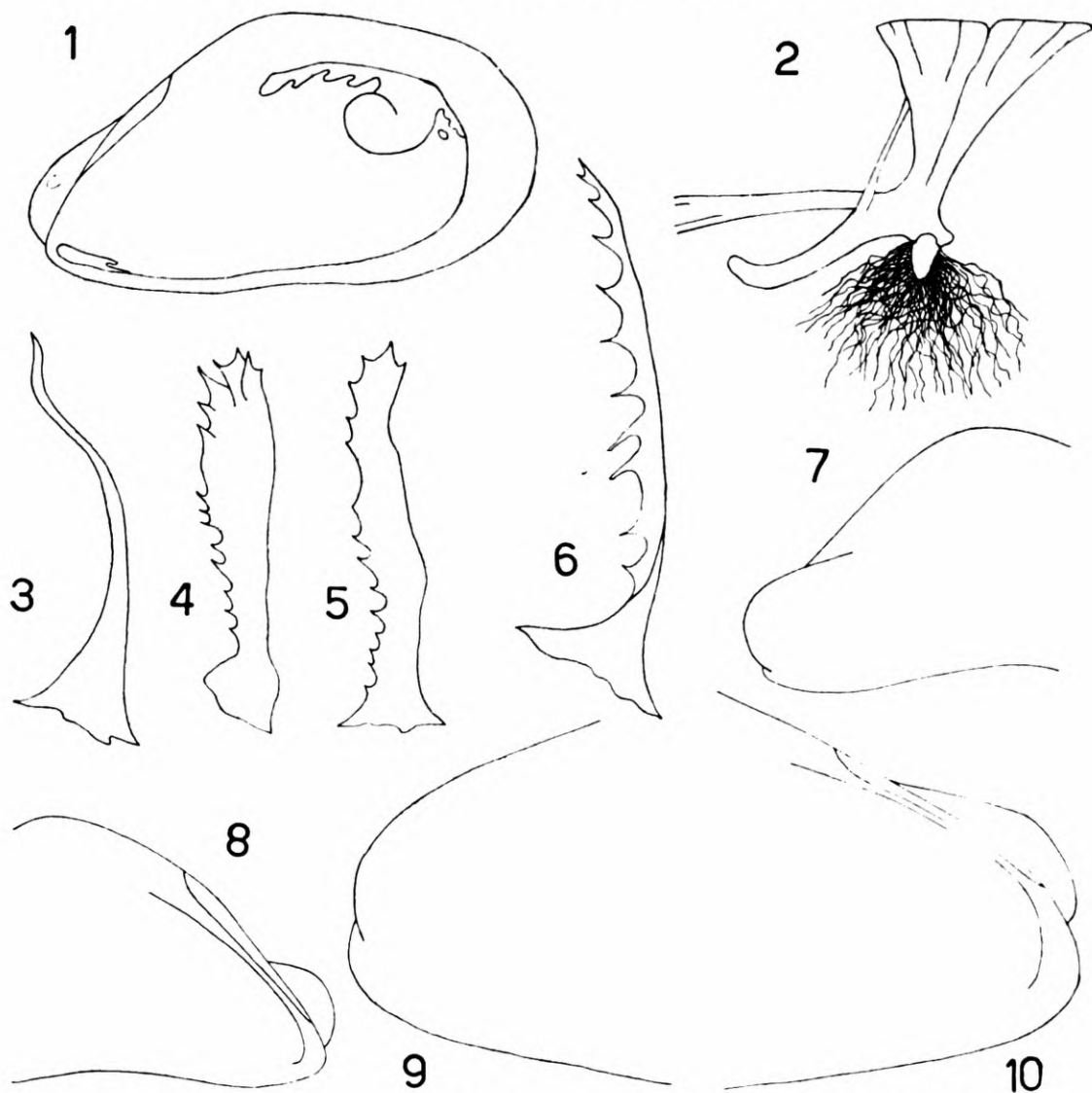
HABITAT

Especie costera, se le encuentra habitualmente entre las líneas de mareas, viviendo adherida a rocas u otros moluscos (*Brachidontes solisianus*, *Perna perna*). No obstante, el lote N.º 0806 proviene de un dragado efectuado en una profundidad de 36-38 metros, sobre fondo de arena, lodo y rocas. El Holotipo y el lote de Paratipos N.º 0949 fueron obtenidos adheridos a una boya de balizamiento.

DISCUSIÓN

De las especies citadas para la costa atlántica americana solamente dos podrían ser comparadas con la nuestra. Una es *Modiolus americanus* (Leach), con la cual ha sido confundida algunas veces. En nuestro concepto, las citas de von Ilhering (1897: 103; 1900: 95) referentes al hallazgo de *Modiola tulipa* en las costas de São Paulo (La cita por este autor de *M. tulipa* (= *M. americanus*) para Bahia es inobjetable. Hemos visto en el Departamento de Zoologia de São Paulo el material sobre el que basó esta cita y no tenemos dudas de que estamos frente a auténticos ejemplares de *M. americanus*.) ejemplares juveniles, y la de Haas (1953: 203, 204) de

Ilha Grande, Rio de Janeiro, también juveniles, deben ser assimiladas a la nueva especie que estamos describiendo y que en esas localidades es relativamente común. Ambas formas pueden ser fácilmente diferenciadas por la posición de los umbones, que en *M. americanus* son mucho más altos y nunca sobrepasan el borde anterior. Las prolongaciones del perióstraco en esta última especie son lisas (fig. 3) mientras que *M. carvalhoi* las presenta serradas (figs. 4, 5). El colorido de nuestra especie no ofrece las radiaciones violáceas o rojizo-violáceas características de *M. americanus*. Final-



1-5, *Modiolus carvalhoi*, sp. n. Cabo Frio, Rio de Janeiro: 1, vista interna valva derecha, impresiones musculares y del manto; 2, disposición de los músculos retractores, pie y byssus. Bahia: 3, prolongación barbuliforme del perióstraco. Barra de Rio Grande, Rio Grande do Sul: 4, prolongación del perióstraco. Cananéia, São Paulo: 5, idem. 6. *M. capax*, Salinas, Ecuador, prolongación barbuliforme del perióstraco. 7-8. *M. carvalhoi*, sp. n., umbón de la valva izquierda; 7, vista externa; 8, vista interna. 9-10. *M. capax*, umbón de la valva izquierda: 9, vista interna; 10, vista externa.

mente, vistas en norma inferior, las valvas de *M. carvalhoi* se unen en una línea sub-recta, mientras que en *M. americanus* forman una bien marcada sinuosidad. La especie que debemos tener en cuenta, *Modiolus capax* (Conrad) vive en la costa americana del Pacífico. Creemos que su mención por Dunker (1875: 252), ejemplares jóvenes, para Desterro, hoy Florianópolis, Estado de Santa Catarina, ha sido basad también en *Modiolus carvalhoi*. La especie de Conrad presenta, al igual que la nuestra, las prolongaciones barbuliformes del periostraco serradas en su borde anterior, ofreciendo cierta similitud entre algunos de sus tipos (fig. 6), pero, como ya el mismo Soot-Ryen (1955:62) lo hiciera notar, estas prolongaciones serradas son algo variables, pudiendo encontrarse diferentes tipos en el mismo ejemplar. Este autor menciona como aberrantes, ejemplares de *M. capax* con prolongaciones en forma de pala, pero lisas. Por otra parte, *M. carvalhoi* presenta los umbones más bajos y logicamente la quilla umbonal más horizontal (figs. 7, 8), mientras que *M. capax* tiene los umbones colocados a mayor altura y la quilla en consecuencia es más oblicua (figs. 9, 10). Esto hace que la forma en ambas especies sea muy diferente. Otro detalle importante a tener en cuenta, tanto al considerar comparativamente a *M. capax* o a *M. americanus*, es la talla. En una y otra especie los ejemplares adultos exceden facilmente los 70 mm. M. Keen (1958: 56) le atribuye una longitud total de 80 mm a *M. capax*. Ambas viven en la zona entre líneas de mareas o por debajo de la línea de baja marea, hasta una profundidad de 25 brazas (Soot-Ryen, 1955: 62). En cambio, para *Modiolus carvalhoi*, si bien con una ocurrencia similar y siendo una especie relativamente fácil de encontrar en la costa brasileña, al punto de que para su descripción hemos contado con 11 lotes distintos, en pocos ejemplares hemos registrado una talla que alcance a los 20 mm. Y no tenemos ninguna noticia de que se haya encontrado en la zona mencionada un sólo ejemplar que puede ser considerado por su talla, como adulto de *M. capax* o *M. americanus*. Por tal motivo, tanto von Ihering o Haas, cuando identificaron sus ejemplares con *M. tulipa*; como Dunker al atribuir su material de Desterro a la especie de Carpenter, destacan que sus ejemplares son jóvenes, pues evidentemente distaban mucho de alcanzar el tamaño de los adultos de las especies por ellos consideradas.

ABSTRACT

Modiolus carvalhoi, sp. n., from the coast of Brasil, is characterized by its size, relatively small for the genus (21,5 mm), sub-terminal umbones, thick rounded keel and periostracum with barbel-like serrate protuberances. It is compared with *M. americanus* (Leach) from the Caribbean and northern coast of South America and with *M. capax* (Conrad) from the Pacific coast, from both of which it differs, besides in size, in the position of the umbones, type of the periostracum hairs and general shape.

REFERENCIAS

- DUNKER, W., 1875: Ueber Conchylien von Desterro, Provinz Sta Catharina, Brasilien. *Jharbuch. Deutsch. Malukozool. Gesell.* 2:240-254.
- HAAS, FRITZ, 1953: Mollusks from Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brazil. *Fieldiana, Zool.*, 34(20):203-209, figs. 41-42.
- IHERING, H. VON, 1897: Os Molluscos Marinhos do Brazil, I. Arcidae, Mytilidae. *Rev. Mus. Paulista* 2:73-113, figs. 1-7.
- 1900: On the South American Species of Mytilidae. *Proc. Malac. Soc. London* 4:84-98.
- KEEN, MYRA, 1958: *Sea Shells of Tropical West America*. VIII + 624 pp., 10 pls. Stanford University Press. Stanford, California.
- KLAPPENBACH, M. A.: Lista preliminar de los Mytilidae Brasileños, con claves para su determinación y notas sobre su distribución. (En prensa).
- SCOT-RYEN, T., 1955: A report on the Family Mytilidae (Pelecypoda). *Allan Hancock Pacific Expeditions* 20(1):1-174, 10 pls. 78 figs.

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

SYNONYMIC NOTE ON *COELOXENUS GUENTHERI*
WASMANN (COLEOPTERA, CARABIDAE)

HANS REICHARDT

Through the courtesy of Prof. J. K. A. van Boven, curator of the Wasmann and Willemse collections (Naturhistorisch Museum, Maastricht, Holland), I have been able to study the types of *Coeloxenus guentheri* Wasmann. This genus and species of myrmecophile carabid was very briefly described by Wasmann in his "Ameisenmimikry" (1925:75), who noted his intention to describe it more completely later. This never happened and therefore *Coeloxenus* is very poorly characterized, and almost unrecognizable.

Coeloxenus guentheri was not listed in the supplement to the Coleopterorum Catalogus (1933:1677). Blackwelder (1944) listed the genus and species twice, on page 70 in the tribe Orthogoniini (to which the new genus had been assigned by Wasmann), and on page 72 under "incertae sedis". Blackwelder and later authors completely overlooked the following statement by van Emden (1936:255): "...*Physea setosa* Chaud., die Wasmann (1925) bereits von *Atta* besass und als deren groesste bis dahin bekannte Symphile erwaehte (freilich ohne sie und ihre richtige systematische Stellung zu erkennen, so dass er sie als *Coeloxenus Guentheri* kurz neu beschrieb)". Van Emden does not mention whether or not he had seen the type of Wasmann's species, however, as shall be seen, he was right.

Two "types" of *Coeloxenus guentheri* are preserved in Wasmann's collection. They bear the following data: "b. *Atta sexdens* L. (C. Guenther!) Tapera (Pernambuco) 27.9.23" (Tapera is a railroad station about 35 km west of Recife). The identification label on each specimen is different, one reading "*Coeloxenus Guentheri* Wasm., n.g. n. sp. Typus", and the other one "*Coeloxenus atticola* n.g. n. sp. Typus". These two specimens are obviously conspecific and the latter name was probably a manuscript name which Wasmann replaced later by *guentheri*. Both speci-

Departamento de Zoologia, Secretaria da Agricultura, São Paulo;
at the time Museum of Comparative Zoology, Harvard University,
Cambridge, Mass., USA.

mens were most probably used by Wasmann at the time of his drafting the original description, although he did not mention how many individuals were studied.

I have compared these "types" with material of *Physeia setosa* Chaudoir from Villarrica, Paraguay (in the Museum of Comparative Zoology), and no differences are apparent, thus proving van Emden was correct in suggesting their synonymy in 1936.

Accordingly, the taxonomic status of *Coeloxenus* Wasmann, as a synonym of *Physeia* Brullé, is settled. Consequently, true Orthogoniini, the Old World tribe of Carabidae to which *Coeloxenus* had been assigned by Wasmann, do not occur in the New World.

Jeannel (1946:47) with reference to *Physeia* states: "Les quelques espèces connues du genre *Physeia* Brullé sont sans doute toutes myrmécophiles..." There really seems to be no doubt about the myrmecophilous habits of *Physeia*; however, a search in the literature showed that actually only one of the six species (*setosa* Chaudoir) has been collected with *Atta sexdens* Linnaeus (see Wasmann, 1925:75 and van Emden, 1936:251).

REFERENCES

- BLACKWELDER, R. E., 1944: Checklist of the Coleopterous Insects of Mexico, Central America, The West Indies and South America. Part I. *Bull. U.S.Nat. Mus.*, 185:1-188.
- CSIKI, E., 1933: *Coleopterorum Catalogus*, pars 126: pp. 1599-1933. Berlin.
- VAN EMDEN, F., 1936: Eine interessante zwischen Carabidae und Paussidae vermittelnde Käferlarve. *Arb. Phys. Angew. Ent.* 3:250-256, 5 figs.
- JEANNEL, R., 1946: Coléoptères Carabiques de la région Malgache, 1ère partie. *Faune de l'Empire Français*, 6:1-372, 168 figs.
- WASMANN, E., 1925: Die Ameisenmimikry. *Abhandl. theor. Biol.* 19:75.

