

Bemerkungen zur Morphologie und systematischen Stellung von *Caddo*, *Acropsopilio* und verwandter Formen (Opiliones, Arachnida)

Von JÜRGEN GRUBER, Wien ¹⁾

(Mit 31 Textabbildungen)

Manuskript eingelangt am 18. Februar 1972

Zusammenfassung

Verschiedene morphologische Details (insbesondere Genitalmorphologie, ventrale Konfiguration des Prosoma, Stigmen, Pedipalpen-Klauen und Drüsenhaare, Cheliceren) von Vertretern der Genera *Caddo*, *Acropsopilio*, *Austropsopilio* und *Tasmanopilio* sowie das bisher unbekannte Männchen von *Caddo agilis* werden beschrieben. Die Bedeutung der erwähnten Charaktere für die Systematik der Gruppe (Gattungsbeziehungen bzw. -gruppierungen) sowie besonders in Hinblick auf die Großsystematik der Opiliones Palpatores wird diskutiert. Die Gültigkeit der traditionellen Dichotomie Dyspnoi-Eupnoi wird bezweifelt; Caddidae dürften den Phalangiidae näher stehen.

Summary

The author describes some morphological details (genital morphology, ventral configuration of prosoma, spiracles, pedipalp claw and glandular hairs, chelicerae) of representatives of the genera *Caddo*, *Acropsopilio*, *Austropsopilio* and *Tasmanopilio*, as well as the hitherto unknown male of *Caddo agilis*. The systematic relevance of the characters mentioned are discussed concerning the generic relationships and groupings in the family, and especially the higher classification of Opiliones Palpatores. The traditional dichotomy of Dyspnoi-Eupnoi seems to be scarcely tenable; the Caddidae seem to be nearer related to Phalangiidae.

Einleitung

Die kleinen, auffallend großäugigen Weberknechte der oben genannten Gattungen stellen für den Systematiker besonders interessante Objekte dar, deren Beziehungen zueinander und zu anderen Taxa in den letzten Jahren wiederholt diskutiert wurden, ohne daß bis jetzt eine zufriedenstellende Lösung erreicht wurde. Mangel an ausreichendem Material — liegen doch von manchen Arten nur einzelne Stücke in Sammlungen vor — erschwert die Bearbeitung beträchtlich. Da es mir nun durch das freundliche Entgegen-

¹⁾ Anschrift des Verfassers: Jürgen GRUBER, 3. Zoologische Abteilung, Naturhistorisches Museum Wien, Burggring 7, Postfach 417, A-1014 Wien.

kommen mehrerer Fachkollegen möglich war, Vertreter einiger Arten zu untersuchen, möchte ich hier einen Beitrag zur Diskussion leisten — eine abschließende Revision war derzeit nicht möglich.

Für Leihgaben bzw. Donation von Tiermaterial oder Literatur, sowie briefliche Auskünfte bin ich den Herren Dr. A. L. EDGAR, Dr. W. J. GERTSCH, Prof. V. V. HICKMAN, G. S. HUNT, W. IVIE, Dr. W. B. MUCHMORE, Dr. E. PIFFL und O. WOELKE zu Dank verpflichtet.

(Zahlen nach „NMW“ betreffen Inventarnummern der Arachnoidea-Sammlung im Naturhistorischen Museum Wien).

Spezielle Beschreibungen

1. *Caddo agilis* BANKS, 1892:

Material: 2 ♀♀, 1 juv. (NMW 1218): U. S. A., Michigan, Carp Creek, Cheboygan Co., 16. VII. 1958; leg., det., don. A. L. EDGAR. — 1 ♂, 19 ♀♀, 2 juv. (NMW 1219): U. S. A., Pennsylvania, 2 mi. E Jamison (Neshaminy Cr.), 75.03 W, 40.16 N; VI. 1956, leg., det., don. W. IVIE. — 17 ♀♀ (14: NMW 1220; 3 in Coll. HUNT), von ds. Lokalität, VII. 1955, W. IVIE. —

Ferner 6 Serien mit insgesamt 36 Exemplaren (♀♀ und juv., z. T. schlecht erhalten) aus Coll. MUCHMORE und dem American Museum of Natural History.