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

ON A NEW GENUS OF HYPOLITHINAE (COL.,
ELATERIDAE)

CLEIDE COSTA

In this paper *Neoarhaphes*, a new genus of Elateridae, is erected, to contain *Arhaphes americanus* Champion, from Mexico, and a new species, *N. brasiliensis*, from Brasil. The new genus is close to *Arhaphes* Candèze, originally established for one species from Ceylon. Both are distinguished from the bulk of Hypolithinae genera by complete absence of prosternal suture. This character was considered by Candèze (1890:99) unique among the Elateridae. *Arhaphes*, as understood until now, included about 25 species, distributed in the New and Old World tropics.

This study was initiated when the type of *N. brasiliensis* was received, and placed into *Arhaphes*, based on the literature. Consideration of the extremely broad distribution of this genus indicated the need for a review of its species.

Thanks to Dr. J. Balfour-Browne and Dr. C.M.F. von Hayek, I had the opportunity to study materials of the following species: *Arhaphes americanus* Champion, 1895 (Mexico and Central America); *A. biguttatus* Candèze, 1893 (Malaya); *A. cyaneus* Schwarz, 1902 (Malaya); *A. diptychus* Candèze, 1860 (Ceylon); *A. granulatus* Candèze, 1896 (Camerum); *A. minusculus* Candèze, 1878 (Nilgiri); *A. nigriceps* Candèze, 1880 (Malaya) and *A. opacus* Candèze, 1878 (Pahang).

A comparative study showed the convenience of separating the Neotropical forms into a new genus.

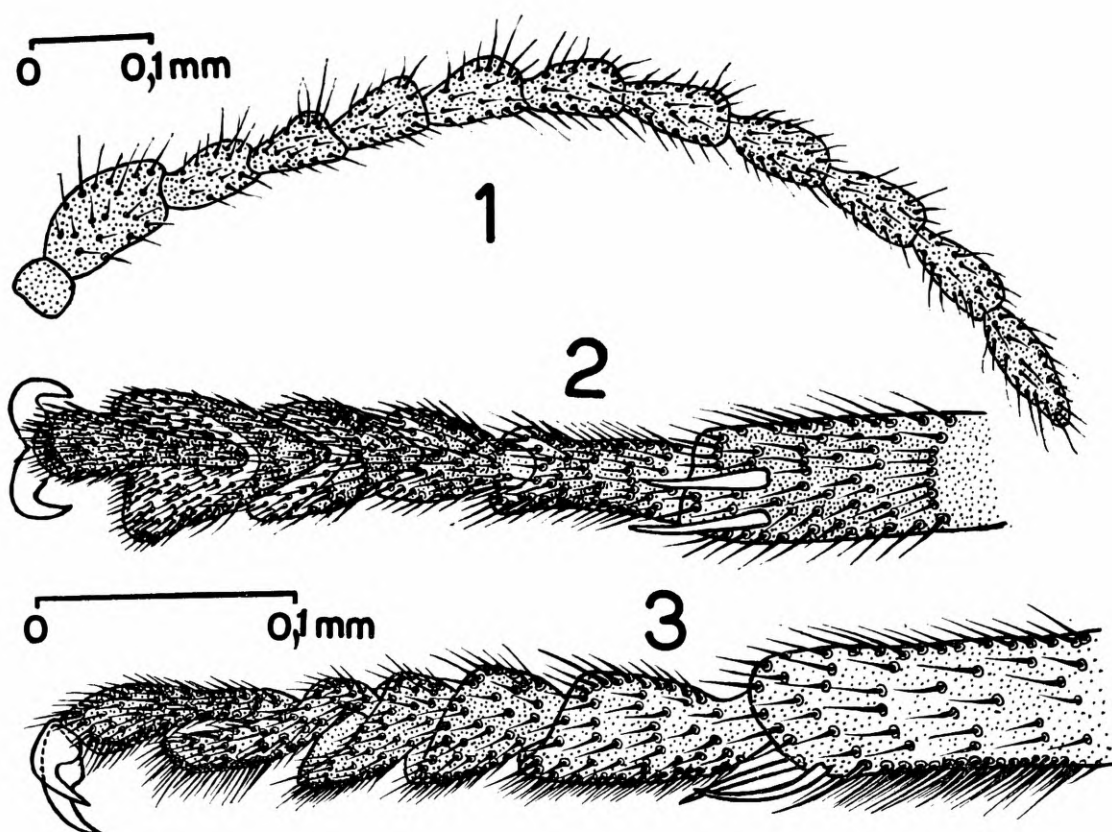
***Neoarhaphes*, gen. n.**

Head relatively small, front more or less flat, with the anterior margin not projected; nasal plate transverse, emarginate anteriorly and posteriorly; labrum transverse (fig. 7); labial palpi (fig. 6) and maxillary palpi (fig. 5) with the last segment elongate; mandibles (fig. 4) pointed, with a small tooth on the inner side near

the tip; antennae (fig. 1) with eleven joints, scarcely dentate after the third segment; antennal scape longer than the other segments, stout and curved; segment II oval; the last joint conical.

Pronotum (fig. 18) convex, as long as wide, laterally rounded, with the posterior angles small and divergent and with a median groove from the apex to the base. Scutellum pentagonal. Prosternum wide, convex, without prosternal suture, and with the margin well developed.

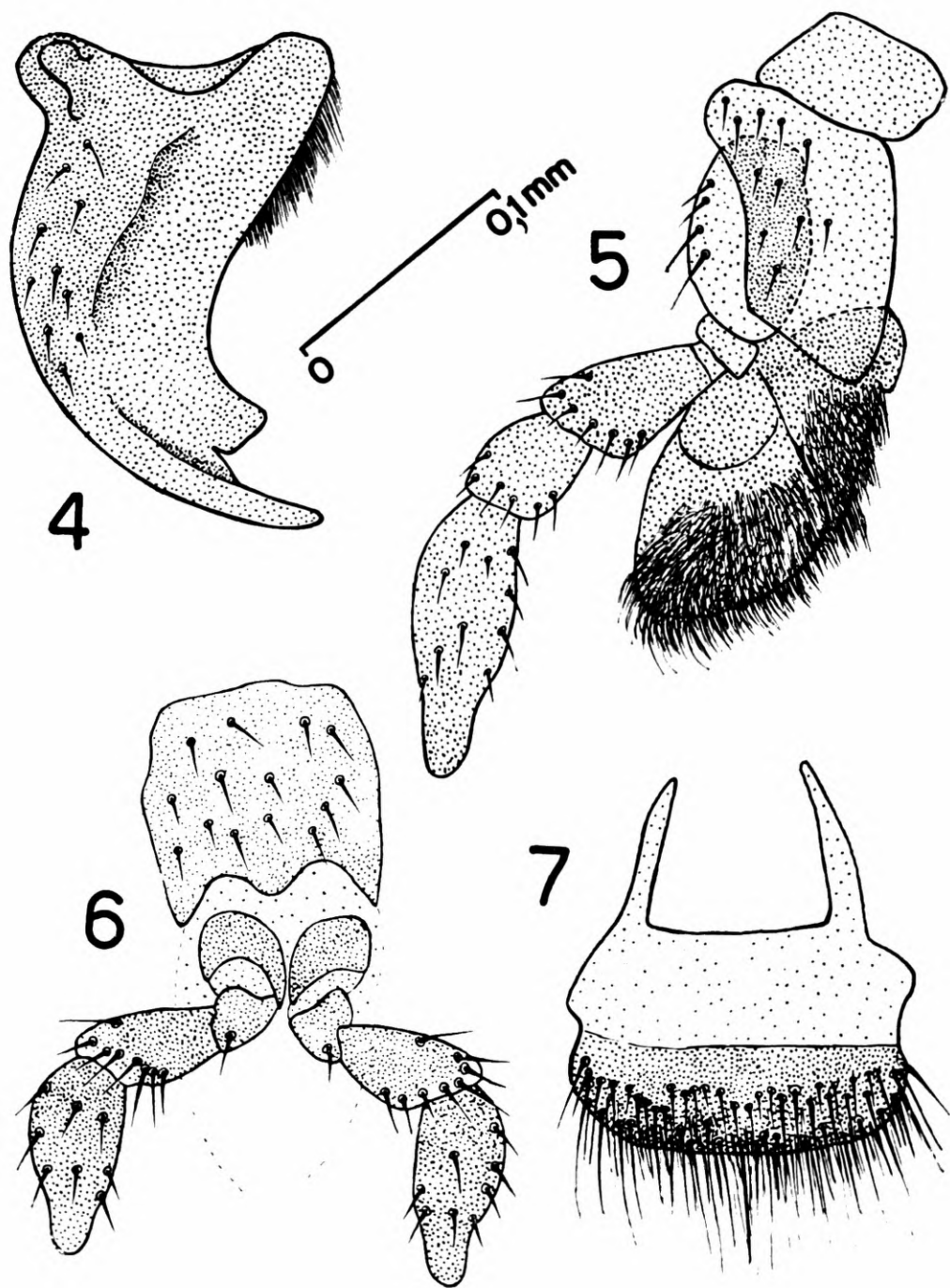
Elytra more than twice as long as the prothorax, a little wider at the base, sub-parallel, rounded as the apex, with punctures, but without trace of striae. Legs relatively short; posterior coxal plates narrowed behind; tarsi (fig. 2,3) with the third and the fourth segments distinctly lamellate below.



Neoarhaphes brasiliensis, sp.n., ♂: Fig. 1, antennae; fig. 2, anterior tarsi (dorsal view); fig. 3, anterior tarsi (lateral view).

Type of the genus, *Neoarhaphes brasiliensis*, sp. n. The new genus is closely related to *Arhaphes* Candèze. But, in *Neoarhaphes*, the pronotum (fig. 18) is as wide as long, with the posterior angles short and the base marginate; in *Arhaphes* the pronotum (fig. 17) is elongate, with the posterior angles well developed, carinate, and the base is rounded (in *A. minusculus* Candèze, the base of the pronotum is scarcely emarginate). *Neoarhaphes* is also distin-

guished by the absence of striae on the elytra and by the shape of the male genitalia. In the male genitalia in *A. nigriceps* (fig. 8), *A. diptychus* (fig. 9) and *A. minusculus* (fig. 16), the external margins of the lateral lobes gradually converge apically and are interrupted only by a small lateral tooth on the junction of the apical 1/3 and basal 2/3 of the margin; the apical part of the median lobe is rounded.



Neoarhaphes brasiliensis, sp.n., ♂: Fig. 4, mandible; fig. 5, maxillary palpi; fig. 6, labial palpi, fig. 7, labrum.

In *Neoarhaphes americanus* (fig. 10) and *N. brasiliensis*, sp. n. (fig. 13), the external margins of the lateral lobes do not converge gradually, but their apical 1/3 is abruptly narrowed, while the apical part of the median lobe is more pointed at the tip.

The known species of *Neoarhaphes* can be separated as follows:

— General color yellowish, with dark vittae on the pronotum and on the elytra; head with a short, smooth, longitudinal carina on the vertex, posterior angles of the pronotum with a single short carina; pronotum with a median groove from the base to the apex *americanus* (Champion).

— General color dark, without spots, head without carina on the vertex; posterior angles of the pronotum without carina; median groove of the pronotum also from the base to the apex, but much deeper in the posterior half *brasiliensis*, sp. n.

***Neoarhaphes americanus* (Champion, 1895), n. comb.**

(figs. 10, 12, 14).

Arhaphes americanus Champion, 1895: 413, pl. 17, figs. 22, 22a e 22b.

I have seen two cotypes (♂ and ♀) from Las Mercedes, Guatemala. The last abdominal segment in the ♂ of this species (fig. 12 ventral view, fig. 14 dorsal view) is more pubescent than its equivalent in *N. brasiliensis*, sp. n. (see fig. 11 for dorsal view, fig. 15 for ventral view).

***Neoarhaphes brasiliensis*, sp. n.**

(figs. 1-7, 11, 13, 15, 18)

Moderately elongate, convex, dark brownish, with the head slightly darker than prothorax and elytra. Antennae lighter, with the first three segments yellowish. Legs yellowish. Head strongly punctured, more or less flat. Mandibles (fig. 4) pointed with a little teeth near the tip, the last segment of the labial (fig. 6) and maxillary palpi (fig. 5) conical-elongate; clypeus and labrum (fig. 7) transverse.

Prothorax (fig. 18) convex, as long as wide, rounded at the sides; anterior angles short and divergent; the posterior ones also short and divergent, without carinae. Surface of the pronotum with punctures smaller and more widely separate than those of the head, with a median groove more deeply impressed on the posterior half. Prosternum densely and finely punctured.

Elytra more than twice as long as the prothorax, subparallel, rounded at the apex, densely punctured, without striae.

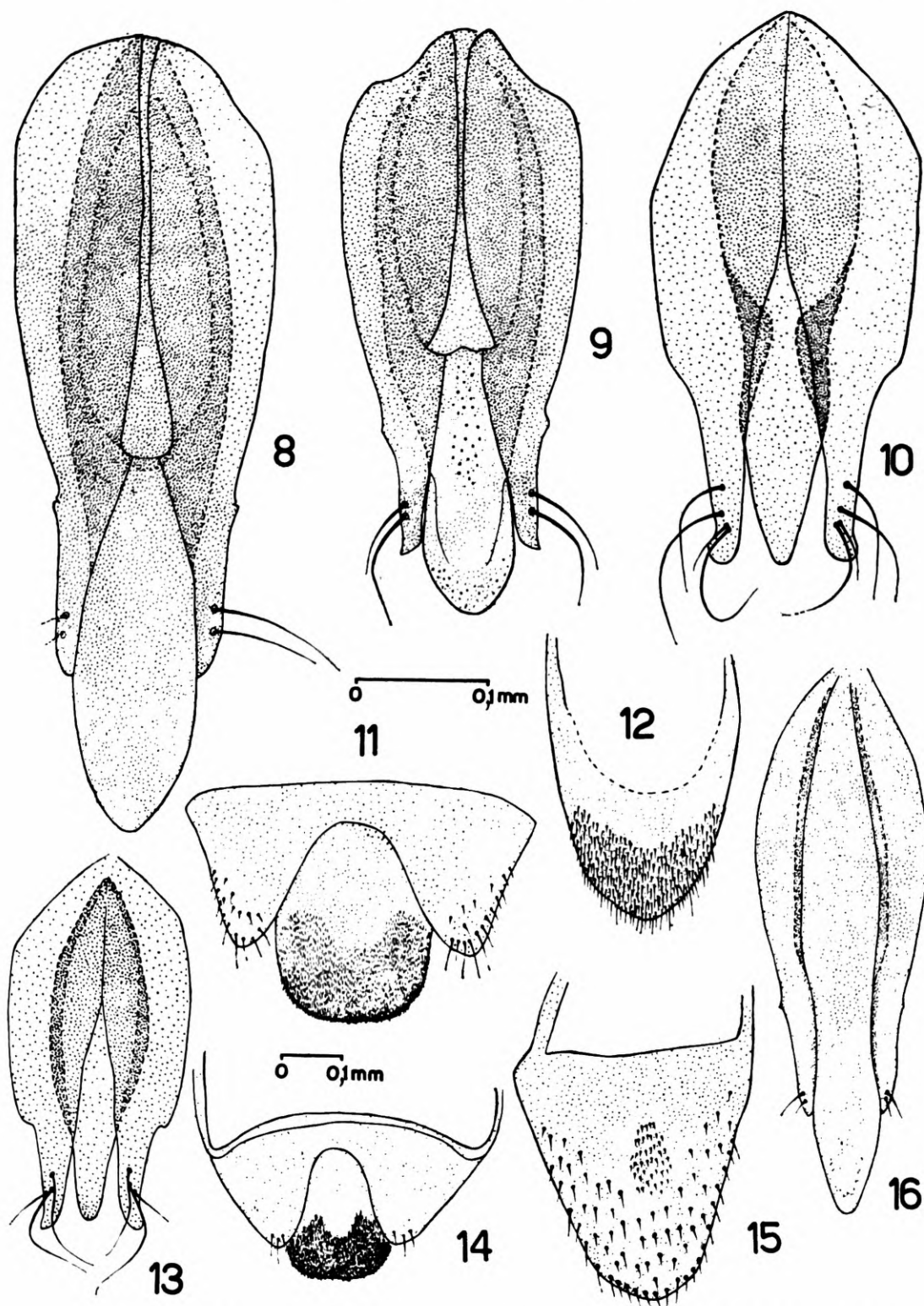


Fig. 8: *Arhaphes nigriceps* Cand., 1880, ♂ genitalia; fig. 9: *Arhaphes diptychus* Cand., 1860, ♂ genitalia; fig. 10: *Neoarhaphes americanus* Champion, 1895, n.comb., ♂ genitalia; fig. 11: *Neoarhaphes brasiliensis*, sp.n., last abdominal segment of the ♂ (dorsal view); fig. 12: *Neoarhaphes americanus*, last abdominal segment of the ♂ (ventral); fig. 13: *Neoarhaphes brasiliensis*, sp.n., ♂ genitalia; fig. 14: *Neoarhaphes americanus* Champion, 1895, n.comb., last abdominal segment of the ♂ (dorsal); fig. 15: *Neoarhaphes brasiliensis*, sp.n., last abdominal segment of the ♂ (ventral); fig. 16: *Arhaphes minusculus* Cand., 1878, genitalia ♂.

Legs relatively short; segments III and IV distinctly lamellate below (figs. 2 and 3).

Abdomen densely and finely punctured.

DIMENSIONS (MM)

	♂	♀
Total length	2,50 — 2,56	2,40 — 2,62
Length of pronotum	0,62 — 0,68	0,59 — 0,62
Length of elytron	1,56	1,50 — 1,68
Humeral width	0,81 — 0,75	0,68 — 0,75
Width of pronotum	0,68	0,68

SPECIMENS SEEN

Brasil, Minas Gerais, Buritis (Ribeirão Confins) 5 ♂, 6 ♀ and 1 of undetermined sex. Expedition of the Departamento de Zoologia, 29.X.1964 and 31.X.1964.

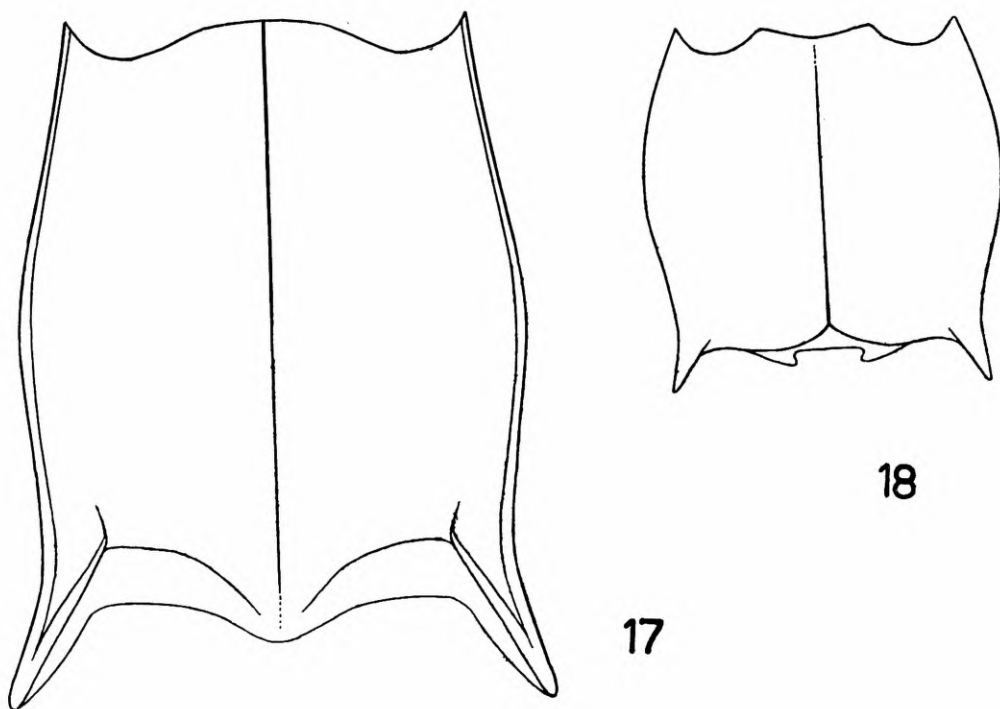


Fig. 17: *Arhaphes nigriceps* Cand., 1880, pronotum ♀; fig. 18: *Neoarhaphes brasiliensis*, sp.n., pronotum ♀.

Holotype ♂, allotype, 3 paratypes ♂, 4 paratypes ♀, and 14 other paratypes of sex undetermined in the Departamento de Zoologia; 1 paratype ♂ and 1 paratype ♀ in the British Museum.

RESUMO

Neste trabalho é descrito o novo gênero *Neoarhaphes*, próximo a *Arhaphes* Cand., originalmente estabelecido para uma espécie do Ceilão. Ambos diferenciam-se dos demais Hypolithinae pela ausência total de sutura prosternal. Até o momento, *Arhaphes* englobava cerca de vinte e cinco espécies distribuídas pelo Novo e Velho Mundo.

Examinamos diversas espécies não neotropicais, concluindo que as espécies do Novo Mundo constituem um novo gênero, com base no aspecto do pronoto, na não estriação dos élitros e na forma da genitália dos machos. Essas espécies americanas são *N. brasiliensis* (tipo do novo gênero) e *N. americanus* Champ., n.comb..

Além dessas duas espécies, são também figuradas as genitálias das seguintes espécies: *Arhaphes nigriceps* (Candèze, 1880) (Malaya), *A. diptychus* (Candèze, 1860) (Ceilão) e *A. minusculus* (Candèze, 1878) (Nilgiri), bem como o pronoto da fêmea de *Arhaphes nigriceps* (Cand.).

REFERENCES

- CANDÈZE, M. E., 1860: Monographie des Élatérides, III. *Mém. Soc. roy. Sci. Liège* 15:512 pp., 5 pls.
- CHAMPION, C. G., 1895: *Biologia Centrali Americana: Coleoptera* 3(1):258-556, pls. 10-24.

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

SÔBRE A OCORRÊNCIA DO SUBGÊNERO *PHYSELLA*
NO BRASIL, E DESCRIÇÃO DE UMA NOVA ESPÉCIE
(MOLLUSCA, GASTROPODA)

JOSÉ LUIZ MOREIRA LEME

INTRODUÇÃO

O presente trabalho surgiu da necessidade de determinar material malacológico coletado numa lagoa do Parque D. Pedro II, no centro da cidade de São Paulo. Resultou desta determinação, o encontro do primeiro representante do subgênero *Physella* no Brasil.

Um segundo encontro se verificou numa lagoa do Instituto Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro, Guanabara, onde vive uma população de *Physa* (*Physella*) *cubensis* Pfeiffer, 1839.

A família Physidae apresenta problemas grandes, devido à falta de conhecimento anatômico das espécies e à uniformidade da genitália das espécies de que se conhece a anatomia.

O problema da conceituação de gêneros e subgêneros também aguarda uma revisão em bases anatômicas.

Em tese, estou de acordo com Baker (1926) em separar genericamente as espécies americanas das européias, pela diferença da expansão do bordo do manto e pelos caracteres do dente central da rádula. Entretanto, reconheço a dificuldade de separar pela genitália, ao nível de gênero, *P. fontinalis* (L.) de *P. cubensis* (Pfeiffer).

Assim, acho mais acertado, seguindo a maioria dos autores, conservar temporariamente as espécies americanas no gênero *Physa* Dreparnaud, 1901, agrupadas no subgênero *Physella* Halde-mann, 1842.

OCORRÊNCIA NO BRASIL

Levando-se em conta a sinonímia discutida por Parodiz (1956), ocorre no Brasil apenas uma espécie de Physidae, *Aplexa marmorata* (Guilding), citada por Morretes (1949) como *Aplexa* (*Stenophysa*) *rivalis* (Maton & Rackett, 1807).

Physa janeirensis Beck, anotada no catálogo do referido autor, parece ser um "nomem nudum", pois não consta que tal espécie tenha sido descrita, o que vem confirmar em carta o Dr. William J. Clench do Museum of Comparative Zoology, ("I don't know where Lange de Morretes found the name of *Physa janeirensis* Beck..."); enquanto que, *Plesiophysa ornata* Haas, 1938, por razões discutidas por Hubendick (1949), é hoje colocada na família Planorbidae.

O encontro de *Physa (Physella) cubensis* Pfeiffer no Rio de Janeiro e de *Physa (Physella) papaveroi*, sp. n., em São Paulo, vem fixar a presença do subgênero *Physella* no Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

A fim de verificar se as diferenças conchiológicas observadas entre a amostra de São Paulo e a do Rio de Janeiro seriam ou não acompanhadas de diferenças anatômicas, dissequei um grande número de exemplares das duas.

Para o estudo anatômico da genitália, foram dissecados dois lotes com cerca de 100 exemplares cada, sendo um procedente do Rio de Janeiro, *Physa (Physella) cubensis* Pfeiffer, 1839, e outro de São Paulo.

Os exemplares estudados foram sacrificados em água a 70°C, retirados de suas conchas, fixados, conservados e dissecados em líquido de Railliet-Henry. As genitálias foram coradas pelo carmim acético e desenhadas em câmara clara. As rádulas, depois de libertadas de seus bulbos pela potassa a quente, foram lavadas, desidratadas em série alcoólica, coradas pelo vermelho congo e desenhadas com câmara clara, sob objetiva de imersão.

Para o estudo da variação das digitações do manto, foram separados 50 exemplares, tomados ao acaso.

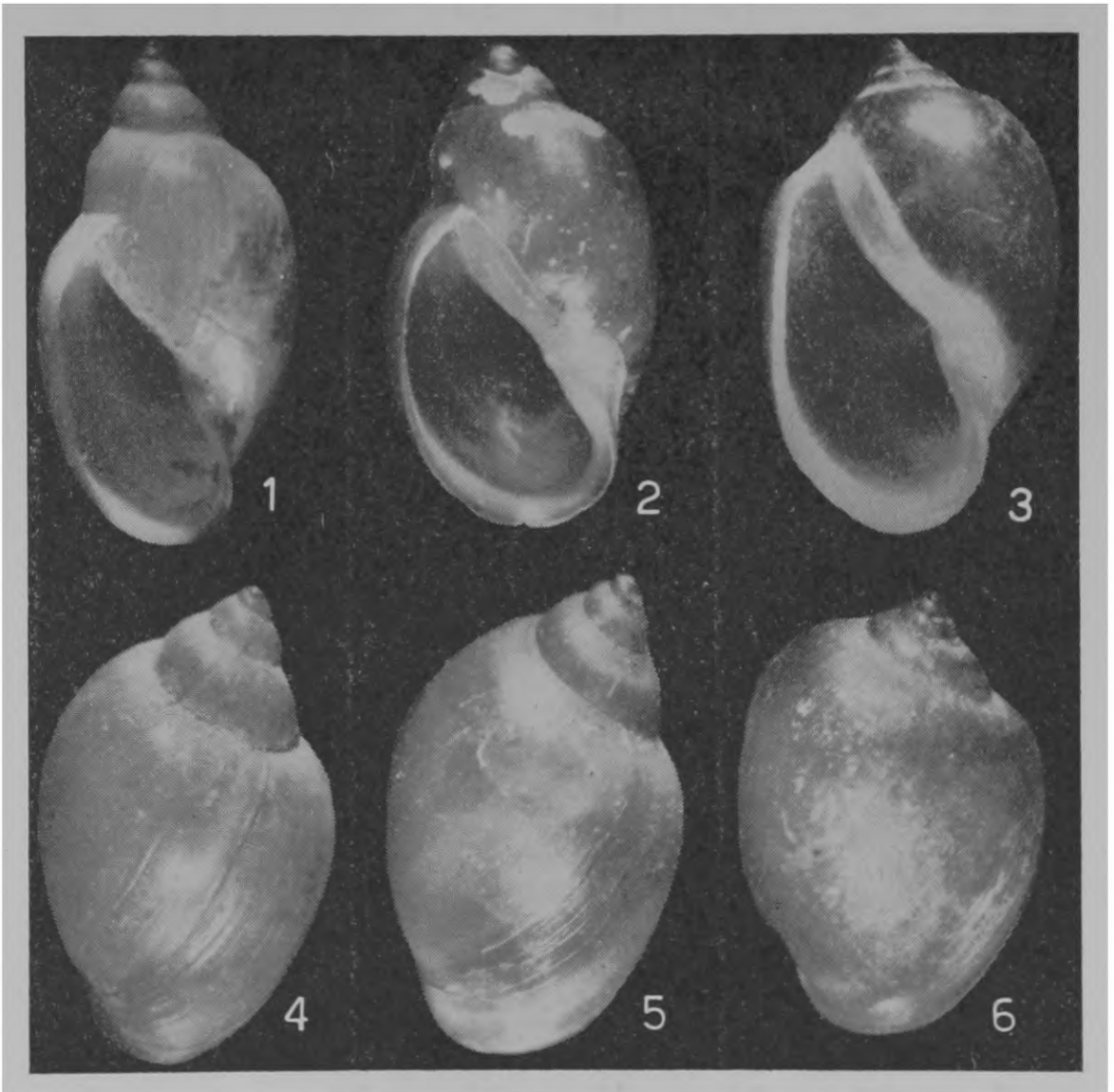
A nomenclatura empregada na descrição da genitália segue os trabalhos de Duncan (1958) e Slugocka (1931).