Männchen bei dieser Art auffallend selten und bisher noch nicht beschrieben (auf solche bezügliche Literaturangaben wie bei ROEWER 1912 oder BISHOP 1949 beruhen sicher auf Fehldeutungen). Dies trifft auch für japanisches Material zu — SUZUKI 1958 hatte nur 18 ♀♀ vorliegen. Vielleicht handelt es sich hier um eine zumindest teilweise parthenogenetische Art, wie solche auch anderwärts bei Opiliones bekannt sind (z. B. *Megabunus diadema*: PHILLIPSON 1959 fand unter 406 Tieren nur 1 ♂).

Die ♀♀ sind von CROSBY 1904, BISHOP 1949, SUZUKI 1958 bereits eingehend beschrieben worden; hier sind — neben den Besonderheiten des ♂ — nur einige Ergänzungen nachzutragen.

Männchen:

Maße:	♂	ein ♀ derselben Serie:
Körperlänge (incl. Augenhügel):	2,20 mm	2,70 mm
Körperlänge (ohne Augenhügel):	2,10 mm	2,65 mm
Augenhügel, Länge:	0,62 mm	0,65 mm
Augenhügel, Breite hinter Augen:	0,88 mm	0,96 mm
Augenhügel, Breite incl. Augen:	1,03 mm	1,11 mm
Breite des Prosoma:	1,13 mm	1,26 mm
Breite des Abdomens:	1,09 mm	1,32 mm
Beine beim vorliegenden ♂ abgebrochen.		

In der äußeren Morphologie, auch in Färbung und Zeichnung, entspricht das ♂ weitgehend den bekannten ♀♀. Der Körper ist relativ schlanker und

faltiger, der Hinterkörper caudad mehr zugespitzt und dorsal flacher als bei den meist dick-ovalen Körpern der ♀♀. Auffallende Unterschiede betreffen die Pedipalpen (s. u.).

Ergänzungen zur Morphologie (wenn nicht anders vermerkt, für beide Geschlechter zutreffend; meist aber nur ♀♀ genauer untersucht): Körpercuticula großteils weich, ohne ausgeprägte Sklerite, Oberfläche feinst (meist in Reihen) granuliert.

Ausmündung der Stinkdrüsen von dorsal nicht sichtbar, oberhalb der 1. Laufbeincoxa.

Vom Carapaxvorderrand zwischen Cheliceren ventrad verläuft bis zum breit-gewölbten Epistom eine breite Cuticulaspange; Labrum zweizipfelig (dorsal ein größerer, rostrad gerichteter, ventrad gerichtet ein kleinerer Zipfel).

Pedipalpengnathocoxa: weichhäutiger Apicalteil ohne Zähnchen. Gnathocoxen der 1. Laufbeine: Basalteil eine umfangreiche, von eigentlicher Coxa medio-rostrad vorspringende Platte (Abb. 1, 2); beweglicher Teil beträchtlich schmaler als diese; sein Basalsklerit mit 5–6 Borsten. Median durch Furche mit fein papillierter Cuticula getrennt; diese Skulptur erstreckt sich caudad bis beiderseits vom Sternum.

Labium (Abb. 1, 2) relativ groß, frei zwischen beweglichen Loben der 1. Coxen; seine ventrad gerichtete Basis von gerundet dreieckigem Querschnitt, sein Apicalteil ein rostrad umgeschlagener, transparenter Lappen mit gerundetem oder stumpfwinklig begrenztem Vorderrand.

Coxen 2 mit großen, verlängerten, in Körperquerrichtung gelegenen unbeweglichen Loben (mit je 5–6 Borsten), deren Vorderränder etwas über die rostral anschließenden Basalplatten von Coxa 1 vorragen. Coxen 3 und 4 ohne sichtbare Loben (nur Innenecken etwas tiefer, abgesetzt; Abb. 1).

Sternum (Mittelteil der „arculi genitales“ in der Interpretation von HANSEN & SØRENSEN 1904) vom Operculum genitale überdeckt; ein zwischen Innenecken der 4. Coxen quergelagertes, deutlich gebräuntes Sklerit mit 4–5 Borsten in deutlichen Basalringen (Abb. 1). Rostrad wird es fortgesetzt in (ab der punktierten Bogenlinie in Abb. 1) frei vorstehende Lamelle von halb-ovalem Umriß mit gebräunter, subapicaler Querzone.