***Physa (Physella) papaveroi*, sp. n.**

Concha

Concha imperfurada, fina, translúcida, globosa, de tamanho médio, castanho-olivácea homogênea, com exceção de uma ou duas faixas oblíquas claras, observadas apenas nos adultos, às vezes precedidas de outra castanho-escura, localizadas próximo a abertura. Cinco (5) voltas, tôdas arredondadas e igualmente convexas, com exceção de uma leve depressão na porção distal da última volta que forma o ângulo superior da abertura. Espira curta, levemente oblíqua, ápice arredondado. Sutura apenas impressa, margeada por uma banda plana mais clara, formada pela reunião das linhas de crescimento que aí são mais fortes; em vista frontal, apenas ligei-

ramente inclinada. As duas primeiras voltas apresentam a superfície coberta por grânulos irregularmente dispostos, e a partir daí aparecem estreitas linhas de crescimento arqueadas e ligeiramente sinuosas, que aos poucos vão se tornando mais densas e mais numerosas. Abertura oval-alongada, proporcionalmente grande, cerca de $3/4$ do comprimento total da concha, bordo palatal delgado, apenas limitado superiormente por uma linha oblíqua branca, sem formar calo; lábio interno ligeiramente arredondado e refletido como em *P. bermudezi* Aguayo, 1935; columela oblíqua, torcida, variando de branca a violácea; base arredondada e levemente refletida; lábio externo simples, curvo, apenas deprimido em sua extremidade superior.



Physa (Physella) cubensis Pfeiffer, 1 e 4; *P. (P.) papaveroides*, sp.n., 2 (holótipo) e 5 (parátipo); *P. (P.) bermudezi* Aguayo, 3 e 6.

N.º	Compr.	D.M.	D.m.	C.A.	D.A.	A	C
1	4,0	2,5	2,0	3,0	2,0	3	4
2	4,0	2,5	2,0	2,5	2,0	3	5
3	5,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3	6
4	5,5	3,0	2,5	3,0	2,0	4	5
5	5,5	3,0	2,0	3,0	2,0	3	4
6	6,5	3,5	3,0	4,0	2,0	4	5
7	4,0	2,5	2,0	2,5	1,5	4	4
8	5,5	3,0	2,5	3,5	2,0	4	4
9	5,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3	3
10	5,0	3,0	2,0	3,5	2,0	3	5
11	5,0	2,5	2,0	3,0	2,0	3	5
12	5,5	3,0	2,5	3,0	2,0	4	5
13	3,0	2,0	1,5	2,0	1,0	3	3
14	3,5	2,0	1,5	2,0	1,5	3	3
15	3,0	—	—	—	—	2	—
16	7,5	5,0	3,5	5,0	2,5	5	5
17	4,5	2,5	2,0	2,5	1,5	3	3
18	7,0	4,5	3,5	4,5	2,5	4	6
19	4,5	2,5	2,0	2,5	1,5	3	6
20	5,0	2,5	2,0	2,5	1,5	4	5
21	8,0	4,5	4,0	5,0	2,5	4	7
22	9,5	5,5	4,5	6,5	3,5	4	7
23	9,0	5,0	4,0	6,0	3,0	5	5
24	6,0	4,0	3,0	4,0	2,0	4	6
25	6,0	3,5	3,0	4,0	2,0	4	6
26	6,0	6,0	3,0	4,0	2,0	4	5
27	8,5	4,5	4,0	5,5	2,5	4	8
28	6,0	3,0	2,5	3,5	2,0	4	5
29	6,0	3,0	2,5	3,0	2,0	3	5
30	5,5	3,0	2,5	3,0	2,0	3	3
31	7,5	4,5	3,5	5,0	2,5	4	7
32	6,0	3,0	2,5	3,5	1,5	3	4
33	6,5	4,0	3,5	5,0	2,5	2	6
34	6,5	3,5	3,0	4,0	2,0	4	5
35	4,5	2,5	2,0	3,0	2,0	3	4
36	10,0	5,0	4,0	6,0	2,5	4	7
37	10,0	6,0	5,0	6,5	3,0	4	6
38	9,0	5,0	4,0	6,0	3,0	4	6
39	8,0	5,0	4,0	5,0	2,5	5	7
40	6,5	3,5	3,0	4,0	1,5	3	4
41	10,0	6,0	4,5	6,5	3,0	5	8
42	8,0	5,0	4,0	5,5	2,5	4	6
43	9,0	4,5	4,0	5,0	2,5	4	7
44	8,0	5,0	4,0	5,5	2,5	4	7
45	7,5	5,0	4,0	5,5	2,5	4	6
46	8,0	5,0	4,0	5,5	2,0	4	6
47	7,5	5,0	4,0	6,0	2,5	4	7
48	6,0	3,5	2,5	3,5	2,0	4	5
49	8,0	4,5	3,5	5,5	2,5	5	7
50	9,0	5,5	4,5	6,0	2,5	4	8

Genitália: ovotéstis (ovt) formado por numerosos lóbulos irregulares, não digitiformes (Fig. 3); ducto hemafródita (d.h.) longo, acompanhado em quase todo seu percurso pela vesícula seminal (V.S.) constituída por numerosos divertículos de forma irregular (Fig. 5); a porção terminal do ducto forma juntamente com outros três canais (canal deferente, canal da glândula de albumina e oviduto I), o "carrefour" (cf.) (Fig. 2), onde o ceco glandular (cc.gl.) é arredondado e de coloração parda enquanto o ceco longo (cc.lg.) é digitiforme e violáceo; glândula de albumina (gl.a.) ligeiramente reniforme; oviduto I (ov.I) liso; oviduto II (ov.II) intensamente pregueado e oviduto III (ov.III) menos pregueado que o II; vagina (v.) curta e cilíndrica; "bursa copulatrix" (b.c.) mais ou menos arredondada, presa ao teto da câmara palial por uma dobra do tecido, junto ao rim; canal deferente (c.def.) de calibre uniforme, coberto em toda a extensão do oviduto pelos divertículos prostáticos (dv.pt.) nitidamente digitiformes (Figs. 2, 4 e 8). Complexo penial: bainha do pênis (b.p.) claramente dividido em duas porções de igual comprimento — a proximal, (p.p.b.p.) larga e piriforme, e a distal (p.d.b.p.) de calibre aproximadamente igual ao do canal deferente (Figs. 6 e 8), pênis (p.) longo com a mesma forma de sua bainha, terminando em ponta bastante fina; (Fig. 6); prepúcio (prp.) volumoso, mais ou menos cilíndrico de ápice arredondado (Figs. 6 e 8), fortemente pigmentado de preto e apresentando uma volumosa glândula (gl. prp.) (Fig. 6) no seu terço superior.

Rádula de forma e localização como em *P. cubensis* Pfeiffer (Harry & Hubendick, 1963, figs. 22 e 23); dente central pequeno, de largura aproximadamente duas vezes maior que a altura; reflexões dos bordos laterais pequenas; reflexão superior ligeiramente convexa; mesocone largo, oblíquo e excêntrico, não ultrapassando a base; cúspides de número variado, sendo mais numerosas à direita do mesocone, enquanto à esquerda pode aparecer apenas uma; dentes laterais com um número variado de cúspides, sendo umas longas e largas entremeadas por outras pequenas e estreitas (fig. 1).

Baker (1901) estudou a variação na digitação do manto de seis espécies, incluindo exemplares de todas as idades, mas não procurou relacionar o número de digitações com a idade.

Estudando tal relação pude constatar que o número de digitações apicais e columelares depende da idade do animal, o que pode ser visto na Tabela e no Gráfico, nos quais a idade é representada pelo comprimento da concha (Compr.).

No Gráfico, na linha horizontal, represento o número de digitações apicais (A) e columelares (C) e na vertical, o número de indivíduos, separados em quatro classes, de acordo com o comprimento da concha: I, de 3 a 4,5 mm; II, de 5 a 6,5 mm; III, de 7 a 8,5 e IV, de 9 a 10,5 mm.

Holótipo, DZ n.º 16.043, Parque D. Pedro II, São Paulo, Capital, Brasil, VII.1964 (Papavero col.).

Tabela: Medidas da concha e número de digitações do manto (Compr., comprimento; D.M., diâmetro maior; D.m., diâmetro menor; C.A., comprimento da abertura; D.A., diâmetro da abertura; A, número de digitações das dobras apicais; C, idem, dobras columelares).

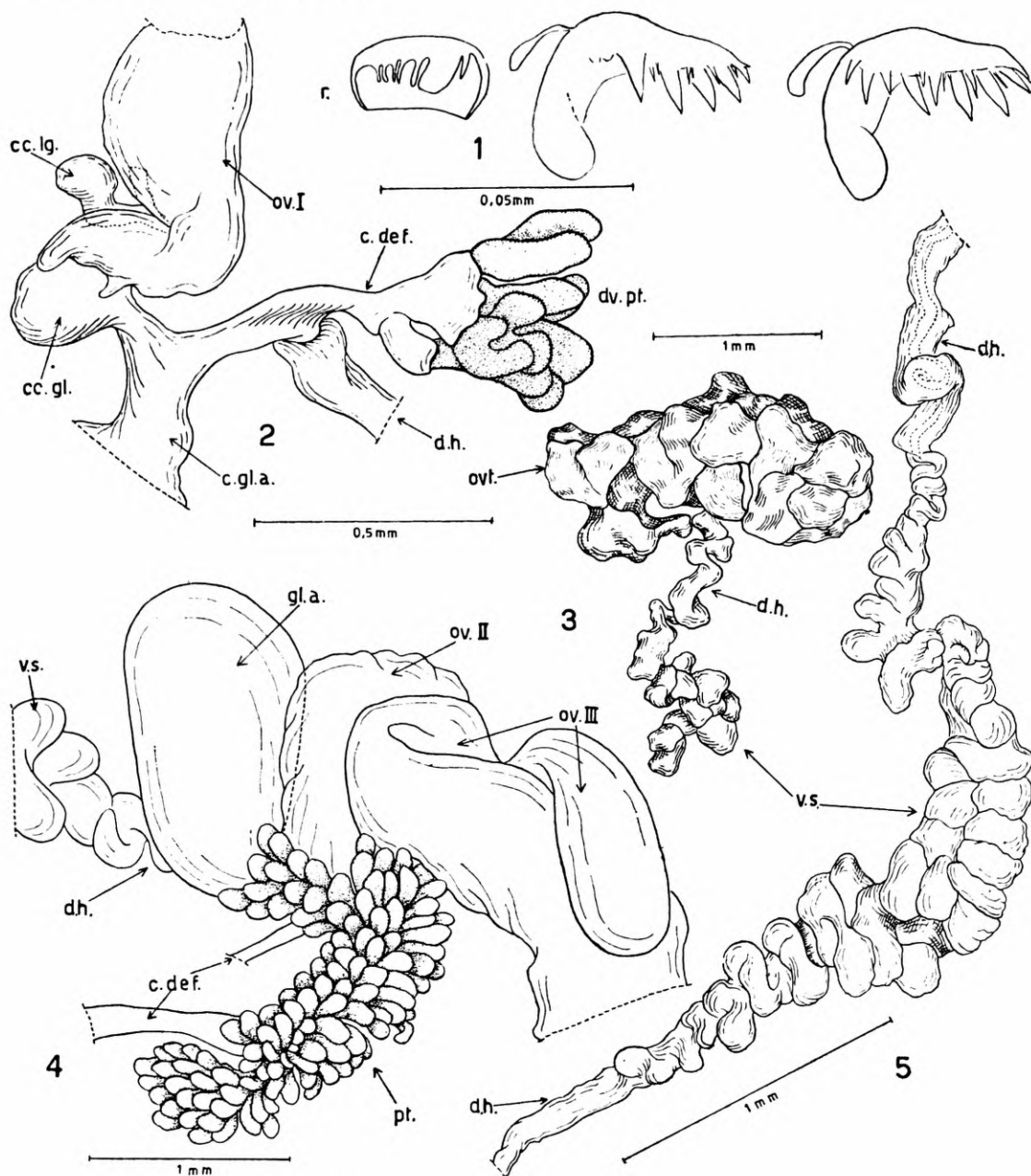
Valores máximos e mínimos das medidas convencionais (em mm)

Comprimento (Compr.)	3,0 — 11,0
Diâmetro maior (D.M.)	2,0 — 6,5
Diâmetro menor (D.m.)	1,5 — 5,0
Comprimento da abertura (C.A.)	2,0 — 8,0
Diâmetro da abertura (D.A.)	1,0 — 3,0

A amplitude de variação destas medidas é dada na tabela.

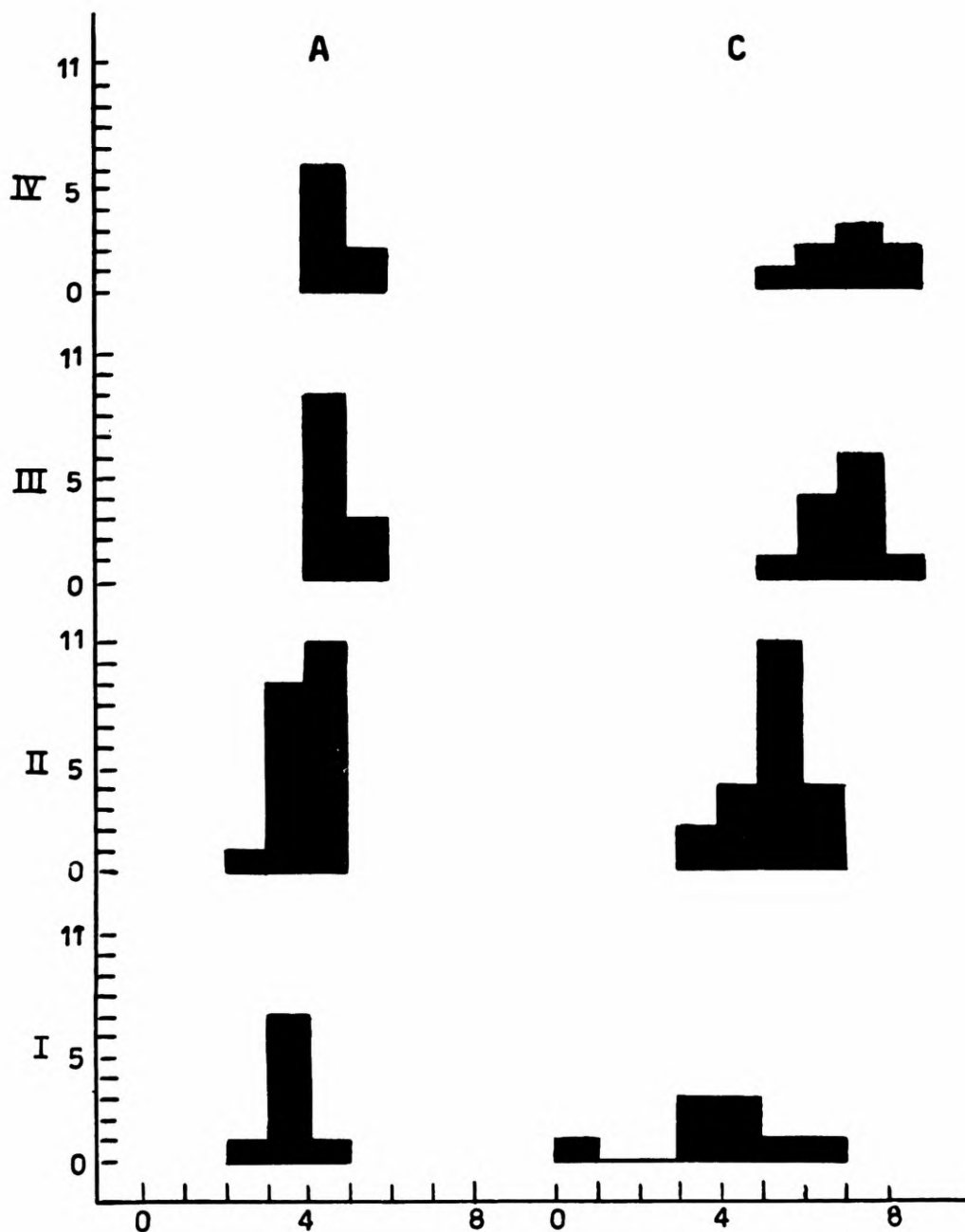
Animal

Pigmentação externa do manto negra, interrompida por manchas claras arredondadas.