Operculum genitale vom silbrigen Bauch durch Bräunung abstechend; erreicht mit Vorderrand den von Coxa 3 (Abb. 2), caudal etwas durch randliches Übergreifen der folgenden Abdominalsternitregion abgegliedert; Cuticula weich, querfaltig — besonders um genannte Grenzzone, mit zerstreuter Granulation (gegenüber in Querreihen geordneter Bekörnelung der anschließenden Abdominalsternite). Im ganzen relativ klein, schmal infolge engen Zwischenraums zwischen den Coxen 4.

Stigmen: von ventral sichtbar (auf Abb. 2 angedeutet). Das Stigma liegt etwa am Medialende eines schmalen (mit Stigma löffelförmig aussehenden) Sklerits mit auffällig grober Granulation (diese Körner zumindest teilweise

höher als breit und apical verbreitert) (Abb. 3). Die Stigmenöffnung ist schmal-spaltförmig, mit caudad abgebogenem „Innenwinkel“; Caudalrand von glatter Lamelle, Rostralrand von hoch granulierter Cuticula gebildet; letztere biegt auch ein Stück nach innen und kleidet auch eine medio-caudad gerichtete Aussackung aus, die in eine dünne (unabhängig vom Hauptstamm entspringende) Trachee übergeht. Der starke Tracheenhauptstamm gibt bald einen schwächeren, caudad gerichteten Ast ab. Das Stigma kann nicht als typisch „vergittert“ angesprochen werden, wenn man nicht die Bekörnelung des Vorderrandes als (im Zusammenhang mit der schmalen Öffnung niedrig gebliebenes) Gitter bezeichnen will. (ŠILHAVÝ 1970 gibt für diese Art typische Phalangiiden-Struktur mit Entapophyse an, dabei handelt es sich sicher um einen Irrtum).

Genitalmorphologie:

Ovipositor: Teilweise beschrieben von CROSBY 1904, Beschreibung und Abbildung bei SUZUKI 1958 (Basis?); KAURI 1961 gibt Receptacula seminis „ähnlich wie bei *Dyspnoi*“ an.

Truncus mit rund 10 gebräunten Ringen (glatter Cuticula), basale oft etwas unregelmäßig, apicale 4—5 mit Borstenkränzen (Abb. 9). Furca zweigliedrig, ihre Basalglieder mit je 5 Borsten und 2 Spaltsinnesorganen. Endglied lang, stark gebräunt (nur Spitze und Rand des Mündungsspalts blaß), beborstet, apical je ein halbkugelförmiges, mit stumpfen Haaren besetztes Sensillum (Abb. 12).

Innenstruktur wenig klar, Receptacula seminis anscheinend durch kleine Aussackungen im Bereich der 2.—3. Truncusringe repräsentiert (ob Reduktion im Zusammenhang mit Parthenogenese?) (Abb. 10, 11).

Männchen: Penisscheide mit weißlicher, runzlicher, feinst bezählter Cuticula, dorsal und ventral je ein breiter, glatter, sklerotisierter Streifen mit stärker gebräunten Rändern.

Penisschaft (Abb. 4): Mäßig gedrunken, apicad allmählich verjüngt, im Querschnitt (an Basis etwa 2,5mal) breiter als hoch. Ventral flach, dorsal (basal!) seichte mediane Längsfurche. Ein fiederförmiger Muskel setzt mit langer Sehne ventral an Basis der Glans an.

Glans penis: Ventrad gegen Schaft abgewinkelt, dorsal Schaftoberfläche fortsetzend, an Seiten und ventral deutliche Querfalten (Abb. 5—8). Basal ventro-median eingedrückt, lateral vorgewölbt, apical ventro-median kielartig vorspringend. Im wesentlichen symmetrisch gebaut.

Stylus kurz, unbeweglich, dorsal von seiner Basis ein (heller) langer Cuticulardorn.

Cuticula des Schaftes fein querrunzelig, dorso-apical aber glatte, gebräunte Cuticula, kontinuierlich in die der Glans übergehend. Lateral an Übergang zu Glans hell, weicher (Falten). Cuticula der Glans glatt, mit feinen Poren, besonders basal gebräunt, dorso-apical (um Basis des Dorns) hell und

faltig. Stylus ventral sklerotisiert, gebräunt, dorsal heller. Auf Glans war nur ein Haar zu sehen: ein kleines Börstchen etwas rechts von Mediane (Abb. 6—8); einige verwaschene größere Poren könnten vielleicht Basen verlorengegangener Haare darstellen (?).

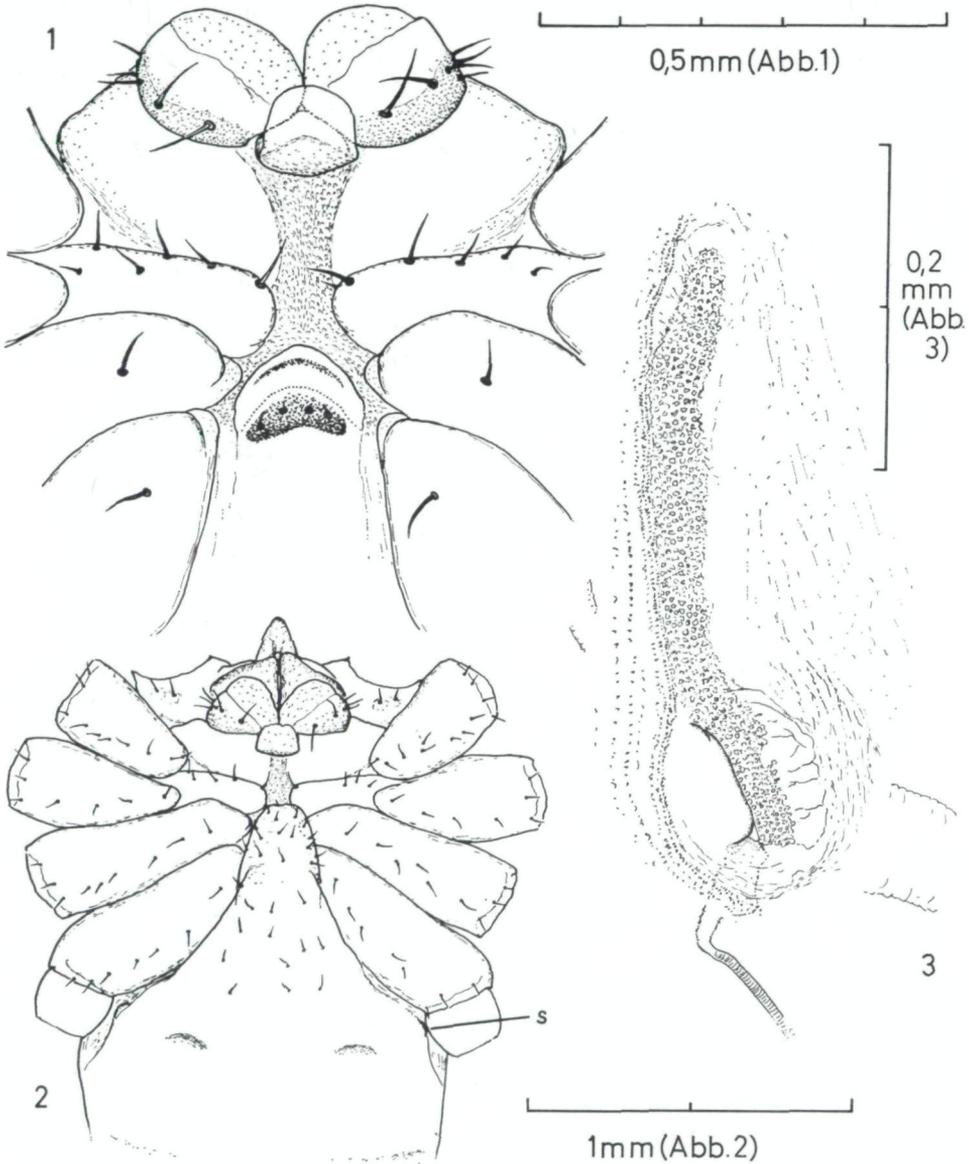


Abb. 1—3. *Caddo agilis*, ♀.

Abb. 1. Basen der Coxen, Coxalloben 1 und 2, Sternalregion (Genitaldeckel entfernt; Ausschnitt aus Abb.2). Abb. 2. Vorderkörper, ventral (s = Stigma). Abb. 3. Rechtes Stigma, Aufsicht (3 Tracheenstämme — in tieferer Einstellebene — eingezeichnet).