Physa (Physella) papaveroides, sp.n.: 1, rádula (dente central e 2 laterais); 2-5, genitália.

Parátipos, DZ n.º 16.618, mesma localidade, data e colecionador que o holótipo. Estão depositados na Coleção de Moluscos do Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura, São Paulo.



Distribuições de freqüências do número de digitações apicais do manto (A) e columelares (C) em 4 classes de tamanho de concha.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Physa (Physella) papaveroi, sp. n., por caracteres de concha, mostra bastante semelhança com *Physa (Physella) cubensis* Pfeiffer

Difere da primeira por apresentar espira ligeiramente mais baixa, coloração mais escura e translucidez, linhas de crescimento mais nítidas e elevadas, lábio externo com a porção mediana arredondada, base mais larga e perfeitamente arredondada. Anatomicamente, por apresentar a porção distal da bainha do pênis de comprimento aproximadamente igual ao da proximal, enquanto que em *cubensis* esta parte é bastante curta (Fig. 7).

Difere de *Physa* (*Physella*) *bermudezi* Aguayo, por apresentar espira mais elevada, coloração mais escura e translucidez, lábio externo com porção mediana mais arredondada, columela mais oblíqua e bordo interno da abertura mais arredondado.

Esta espécie é dedicada ao colega Nelson Papevero, que a colecionou.

AGRADECIMENTOS

Deixo meus agradecimentos ao Dr. William J. Clench pela atenciosa troca de correspondência, por ter confirmado minha determinação de *P. cubensis* Pfeiffer e pelo envio de dois exemplares de *P. bermudezi* Aguayo, para comparação; ao Dr. Hugo de Souza Lopes, pelo incentivo.

ABSTRACT

The author discusses the present status of the species of Physidae, known to occur in Brasil, criticizing the work of Parodiz (1956), and describing a new species, from São Paulo, SP, Brasil, being this the first occurrence of the subgenus in the country.

Physa (*Physella*) *papaveroi*, sp.n., differs from *P. (P.) cubensis* Pfeiffer, for presenting a slightly lower spire, darker coloration, translucency, lines of growth more nitid and elevated, outer lip with rounded median portion, larger and perfectly rounded basis. Anatomically, for presenting the distal portion of the sheath of penis with a length approximately equal to the proximal, while in *cubensis* that portion is very short.

It differs from *Physa* (*Physella*) *bermudezi* Aguayo, for presenting a more elevated spire, darker coloration and translucency, outer lip with rounded central portion, more oblique columella and more rounded internal border of the aperture.

REFERÊNCIAS

- BAKER, F. C., 1901: The digitations of the mantle in *Physa*. *Bull. Chicago Acad. Sci.* 2(4):225-228, pls. 1 e 2.
- 1926: Nomenclatural notes on american fresh water Mollusca. *Trans. Wisc. Acad. Sci. Arts Lett.* 22:193-205.
- DUNCAN, C. J., 1958: The anatomy and physiology of the reproductive system of the freshwater snail *Physa fontinalis* (L.). *Proc. Zool. Soc. London* 131(2):55-84, 13 figs.

- HARRY, H. & B. HUBENDICK, 1964: The freshwater pulmonate Mollusca of Puerto Rico. *Göteborgs VetenskSamh. Handl. (B)* 9(5): 77 pp., 159 figs.
- HUBENDICK, B., 1949: The anatomy of *Plesiophysa ornata* (Haas). *Ark. Zool. Stockholm* 42 A (3): 1-10.
- MORRETES, F. L. de, 1949: Ensaio de catálogo dos moluscos do Brasil. *Arq. Mus. Paranaense* 7(1):5-216.
- PARODIZ, J. J., 1956: Notas sobre "*Physa*" (Gastr. Pulm. Basomat.). *Neotropica* 2(17):19-21.
- SLUGOCKA, M., 1913: Recherches sur l'appareil génital des Gastéropodes pulmonés du genre *Physa*. *Rev. suisse Zool. Genève* 21(3):75-109.

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO - BRASIL

OPILIÕES DAS ILHAS DOS BÚZIOS E VITÓRIA
(OPILIONES: GONYLEPTIDAE, PHALANGODIDAE)

HELIA E. M. SOARES

Constitui a presente nota, o resultado do estudo de um lote de opiliões recebidos para determinação e pertencentes ao Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo (DZSP). Foram todos coligidos nas ilhas dos Búzios e Vitória, São Paulo, Brasil, por técnicos dessa instituição.

Família Gonyleptidae
Subfamília Bourguyinae
Camarana flavipalpi Soares

Camarana flavipalpi Soares, 1944a: 93, figs. 11, 12; Soares & Soares, 1948:558.

Esta espécie, descrita originalmente de Ubatuba, São Paulo, é agora pela primeira vez assinalada fora do Continente.

MATERIAL EXAMINADO

São Paulo. *Ilha dos Búzios*: 1 ♂ (DZSP 7920), X.1963. *Ilha Vitória*: 1 ♂ (DZSP 7919), X.1963.

Hypophyllonomus callidus, sp. n.

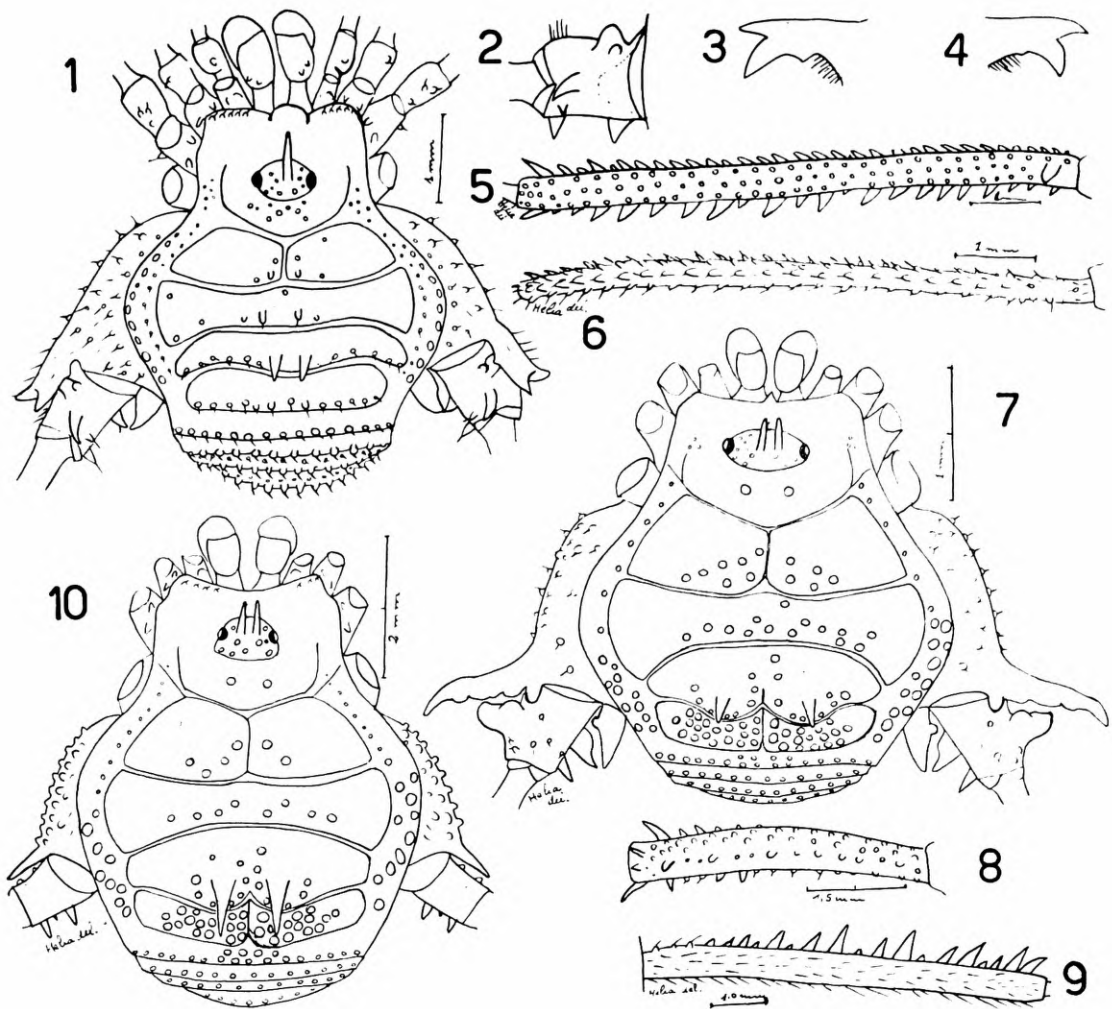
(Figs. 1-6)

♂. Comprimento: 4,5 mm. Artículos tarsais: 6-11/12-6-6.

Borda anterior do cefalotórax com elevação mediana arredondada e uma fila de grânulos pilíferos de cada lado. Cefalotórax liso, somente com alguns grânulos atrás do cômodo ocular. Este, médio, granuloso, com espinho mediano, ereto. Área I dividida.

Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu, São Paulo.

Áreas I e II com um par de pequenos tubérculos medianos; I com um grânulo de cada lado e dois acima desses tubérculos; II com um grânulo mediano perto do sulco II, um de cada lado dos tubérculos e mais três no bordo lateral esquerdo. Área III com um par de espinhos curvos para trás e uma fila de grânulos pilíferos. Áreas IV, V e tergito livre I inermes, com uma fila de grânulos pilíferos (na área IV os dois grânulos medianos são pouco maiores que os demais). Tergitos livres II e III inermes, com duas filas de grânulos pilíferos, a posterior de grânulos pontudos, maiores. Áreas laterais com duas filas de grânulos, a marginal de grânulos maiores, brilhantes, a interna de pequenos grânulos pilíferos, ambas terminando ao nível da área III. Opérculo anal inermes, granuloso. Esternitos livres com uma fila de pequenos grânulos pilíferos. Ancas IV ventralmente e área estigmática com



Hypophyllonomus callidus, sp. n.: 1, ♂; 2, ♂, trocânter IV esquerdo, perfil interno da apófise dorso-lateral externa; 3, ♂, apófise apical externa da anca IV esquerda, vista lateral interna; 4, ♂, idem, vista lateral externa; 5, ♂, fêmur IV esquerdo; 6, ♂, metatarso IV esquerdo. *Luederwaldtia serripes* Mello-Leitão: 7, macho; 8, ♂, fêmur IV esquerdo; 9, ♂, metatarso IV esquerdo, vista lateral externa; 10, ♀, alótipo.

pequenos grânulos pilíferos, obsoletos. Granulações das ancas I maiores que as das ancas II; das ancas III quase obsoletas. Palpos: trocânteres com elevação dorsal, mediana, ventralmente com dois tubérculos; fêmures com espinho apical interno, com três grânulos ventrais (um basal e dois medianos); tíbias com 2-4 e tarsos com 4-4 espinhos inferiores. Fêmures I sub-retos, II retos, III curvos, granulados. Patas IV: ancas com granulações pilíferas, com apófise apical externa, bífida, sendo um dos ramos pouco mais longo, curvo para trás e com pequeno ramo sub-basal; apófise apical interna de extremidade fina curva para baixo; trocânteres mais longos que largos, com dois espinhos internos (um basal e um apical), pequena apófise dorsal externa provida de grosso grânulo e espinho dorsal apical soldado ao artícolo com a extremidade livre curva para dentro; fêmures longos, delgados, granulados, direitos, com apófise sub-basal dorsal levemente curva para dentro, fila longitudinal interna de espinhos de diferentes tamanhos, serrilha longitudinal externa de espinhos menores, sendo o último, perto do ápice, maior; patelas granuladas, com dois espinhos ventrais, apicais, maiores, tíbias granuladas, com dupla fila ventral de espinhos, maiores perto do ápice; metatarsos com grânulos pontudos, duas filas longitudinais de espinhos, uma dorsal, e outra ventral, esta de espinhos maiores.

Colorido geral fulvo. Palpos fulvos, com sombreado de escuro, com as tíbias e tarsos mais escuros. Cefalotórax e áreas do escudo dorsal com sombreado escuro. Grânulos da fila externa das áreas laterais castanhos. Área V e tergitos livres bem mais escuros que o corpo. Apófises das ancas IV castanho-avermelhadas.

Holótipo, ♂ (DZSP 7918), Ilha Vitória, São Paulo, III.1964. Parátipos: 2 ♂♂ (DZSP 7915, 7917), III.1964; 1 ♂ (DZSP 7916), III.1963, Ilha Vitória, São Paulo.

A forma acima descrita é mais próxima de *Hypophyllonomus longipes* Giltay, 1928, da qual se separa por não apresentar espinho do cômodo ocular curvo para diante; escudo dorsal e cefalotórax atrás do cômodo ocular lisos; ausência da apófise apical externa nas ancas IV; metatarsos IV muito mais curtos (Roewer, 1929:266. fig. 37).

Subfamília Gonyleptinae

Gonyleptes curticornis (Mello-Leitão, 1940), comb. n.

Anomaloleptes curticornis Mello-Leitão, 1940:13, fig. 16.

Liogonyleptoides curticornis (Mello-Leitão, 1940) Soares & Soares, 1949a:190.

Gonyleptes ubatubae Soares, 1944a:88, figs. 4, 5; n. syn.

Na série estudada, num total de 473 exemplares, dos quais 115 ♂♂ e 358 ♀♀, pudemos observar:

Fêmur dos palpos. 76 ♂♂ apresentaram este artícolo armado, 23 o tinham inerme, e 15 armado num dos palpos e inerme no outro. Em 302 ♀♀ ele é armado, 28 inerme, e em 26 armado num dos palpos e inerme no outro.

Artículos dos tarsos I. 112 ♂♂ com 6 artículos, 2 com 5/6, 1 com 7; 346 ♀♀ com 6 artículos, 1 com 3/5, 1 com 4/6, 6 com 5/6.

Áreas I e II. Do total de 470 exemplares, 39 ♂♂ e 40 ♀♀ apresentaram os grânulos medianos pouco maiores que os demais, devendo mesmo assim ser consideradas armadas.

Tergitos livres I-III. A fila espaçada de grânulos em alguns exemplares reduzida a apenas 3 grânulos bem espaçados nos tergitos livres I e II, somente 1 no tergito livre III, em outros abrangia toda a extensão dos tergitos.

Colorido. Em geral pode ir do castanho-queimado, sombreado de negro, até o negro uniforme. Sulcos das áreas do escudo dorsal castanho-claros ou negros, às vezes com pulverização branca. Grânulos das áreas I e II, ápices dos tubérculos da área III, fulvos ou negros.

Parasitismo. 2 fêmeas parasitadas por Gordíáceo.

A presença de espinho apical interno no fêmur dos palpos, em que pese o seu grande valor como caráter genérico, não se mostrou significativa na série de 470 exemplares (114 ♂♂ e 356 ♀♀) que nos foi dado examinar, uma vez que apenas 66,6% dos machos e 84,8% das fêmeas possuíam o referido espinho em ambos os palpos.

O exame de 469 exemplares veio confirmar que o número de 6 artículos nos tarsos I é bastante significativo como caráter genérico (97,3% dos machos e 97,7% das fêmeas possuem 6 artículos nesses tarsos). Assim sendo, e como estamos estudando espécie do gênero *Gonyleptes* Kirby, 1818, preferimos retirar, mesmo que provisoriamente, *Metagoniosoma* Roewer, 1916, da sinonímia de *Gonyleptes*, estabelecida anos atrás por Soares & Soares (1949:174) a fim de que o gênero de Kirby seja caracterizado pela seguinte fórmula tarsal: 6-mais de 6-6-6. É verdade que Roewer, ao criar *Metagoniosoma*, dispôs de apenas um exemplar, e não é impossível que o exame de uma série de espécimes de *Metagoniosoma calcaripes* Roewer, 1916, venha esclarecer que este genótipo é de fato uma forma de *Gonyleptes*.

Quanto à armação das áreas I e II, pudemos constatar que é constante e mesmo nos casos de apreciação mais difícil os tubérculos medianos se mostraram, embora em pequeno grau, maiores que os demais grânulos das referidas áreas.

A espécie em tela foi de início facilmente determinada como *Gonyleptes ubatubae* Soares, 1944, descrita de Ubatuba, São Paulo. No entanto, o estudo da variabilidade dos caracteres acima citados nos levou a procurá-la em outros gêneros em que por ventura tivesse sido colocada com base em poucos ou num exemplar apenas. A ausência de espinho apical interno e a difícil apreciação da armação das áreas I e II, que, examinadas sob álcool, poderiam passar por inermes, nos conduziu a *Liogonyleptoides curticornis* (Mello-Leitão, 1940), cuja descrição foi baseada num único macho da ilha de São Sebastião, São Paulo. Tratando-se de forma muito característica, muito peculiarmente armada (patas IV), pudemos facilmente concluir que *Gonyleptes ubatubae* Soares, 1944, é sinônimo de *Liogonyleptoides curticornis* (Mello-Leitão, 1940). Soares a situou acertadamente em *Gonyleptes* Kirby, 1818, mas ela já havia sido descrita em *Anomaloleptes* Mello-Leitão, 1935, que, por sua vez, é sinônimo de *Liogonyleptoides* Mello-Leitão, 1925. Portanto, fica assim a distribuição da forma em aprêço: Ubatuba, ilhas de São Sebastião, dos Búzios e Vitória (São Paulo).

MATERIAL EXAMINADO

São Paulo. *Ilha Vitória*: 65 ♂♂ e 205 ♀♀ (DZSP 7914), 2 ♂♂ e 6 ♀♀ (DZSP 7913), 6 ♂♂ e 31 ♀♀ (DZSP 7912), 14 ♂♂ e 29 ♀♀ (DZSP 7911), 13 ♂♂ e 33 ♀♀ (DZSP 7910), 7 ♂♂ e 38 ♀♀ (DZSP 7909), III.1964; 1 ♀ (DZSP 7908), X.1963. *Ilha dos Búzios*: 8 ♂♂ e 8 ♀♀ (DZSP 7907), 1 ♀ (DZSP 7906), VIII.1963, 3 ♂♂ e 4 ♀♀ (DZSP 7905), 18.X.1963, 1 ♀ (DZSP 7904), 17.VIII.1963, 1 ♀ (DZSP 7903), X.1963, 1 ♂ (DZSP 7902), VIII.1963.

Subfamília Mitobatinae***Ancistrotellus* sp.**

Tendo em mãos somente um exemplar fêmea (DZSP 7901, Ilha Vitória, São Paulo, IX.1963), não nos foi possível identificar a espécie com a devida precisão e segurança.

Subfamília Pachylinae***Discocyrtus littoralis* Mello-Leitão**

Discocyrtus littoralis Mello-Leitão, 1932:167, 172, 476, fig. 91; Mello-Leitão, 1935c:34; Soares, 1944a:92; Soares, 1945c:373; Soares, 1946:517; Soares & Soares, 1954b:251.

A espécie já era conhecida do litoral do Estado de São Paulo: São Sebastião (de onde foi originalmente descrita) e Ubatuba.

MATERIAL EXAMINADO

São Paulo. *Ilha dos Búzios*: 1 ♀ (DZSP 7900), X.1963. *Ilha Vitória*: 1 ♀ e 1 ♂ jovem (DZSP 7899), X.1963.

***Eusarcus montis* (Mello-Leitão)**

Enantiocentron montis Mello-Leitão, 1936:23, fig. 19.

Eusarcus montis, Mello-Leitão, 1945:155, 157, fig. 17; Soares, 1945c:375; Soares & Soares, 1946c:223, fig. 2; H. Soares, 1946:385; Soares & Soares, 1954b:261.

Dada a coincidência dos exemplares que temos em mãos com a diagnose e as figuras de *Eusarcus montis*, não temos dúvida que esta espécie se acha representada também nas ilhas dos Búzios e Vitória. A sua distribuição até agora conhecida era: Rio de Janeiro (Petrópolis, Santa Bárbara, Mendes e Nova Friburgo) e Guanabara (Rio de Janeiro).

MATERIAL EXAMINADO

São Paulo. *Ilha dos Búzios*: 1 ♂ e 1 ♀ (DZSP 7898), 1 ♂ (DZSP 7897), X.1963. *Ilha Vitória*: 2 ♂♂ e 3 ♀♀ (DZSP 7896), III.1964, 1 ♂ (DZSP 7895), 1 ♀ (DZSP 7894), X.1963.

Luederwaldtia serripes Mello-Leitão

(Figs. 7-10)

Luederwaldtia serripes Mello-Leitão, 1922a:519; Roewer, 1929:218; Mello-Leitão, 1932:166; Soares, 1946:520; Soares & Soares, 1954b: 270.

Em virtude da espécie não ter sido ainda figurada, resolvemos dar descrição mais completa do macho (com base no homeótipo DZSP 7893) e descrever o alótipo fêmea, ainda inédito.

♂. Comprimento: 6 mm. Artículos tarsais: 5-11-7-7.

♀. Comprimento: 5 mm. Artículos tarsais: 5-10/13-7-7.

♂. Borda anterior do cefalotórax com uma fila irregular de poucos grânulos. Cômoro ocular alto, granuloso, com um par de espinhos eretos, paralelos. Cefalotórax com alguns grânulos ao nível das aberturas das glândulas odoríferas e dois maiores atrás do cômoro ocular. Áreas I e IV divididas; I e II com um par de baixos tubérculos arredondados, e mais alguns quase do mesmo tamanho na porção mediana; III com um par de espinhos rombos e com uma fila de grânulos que os circunda; IV inerte, densamente granulosa e com os bordos lisos; V e tergitos livres I a III inertes, com uma fila de grânulos (a área V com mais alguns grânulos na porção mediana). Opérculo anal inerte, granuloso. Esternitos livres com uma fila de grânulos pilíferos. Ancas e área estigmática com granulações pilíferas, as desta última obsoletas. Áreas laterais com duas filas de grânulos, a externa curta, irregular. Quelíceras normais. Palpos: trocânteres com um tubérculo dorsal, mediano, e com dois tubérculos ventrais; fêmures com espinho apical interno, um tubérculo e dois grânulos ventrais; tíbias com 4-5 e tarsos com 3-3 espinhos inferiores. Patas I: fêmures sub-retos, granulosos; primeiro artículo dos tarsos intumescido. Patas II: fêmures retos, granulosos, com dupla fila de tubérculos ventrais no terço apical e com espinho apical externo; patelas granulosas; tíbias granulosas, com dupla fila ventral de espinhos no terço apical (a externa de espinhos maiores). Patas III: robustas, os fêmures com grânulos pontudos, com duplo fila ventral de tubérculos que aumentam de tamanho perto do ápice, e com espinho apical externo; patelas com granulações pontudas; tíbias granulosas, com dupla fila ventral de tubérculos pontudos sendo os dois últimos transformados em fortes espinhos; metatarsos levemente curvos em S, pilíferos. Patas IV: ancas com grânulos pilíferos, pontudos, apófise apical externa, delgada, quase transversa, com a extremidade mais fina e recurva, de bordo inferior ondulado e com ramo basal; além disso, com apófise apical interna, bífida, com um dos ramos muito curto e arredondado e o outro biselado; trocânteres mais longos que largos, com robusta apófise mediana, lateral externa, provida de um ramo arredondado e apófise mediana, lateral interna, biselada, espinho apical interno e alguns grânulos pontudos dorsais apicais; fêmures sub-retos, granulosos, com espinho dorsal pouco acima do ápice, 3 espinhos dorsais apicais, dupla fila ventral de tubérculos que aumentam de tamanho em direção do ápice, forte par de espinhos sub-apicais e uma fila infero-interna de tubérculos; patelas com grânulos pontudos; tíbias granulosas,

com dois pares de fortes espinhos apicais, ventrais; metatarsos com pequenas granulações pilíferas, uma fila longitudinal dorsal de fortes espinhos, quase todos do mesmo tamanho, e dupla fila ventral de grânulos pontudos.

Colorido geral fulvo queimado. Palpos, quelíceras, trocânteres I a III, fêmures, patelas e tíbias I, levemente sombreados de castanho. Metatarsos I a IV oliváceos. Cefalotórax, cômodo ocular, apófises das ancas IV, espinhos da área III, área V, tergitos livres I a III e áreas laterais do nível da área III para trás, castanho-negro. Opérculo anal dorsal fulvo claro manchado de negro; ventral, fulvo uniforme. Esternitos livres castanho-oliváceo. Ventre castanho-avermelhado. Grânulos do cômodo ocular, os dois posteriores do cefalotórax, os das áreas I-IV, os das áreas laterais e os medianos da área V, amarelos. Grânulos dos fêmures III negros.

Alótipo fêmea. Semelhante ao macho. Áreas I e II com curta fila mediana de grânulos. Área IV dividida. Tergito livre III com duas filas de grânulos, a anterior quase obsoleta. Patas IV: ancas com grânulos pontudos, com forte espinho apical externo, oblíquo, e sem espinho apical interno; trocânteres mais longos que largos, dorsalmente granulados, com dois espinhos internos, um sub-mediano e outro apical; fêmures sub-retos, semelhantes aos do macho; patelas e tíbias granuladas, estas com dupla fila ventral de grânulos pontudos; metatarsos inermes, pilíferos.

Colorido semelhante ao do macho.

MATERIAL EXAMINADO

São Paulo. *Ilha Vitória*: 1 ♀ (alótipo, DZSP 7892), 1 ♂ (homeótipo, DZSP 7893), 1 ♂ e 1 ♀ (homeótipos, DZSP 7891), III.1964. *Ilha dos Búzios*: 1 ♂ (homeótipo, DZSP 7890), X.1963.

O exemplar macho coligido na ilha dos Búzios apresenta as áreas I e II com curta fila de grânulos medianos.

Não nos foi fácil achar o gênero desta espécie. A julgar pelos tarsos I (com 5 artículos apenas, dos quais o primeiro é intumescido), não estávamos inclinados a considerá-la como pertencente a *Discocyrtus* Holmberg, 1878. É verdade que já chegamos a admitir neste grupo formas com 5 artículos (Soares & Soares, 1954b:245), por ter sido incluído *Heteropucroliia* Mello-Leitão, 1932, de que apenas se conhece o tipo (uma fêmea), mas enquanto não houver estudo de séries que venham comprovar o contrário, cremos que é procedimento mais cauto atribuir ao número de artículos dos tarsos I (menos de 6, 6 ou mais de 6) valor genérico.

Como o presente trabalho se refere ao estudo de fauna de ilha resolvemos examinar o tipo de *Luederwaldtia serripes* Mello-Leitão, 1922 (♂, DZSP 550), descrito da ilha dos Alcatrazes, São Paulo. Pudemos assim concluir que o número de artículos dos tarsos III e IV é 7 (mais de 6) e que as áreas I e II do escudo dorsal são armadas de um pequeno par de tubérculos, justamente o contrário do que se acha descrito tanto na diagnose de *Luederwaldtia* Mello-Leitão, 1922, como na do seu genótipo, *Luederwaldtia serripes* Mello-Leitão, 1922, por designação original. Comparando os exemplares da forma que tínhamos em mãos com o tipo referido, constatamos facilmente que pertenciam a essa espécie de Mello-Leitão.