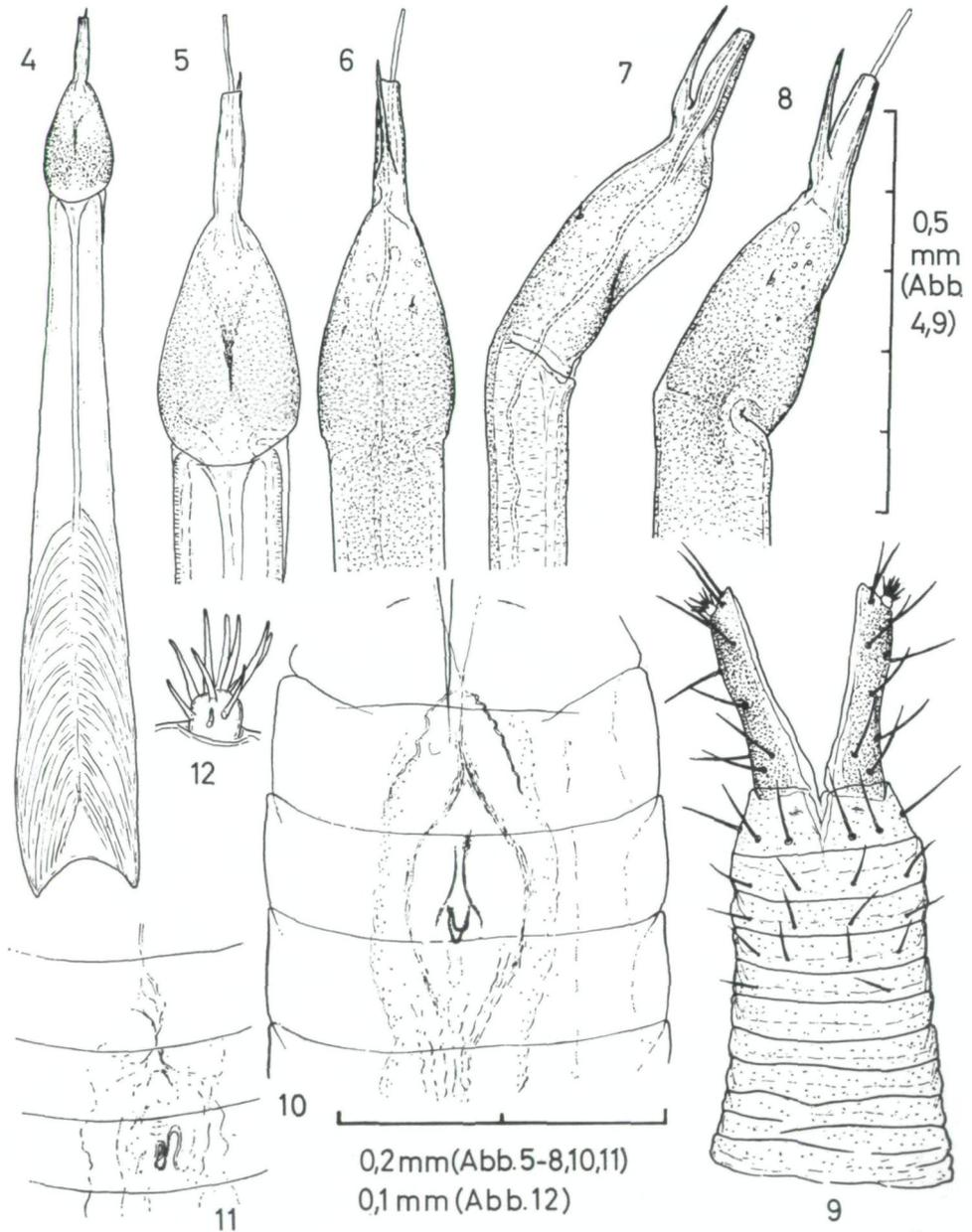


Abb. 4–12. *Caddo agilis*, Genitalmorphologie,

Abb. 4. Penis total, ventral. Abb. 5. Desgl., Apicalteil. Abb. 6. Desgl., dorsal. Abb. 7. Desgl., lateral. Abb. 8 Desgl., dorsolateral. Abb. 9. Ovipositor, total. Abb. 10. Desgl., Ausschnitt, innere Strukturen (Drüsenausführgänge, Receptacula?). Abb. 11. Desgl., anderes Expl. (Truncusringe 1–3). Abb. 12. Sensillum von Furca.