Do exposto, resulta que *Luederwaldtia* deverá ser modificado em seu conceito, de acordo com os caracteres exibidos pelo genótipo, como segue:

Luederwaldtia Mello-Leitão, 1922, emend.

Luederwaldtia Mello-Leitão, 1922a:518; Mello-Leitão, 1926:13; Roewer, 1929:183, 218; Mello-Leitão, 1932:133, 166; Mello-Leitão, 1935c:99; Soares & Soares, 1954b:269.

Cômoro ocular com dois espinhos. Áreas I e IV divididas; I e II com dois tubérculos; III com dois espinhos. Tergitos livres e opérculo anal inermes. Fêmur dos palpos com espinho apical interno. Tarsos I de 5 artículos (o 1.º intumescido), os outros de mais de 6.

Paraluederwaldtia Mello-Leitão

Paraluederwaldtia Mello-Leitão, 1927:15; Roewer, 1929:184, 227; Mello-Leitão, 1932:133, 163; Mello-Leitão, 1935c:99; Soares & Soares, 1954b:269.

Paraluederwaldtia Mello-Leitão, 1927, posta na sinonímia de *Luederwaldtia* por Soares & Soares, 1954b, será evidentemente reva- lidada com sua única espécie e terá a seguinte descrição:

Cômoro ocular elevado em grande tubérculo bífido, com dois pequenos espinhos, mais perto do bordo anterior que do primeiro sulco do escudo dorsal. Áreas I e IV divididas; I, II, IV e V inermes; III com um par de tubérculos. Tergitos livres e opérculo anal inermes. Fêmur dos palpos com espinho apical interno. Tarso I de 5 artículos, II de mais de 6, III e IV de 6.

Piresa villosa, sp. n.

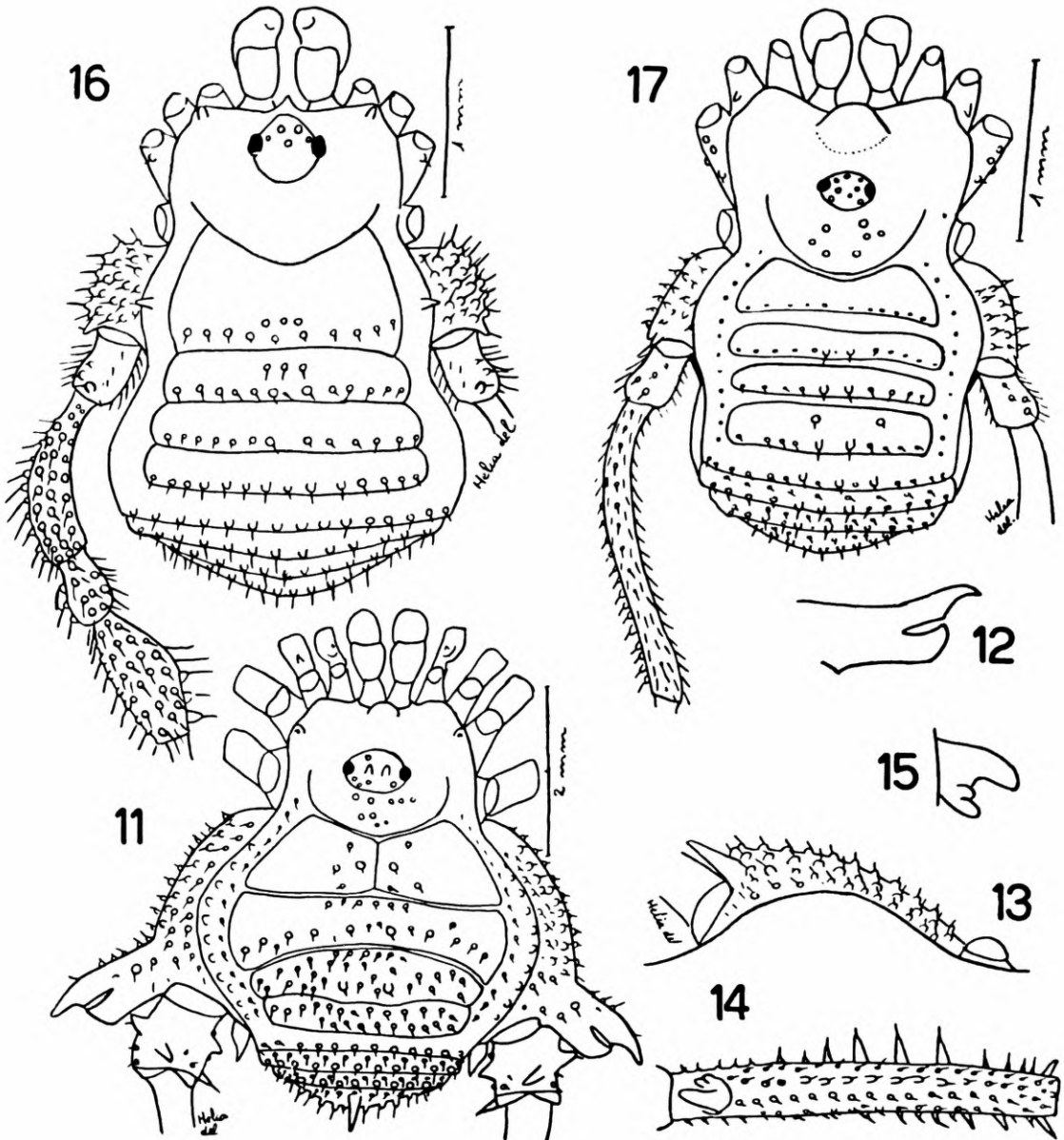
(Figs. 11-15)

♂. Comprimento: 5,5 mm. Artículos tarsais: 5-9-6-6.

♀. Comprimento: 5 mm. Artículos tarsais: 5-9-6-6.

♂. Borda anterior do cefalotórax com elevação mediana, inerte e lisa. Cômoro ocular médio, com um par de pequenos espinhos e alguns grânulos atrás deles. Cefalotórax liso, com alguns grânulos atrás do cômoro ocular. Áreas: I dividida, inerte, com poucos grânulos pilíferos na porção mediana; II inerte, com duas filas de grânulos pilíferos, a anterior curta e mediana; III com um par de pequenos tubérculos medianos e grânulos pilíferos irregularmente distribuídos; IV inerte, com duas filas de grânulos pilíferos; V e tergitos livres I e II inermes; área V com uma fila de grânulos pilíferos; tergitos livres I e II com duas filas, a anterior de grânulos menores; tergito livre III com espinho mediano e duas filas de grânulos pilíferos, a posterior de grânulos pontudos. Áreas laterais com duas filas de grânulos, a externa, na sua porção mais dilatada, com tubérculos pontudos; a interna com granu- zinhos pilíferos. Opérculo anal com granulações pilíferas. Ester- nitos livres com uma fila de grânulos pilíferos. Ancas com minú- culas granulações pilíferas, área estigmática quase lisa. Palpos: fêmures com espinho apical interno; tíbias com 3-4 e tarsos com 2-3 espinhos inferiores. Fêmures: I sub-retos, granulados; II retos,

granulosos; III levemente curvos, com grânulos pilíferos; tíbias II com uma fila dorsal de tubérculos, os dois penúltimos, perto do ápice, transformados em espinhos (um deles mais forte). Patas IV: ancas com granulações pilíferas, com forte apófise apical externa, bífida, de ramo inferior mais curto, mais grosso e a extremidade voltada para cima; o ramo superior quase transverso, com a extremidade mais fina, levemente curva para trás (fig. 12); apófise apical interna biselada e a ponta curva para baixo; trocânteres tão



Piresa villosa, sp. n.: 11, macho; 12, ♂, apófise apical externa da anca IV esquerda, perfil externo; 13, ♀, anca IV esquerda; 14, ♂, fêmur IV esquerdo; 15, ♂, apófise dorsal do fêmur IV esquerdo, vista lateral interna. *Simonoleptes insulanus*, sp. n.: 16, macho. *Buzioleptes veneficus*, sp. n.: 17, fêmea.

longos quão largos, com pequena apófise mediana, lateral, externa, dois espinhos internos, um sub-basal, outro apical, espinho apical dorsal inclinado para trás e curvo para dentro, além de alguns grânulos pilíferos; fêmures retos, com grânulos pilíferos, forte apófise dorsal, sub-basal, curva para cima e mais dois tubérculos basais, com espinho apical interno, uma fila ínfero-interna de espinhos que começa no meio do fêmur e termina pouco acima do ápice, uma fila ínfero-externa de espinhos, menores que os internos, do meio do fêmur até o ápice, uma fila ventral de grânulos pontudos que se tornam espinhos perto do ápice; patelas com grânulos pilíferos, espinho ventral, apical, externo; tíbias com grânulos pilíferos, uma fila de espinhos ventral e mediana (os dois apicais maiores).

Colorido. Palpos e quelíceras reticulados de negro. Patas I a III fulvas levemente sombreadas de negro a partir das patelas em diante. Cefalotórax e cômodo ocular densamente manchados de negro; limbo lateral ao nível das áreas IV e V e apófises das ancas IV castanho-negro; áreas do escudo dorsal amarelo-oliváceo. Patas IV castanho-avermelhado, com os ápices dos fêmures, patelas e tíbias anelados em negro. Ventre fulvo-queimado.

♀ (Fig. 13). Semelhante ao macho. Espinho do tergito livre III pouco mais forte e longo que no macho. Área III com um par de espinhos dirigidos para trás. Pêlos dos grânulos pouco mais longos que no macho. Patas IV: ancas densamente granuladas, com espinho apical externo, oblíquo e pequenino espinho apical interno soldado no esternito livre; trocântares mais longos que largos, com grânulos pilíferos, 3 grânulos pontudos, internos; fêmures sub-retos, com grânulos pilíferos, 3 espinhos ínfero-externos no terço apical e um espinho ínfero-lateral interno; patelas com grânulos pilíferos, dupla fila de tubérculos apicais, ventrais, e espinho ínfero-lateral externo; tíbias com grânulos pilíferos, 2 espinhos ventrais apicais e uma fila ventral de espinhos.

Colorido semelhante ao do macho.

Holótipo, ♂ (DZSP 7889), Ilha dos Búzios, São Paulo; alótipo, ♀ (DZSP 7888), Ilha dos Búzios, SP, VIII.1963. Parátipo, 1 ♂ (DZSP 7887), Ilha Vitória, SP, III.1964.

Piresa villosa, sp. n., é mais afim de *Piresa timida* (Mello-Leitão, 1940), da qual difere apenas pela forma da apófise apical externa da anca IV.

O parátipo macho possui os tarsos I de 6 artículos.

Família Phalangodidae

Subfamília Phalangodinae

Simonoleptes insulanus, sp. n.

(Fig. 16)

♂. Comprimento: 3 mm. Artículos tarsais: 3-3-4-4.

Borda anterior do cefalotórax inerte, com tubérculo de cada lado junto aos ângulos. Cefalotórax liso. Cômodo ocular marginal, elevado em alto cone, arredondado no ápice, o qual possui alguns grânulos. Tegumento dorsal chagrinado. Área I inteira, muito

larga. Tôdas as áreas, tergitos livres I a III e opérculo anal inermes. Áreas I-V e tergitos livres I a III com uma fila de grossos grânulos pilíferos, áreas I e II além disso, com mais três grânulos medianos, adiante da fila. Áreas laterais lisas, com um tubérculo na porção mais dilatada. Opérculo anal dorsal com grossas granulações pilíferas, ventral com duas filas irregulares de grânulos pilíferos. Esternitos livres com uma fila de pequenos grânulos pilíferos. Ancas ventralmente com grossas granulações pilíferas. Área estigmática lisa, com poucos pêlos esparsos. Estigmas traqueais visíveis. Palpos: trocânteres com tubérculo ventral; fêmures com dois tubérculos ventrais, um basal e um mediano e sem espinho apical interno; tíbias e tarsos com 2-2 espinhos inferiores. Fêmures I a III levemente curvos, com minúsculos grânulos pilíferos dorsais e dupla fila ventral de grossos grânulos pilíferos; patelas e tíbias com grânulos semelhantemente distribuídos. Quelíceras levemente intumescidas. Patas IV: ancas com grossas granulações pilíferas, com pequeno tubérculo apical externo, sem espinho apical interno; trocânteres mais longos que largos, com granulações pilíferas e grosso grânulo dorsal, apical; fêmures curvos, mais finos na base, dilatando-se progressivamente para o ápice, com granulações pilíferas e dupla fila ventral de tubérculos; patelas com granulações pilíferas; tíbias dilatadas, com granulações pilíferas e dupla fila ventral de tubérculos que se tornam mais robustos perto do ápice; metatarsos levemente curvos, com grânulos pilíferos.

Colorido geral castanho-avermelhado. Cefalotórax, cômodo ocular, palpos e patas densamente reticulados de negro. Áreas do escudo dorsal e tergitos livres castanho-queimado, com os sulcos mais claros. Opérculo anal dorsal manchado de negro, o ventral castanho-claro. Ventre castanho-claro, reticulado de negro.

Holótipo, ♂ (DZSP 7886), Ilha Vitória, São Paulo, III.1964.

Esta é a terceira espécie de *Simonoleptes* Soares & Soares, 1954. Difere de *S. latifemur* Soares & Soares, 1954, e de *S. obtectispiracula* Soares & Soares, 1954, pela distribuição de grânulos, colorido e formato da tíbia IV.

A forma acima descrita é a primeira assinalada fora do Continente. *S. latifemur* Soares & Soares, 1954, é de Corcovado, Rio de Janeiro, Guanabara e *S. obtectispiracula* Soares & Soares, 1954, é do Parque Nacional da Serra dos Órgãos (1500-1700 m), Terezópolis, Rio de Janeiro.

Subfamília Tricommatinae

Buzioleptes, gen. n.

Cômodo ocular dorsal, inermes. Área I inteira. Áreas I a IV com um par de tubérculos. Área V, tergitos livres I a III, fêmur dos palpos e opérculo anal inermes. Estigmas traqueais visíveis. Tarsos I e III de 5 artículos, II e IV de 6.

Genótipo: *Buzioleptes veneficus*, sp. n.

Buzioleptes, gen. n., é mais próximo de *Corcovadesia* Soares & Soares, 1954, de que se separa facilmente por não apresentar tôdas as áreas do escudo dorsal inermes e tarsos I de 4 artículos.

Buzioleptes veneficus, sp. n.

(Fig. 17)

♀. Comprimento: 2,5 mm. Artículos tarsais: 5-6-5-6.