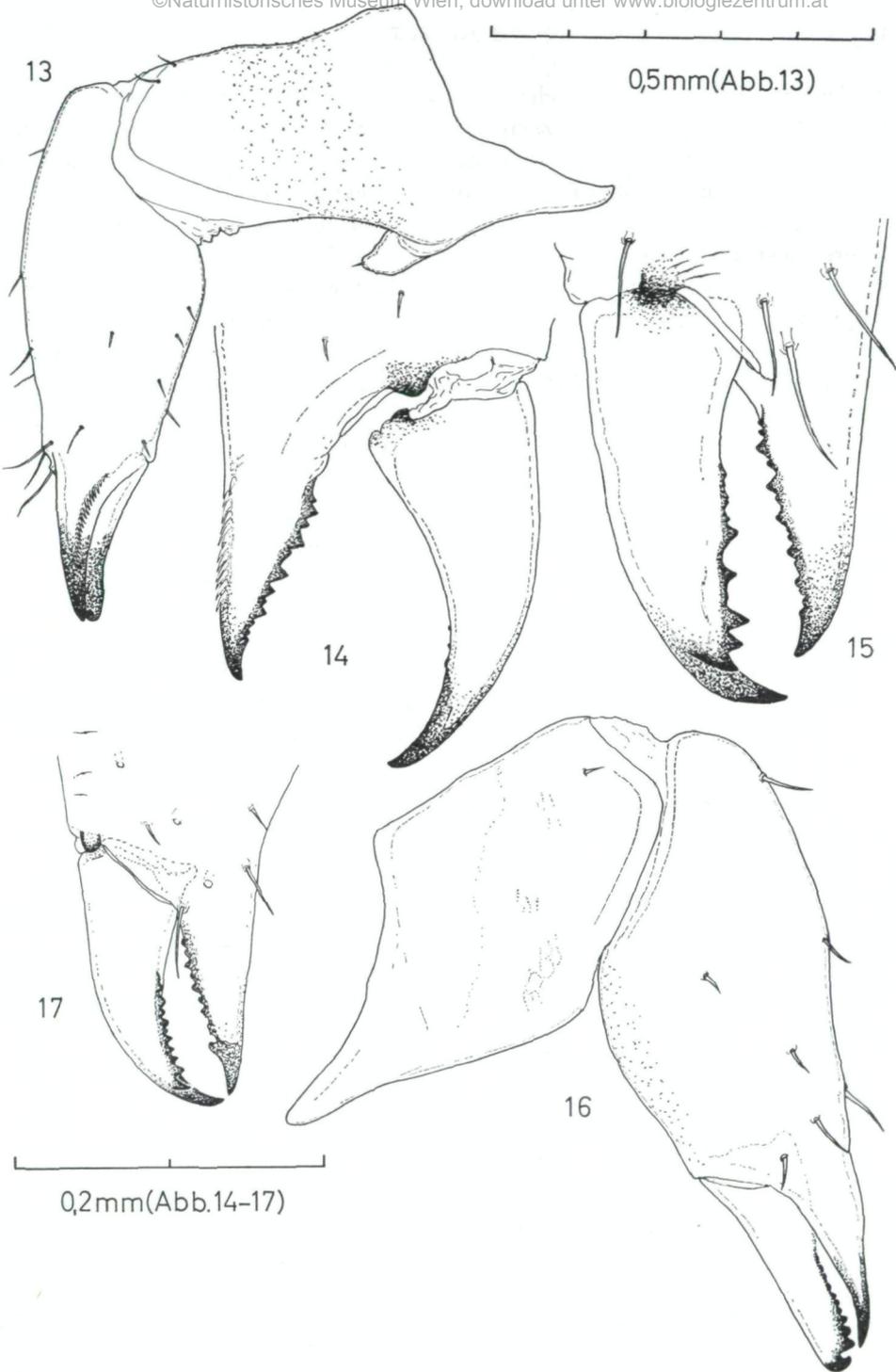


Abb. 13—17. Cheliceren.

Abb. 13. *Caddo agilis*, ♂, rechte Chelicere (med.). Abb. 14. Desgl., Subadultus, rechte Chel., Schere (v. hinten = ventral), leicht gequetscht. Abb. 15. Desgl., ♀, rechte Schere (v. vorn = dorsal). Abb. 16. *Acropsopilio ch. ogloblini*, Subadultus, linke Chelicere (med.). Abb. 17. Desgl., rechte Schere (v. vorn = dorsal) (Digitus fixus apical bei Präp. beschädigt!).

Ductus ejaculatorius in Schaft, Glans und Stylus zu verfolgen (Abb. 6, 7). Das in Abb. 5, 6, 8 gezeigte zarte, aus dem Stylus hervorragende Röhrchen dürfte ein Präparationsartefact sein: es fiel erst im weiteren Verlauf der Untersuchung auf — offenbar der durch Deckglasdruck (nach Abreißen an Mündung) hervorgequetschte Ductus ejaculatorius; Nachprüfung an weiterem Material war natürlich nicht möglich.

Cheliceren (Abb. 13): Grundglied latero-ventral mit zugespitzter Apophyse mit apicalem Haar. Digitus fixus (an der Mediane zugekehrter Seite) mit Längsreihe zarter, transparenter Zähnchen, die eine „Serrula“ bilden. Scherenfinger mit kräftigen, dunklen, etwas unregelmäßigen Zähnen (Abb. 14, 15).

Pedipalpen: Diese massiv gebauten Extremitäten sind bei ♂♂ und ♀♀ auffallend verschieden.

Weibchen (Abb. 20, 22): Die proximalen Glieder (Trochanter bis Patella) von annähernd isodiametrischem Querschnitt, Tibia und noch auffallender Tarsus depress (ventral bzw. medio-ventral abgeflacht, dorso-lateral konvex). Femur medio-apical mit etwa halbkugelige Apophyse (mit Drüsenhaaren), ventral mit 3 konischen Apophysen (mit dick-kegelförmigen Haaren an Spitze), deren basale schräg mediad, die distale ventrad, die mittlere in intermediäre Richtung weist. Patella, Tibia, Tarsus mit glatter Medioventralfläche, mediad blickender Längszone von Drüsenhaaren, latero-dorsal mit zerstreuten kürzeren Haaren, Tarsus an latero-ventraler Kante mit Reihe stärkerer Borsten.

Tarsus mit normaler Klaue, diese von 2 mit langen Sehnen inserierenden Muskeln bewegt: M. depressor praetarsi (Ursprung mit mehreren Faserbündeln in Tibia, Sehne vor Ansatz gebräunt), M. levator praetarsi (mit dünnem Faserbündel dorso-basal im Tarsus entspringend — dort ein brauner Fleck — Sehne zarter, weniger deutlich (Abb. 21 a, 22 a). Palpencuticula z. T. mit zarter Schuppenskulptur.