Borda anterior do cefalotórax com elevação mediana, inerte e lisa. Cefalotórax liso, com alguns grânulos atrás do cômodo ocular, inerte, granuloso. Áreas: I inteira; I a IV com um par de pequenos tubérculos e uma fila de grânulos; V inerte, com uma fila de grânulos, os três medianos maiores. Tergitos livres I a III inertes, com duas filas de grânulos pilíferos, a posterior de grânulos pontudos. Áreas laterais com uma fila de pequenos grânulos. Opérculo anal dorsal inerte, com grossos grânulos pilíferos; ventral, com uma fila de grânulos pilíferos, menores. Esteronitos livres com uma fila de grânulos pilíferos. Ancas e área estigmática com granulações pilíferas. Estigmas traqueais visíveis. Palpos: trocânteres com pequeno tubérculo dorsal e dois tubérculos setíferos ventrais; fêmures com tubérculo basal, ventral, poucos grânulos minúsculos e sem espinho apical interno; tíbias e tarsos com 2-4 espinhos inferiores. Fêmures I sub-retos, II retos, III levemente curvos, com grânulos pilíferos. Ancas I e II com tubérculos. Patas IV: ancas com grânulos pontudos, pilíferos, pequeno tubérculo apical externo e pequeno espinho apical interno soldado ao esternito; trocânteres mais longos que largos, com granulozinhos pilíferos; fêmures curvos, com grânulos pilíferos e dupla fila ventral de grânulos pontudos, a externa de grânulos pouco maiores, de modo que, vistos de cima, dão impressão de fila ínfero-lateral-externa; patelas, tíbias e metatarsos granulosos.

Colorido fulvo, levemente manchado de castanho. Áreas laterais V e tergitos livres I a III com linha escura em toda a extensão. Áreas do escudo pouco mais escuras. Quelíceras, palpos e patas fulvas, levemente manchadas de escuro.

Holótipo, ♀ (DZSP 7885), Ilha dos Búzios, São Paulo, 16.X. 1963.

Pseudopachylus sp.

Pelo fato de possuírmos somente uma fêmea (DZSP 7884, Ilha dos Búzios, São Paulo, X.1963), e devido às variações que algumas espécies de *Pseudopachylus* Roewer, 1912, apresentam, torna-se muito difícil a identificação. Parece-nos, todavia, que temos em mãos um exemplar de *Pseudopachylus lissonotus* Mello-Leitão, 1938.

ABSTRACT

The authoress studies a lot of Opiliones from Brasil (São Paulo: ilha dos Búzios and ilha Vitória) belonging to the arachnological collection of the Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. She gives a check-list of species studied, describes two new species of Gonyleptidae (*Hypophyllonomus callidus*, sp. n. and *Piresa villosa*, sp. n.), one new genus and two new species of Phalangodidae (*Simonoleptes insulanus*, sp. n., *Buzioleptes*, gen.n., *Buzioleptes veneficus*, sp. n.), describes the allotype female and redescribes the male of

Luederwaldtia serripes Mello-Leitão, 1922, gives a new description of *Luederwaldtia* Mello-Leitão, 1922, considers *Paraluederwaldtia* Mello-Leitão, 1927, and *Metagoniosoma* Roewer, 1916, as valid genera, *Gonyleptes ubatubae* Soares, 1944, as synonymous with *Gonyleptes curticornis* (Mello-Leitão, 1940), n. comb., and studies the individual variation of 473 examples (males and females) of *Gonyleptes curticornis* (Mello-Leitão, 1940), n. comb. (Gonyleptidae).

REFERÊNCIAS

- BERTKAU, PH., 1880: Verzeichnise der von Prof. Ed. Van Beneden auf seiner im Auftrage der Belgischen Regierung unternommenen wissenschaftlichen Reise nach Brasillien und La Plata I. J. 1872 gesammelten-arachniden. *Mém. Cour. Ac. Belgique* 43:1-120.
- BUTLER, A. G., 1873: A monographic list of the genus *Gonyleptes* with descriptions of three remarkable new species. *Ann. Nat. Hist.* (4)11:112-117.
- CANALS, J., 1939: Nuevos Opiliones de la Argentina. *Not. Mus. La Plata, Zool.* 4(18):143-156, 13 figs.
- GERVAIS, P., 1884: in Walckenaer. Phalangidos. *Histoire Naturelle des Insectes Aptères* 3:94-131.
- GILTAY, L., 1928: Arachnides nouveaux du Brèsil. *Ann. Bull. Soc. Ent. Belge* 68:79-87, 3 figs.
- KIRBY, W., 1818: A century of Insects including several new genera described from his Cabinet. *Trans. Linn. Soc. London* 12:375-452.
- KOCH, C. L., 1839: *Die Arachniden* 7:1-156, 36 pls.
- 1845: *Die Arachniden* 12:1-166, 36 pls.
- MELLO-LEITÃO, C. F. DE, 1922a: Arachnideos da Ilha dos Alcatrazes e sobre uma aranha parasita de sauva. *Rev. Mus. Paulista* 13:515-525.
- 1922b: Some new Brazilian Gonyleptidae. *Ann. & Mag. Nat. Hist.* (9)9:329-348.
- 1923: Opiliones Laniatores do Brasil. *Arq. Mus. Nac. Rio de Janeiro* 24:105-197.
- 1930: Notas sobre Arachnideos Argentinos. *An. Acad. Bras. Ciên. Paulista* 14:1-59.
- 1927: Gêneros novos de Gonileptídeos (nota prévia). *Bol. Mus Nac. Rio de Janeiro* 3(2):13-22.
- 1930: Notas sobre Arachnideos Argentinos. *An. Acad. Bras. Ciên.* 2(4):211-214.
- 1931a: Notas sobre Arachnideos Argentinos. *Ibidem* 3(2):83-97, 5 figs.
- 1931b: Opiliões novos ou criticos. *Arq. Mus. Nac. Rio de Janeiro* 33:115-145, 3 pls.
- 1932: Opiliões do Brasil. *Rev. Mus. Paulista* 17 (2ª pte.):1-505, 61 pls.
- 1933: Alguns Laniatores novos da Republica Argentina. *An. Acad. Bras. Ciên.* 5(2):55-59, 1 fig.
- 1935a: Dois novos gêneros de Gonyleptidae. *Ibidem* 7(1):1-3, 2 figs.
- 1935b: A propósito de alguns opiliões novos. *Mem. Inst. Butantan* 9:369-411, 31 figs.
- 1935c: Alguns novos Opiliões do Estado de São Paulo e do Distrito Federal. *Arq. Mus. Nac. Rio de Janeiro* 36(1934):7-37, 26 figs.

- 1936: Notas sobre Opiliões. *Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro* 12(3-4): 1-41, 35 figs.
 - 1937a: Notas sobre Opiliões do Instituto Butantan. *Mem. Inst. Butantan* 10(1935-1936):289-295, 4 figs.
 - 1937b: Cuatro géneros nuevos de *Pachylinae*. *Rev. Chilena Hist. Nat.* 41:146-156, 5 figs.
 - 1938: Considerações sobre os *Phalangodoidea* Soer. com descrição de novas formas. *An. Acad. Bras. Ciên.* 10(2):135-145, 4 figs.
 - 1939: Dois gêneros e sete espécies de gonyléptidas sul-americanos. *Bol. biol. S. Paulo (NS)* 4(3):345-351.
 - 1940: Sete gêneros e vinte e oito espécies de *Gonyleptidae*. *Arq. Zool. Est. São Paulo* 1(1):1-52, 31 figs.
 - 1941: Opiliões coligidos por Antenor Leitão de Carvalho no Tapi-rapés. *Rev. Brasil. Biol.* 1(4):435-442.
 - 1944: Descripción de *Barbiellinia hirsuta*, g. n., sp. n., y notas de nomenclatura aracnológica. *Com. Zool. Mus. Hist. Nat. Montevideo* 1(21):1-4, 2 figs.
 - 1945: Considerações sobre o gênero *Eusarcus* Perty e descrição de quatro novos *Laniatores*. *An. Acad. Bras. Ciên.* 17(2):149-162.
 - 1949: Famílias, subfamílias, espécies e gêneros novos de Opiliões e notas de sinonímia. *Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro (N.S.) Zool.* (94):1-33, 9 figs.
- PIZA JR., S. DE TOLEDO, 1938: Novos Opiliões do Brasil. *Bol. biol. S. Paulo (NS)* 3(3-4):135-146, pl. 4.
- 1940: Novos *Gonyleptidae* do Brasil. *Arq. Zool. Est. São Paulo* 1(2):53-66, 2 pls., 11 figs.
 - 1942: Novos Opiliões do Chile. *Rev. Brasil. Biol.* 2(4):387-390, 3 figs.
- RINGUELET, R. A., 1959: Los Aracnidos argentinos del Orden *Opiliones*. *Mus. Arg. Cien. Natural. "Bernardino Rivadavia" Zool.* 5(2):1-439, 20 pls., 62 figs.
- ROEWER, C. FR., 1913: Die Familie der Gonyleptiden der *Opiliones* — *Laniatores*. *Arch. Naturg.* 79A(4):1-256.
- 1923: *Die Weberknechte der Erde*. 1116 pp., 1212 figs. Jena.
 - 1929: Weitere Weberknechte III. III. Ergänzung der "Weberknechte der Erde". *Abh. Nat. Ver. Bremen* 27(2):179-284, 46 figs., 1 pl.
 - 1930: Weitere Weberknechte IV. *Ibidem* 27(3):341-452.
 - 1943: Über Gonyleptiden. Weitere Weberknechte (*Arach. Opil.*) XI. *Senckenbergiana* 26(1-3):12-68, III pls.
- SOARES, B. A. M., 1942: Contribuição ao estudo dos Opiliões da Serra do Mar — Opiliões de Boracéia. *Papéis Avulsos Dep. Zool. S. Paulo* 2(1):1-13, 4 figs.
- 1943: Alguns Opiliões do Estado do Paraná. *Arq. Mus. Paranaense* 3:205-213, 5 pls.
 - 1944a: Opiliões de Ubatuba coligidos pelo Sr. Alfredo Zoppei. *Bol. Ind. Animal São Paulo (N.S.)* 7(1-2):85-96, 3 pls. com 12 figs.
 - 1944b: Aracnídeos de Monte Alegre. *Papéis Avulsos Dep. Zool. S. Paulo* 4(10):151-168, 11 figs.
 - 1944c: Opiliões do Alto da Serra. *Ibidem* 4(16):221-242, 12 figs.
 - 1944d: Notas sobre Opiliões V-XIII. *Ibidem* 4(17):248-276.
 - 1944e: Opiliões do Alto da Serra. II. *Ibidem* 4(18):277-302, 9 figs.
 - 1945a: Opiliões da Chácara "Dr. L. J. Lane", em São Paulo (Capital). *Ibidem* 5(28):271-276, 2 figs.

- 1945b: Opiliões do Paraná. *Arq. Mus. Paranaense* 4(8):191-205, 4 pls., 8 figs.
 - 1945c: Opiliões da coleção do Museu Nacional do Rio de Janeiro. *Arq. Zool. Est. São Paulo* 4(9):341-394.
 - 1946: Opiliões do Departamento de Zoologia. Revisão dos Opiliões existentes atualmente no Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. *Arq. Zool. Est. São Paulo* 4(13):485-534, 6 figs.
- SOARES, HELIA E. M., 1945a: Contribuição ao estudo dos Opiliões do Estado do Paraná. *Arq. Mus. Paranaense* 4(9):207-320, 13 figs.
- 1945b: Contribuição ao estudo dos Opiliões da Coleção "Otto Schubart". *Papéis Avulsos Dep. Zool. S. Paulo* 5(23):209-220, 6 figs.
 - 1946: Contribuição ao estudo dos Opiliões do Rio de Janeiro (*Opiliones: Gonyleptidae, Phalangodidae*). *Rev. Brasil. Biol.* 6(3):385-390.
- SOARES, B. A. M. & HELIA E. M. SOARES, 1945: Novos Opiliões do Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. *Ibidem* 5(27):251-270, 12 figs.
- 1946a: Duas novas espécies de Opiliões. *Livro de homenagem a R. F. d'Almeida* 38:315-318, 2 figs.
 - 1946b: Novos Opiliões do Estado do Espírito Santo e um novo Opilião do Estado do Pará. *Papéis Avulsos Dep. Zool. S. Paulo* 7(15):195-212, 13 figs.
 - 1946c: Uma nova espécie de *Camarana* Mello-Leitão, 1935 e alótipo de *Eusarcus montis* (Mello-Leitão, 1936) (*Opiliones-Gonyleptidae*). *Ibidem* 7(18):221-226, 2 figs.
 - 1946d: Novos Opiliões do Estado do Espírito Santo coligidos na Fazenda Chaves (*Opiliones-Gonyleptidae*). *Ibidem* 7(20):233-242, 5 figs.
 - 1947a: Alótipo se formas novas de Opiliões paranaenses (*Opiliones-Gonyleptidae, Phalangodidae*). *Ibidem* 8(5):63-84, 14 figs.
 - 1947b: Opiliões paranaense da Coleção Joram Leprevost (*Opiliones-Gonyleptidae*). *Ibidem* 8(12):137-144, 5 figs.
 - 1947c: Opiliões pertencentes à Coleção Gert Hatschbach (*Opiliones-Gonyleptidae, Phalangodidae, Phalangidae*). *Ibidem* 8(18):209-230, 15 figs.
 - 1948a: Novos Opiliões brasileiros. *Com. Zool. Mus. Hist. Nat. Montevideo* 2(47):1-15, 1 pl. com 14 figs.
 - 1948b: Monografia dos gêneros de Opiliões Neotrópicos. *Arq. Zool. Est. São Paulo* 5(9):553-636.
 - 1949a: Monografia dos gêneros de Opiliões Neotrópicos II. *Ibidem* 7(2):149-240.
 - 1949b: Alguns Opiliões do Sul do Brasil. (*Opiliones-Gonyleptidae, Phalangodidae, Cosmetidae*). *Papéis Avulsos Dep. Zool. S. Paulo* 9(4):47-60, 15 figs.
 - 1954a: Algumas notas sobre Opiliões com a descrição de novas formas (*Opiliones: Gonyleptidae, Phalangodidae*). *Ibidem* 11(25):491-507, 17 figs.
 - 1954b: Monografia dos gêneros de Opiliões Neotrópicos. *Arq. Zool. Est. São Paulo* 8(9):225-302.
- SOERENSEN, W., 1884: *Opiliones Laniatores (Gonyleptides W. S. olim) Musei Hauniensis. Naturh. Tidskr.* 3(14):555-646.
- 1902: Gonyleptiden (*Opiliones-Laniatores*). *Ergebn. Hamburg. Magalh. Sammelr.* 6(5):1-36.