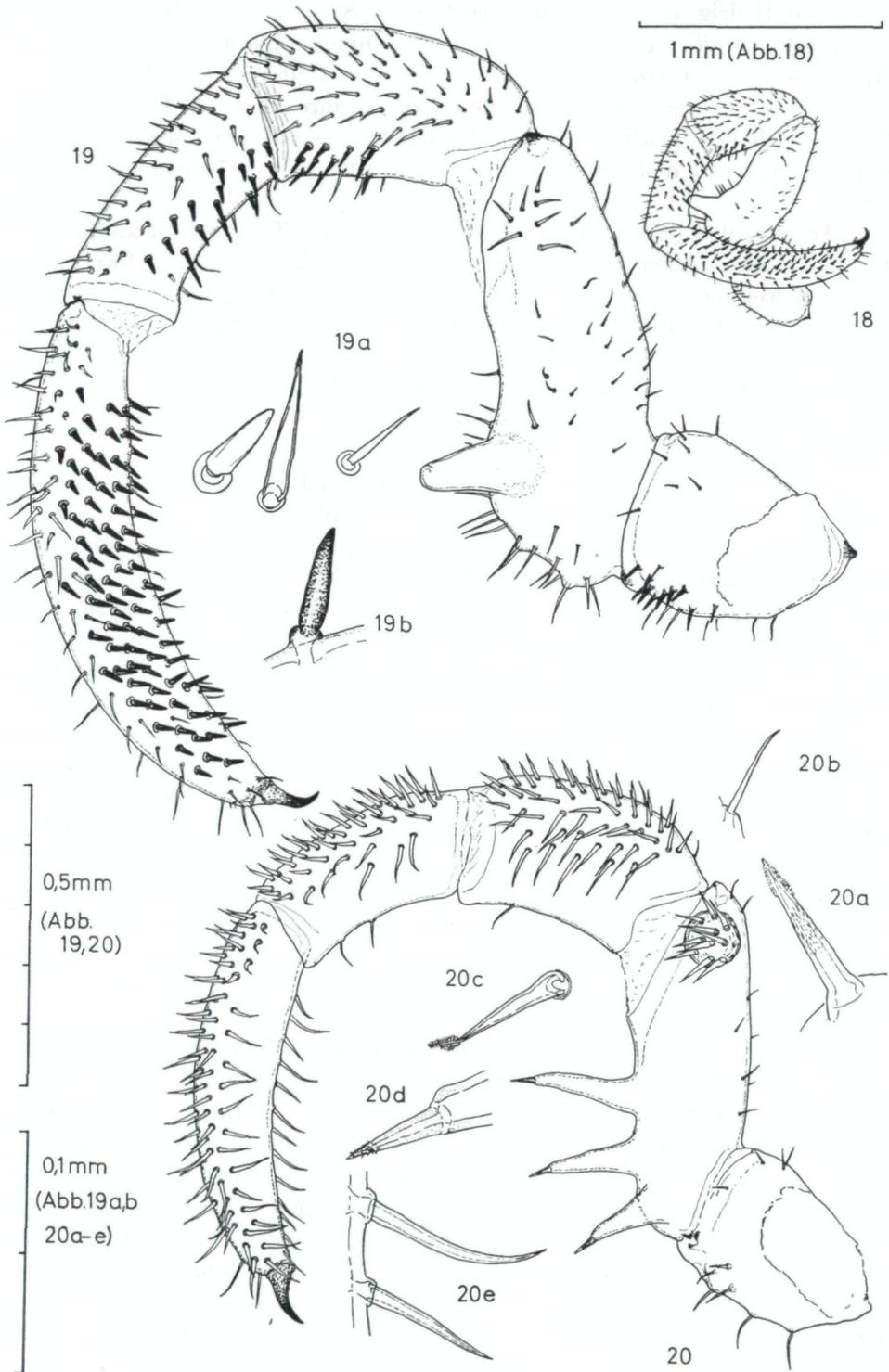
Palpenbehaarung: Normale Haare (gebräunt, Spitze heller) kommen vor allem auf der Dorsalseite vor.

Drüsenhaare: in Längszone auf Tarsus-Tibia-Patella, auf medio-apicaler Apophyse des Femur und (in abgewandelter Form) auf den 3 Ventralapophysen des letzteren. Struktur (Abb. 20 a, c, d): meist kräftige, kegelförmige, in Basalring eingelenkte Haare, Cuticula an Basis dicker, gebräunt, im mittleren Teil mehr minder „längsporig“ erscheinend, Spitze zarter

Abb. 18—20. *Caddo agilis*, Pedipalpus (rechter, med.).

Abb. 18. ♂, eingeschlagen. Abb. 19. ♂, ausgebreitet. Abb. 19a. Haargruppe („Zapfen“, Drüsenhaar, normales Haar) vom Tarsus (medio-ventral, Fläche). Abb. 19b. „Zapfen“ vom Tarsus (latero-ventral, Rand). Abb. 20. ♀. Abb. 20a. Drüsenhaar (Femur, medio-apicale Apophyse). Abb. 20b. Haar von Tibia (dorsal). Abb. 20c. Drüsenhaar von Tibia (med.). Abb. 20d. Verdicktes Drüsenhaar von mittl. Ventralapophyse des Femur.

Abb. 20e. Borsten vom lateroventralen Tarsusrand.



blaß, mit fiedrig ausstrahlenden Strukturen. S. auch unten bei *Acropsopilio* und *Austropsopilio*; ganz ähnliche Haare kommen auch an den Palpen (med. Apophysen!) der Phalangiiden vor; vergleichbar sind auch die auf den Palpen gewisser Ischyropsalididen stehenden Drüsenhaare (s. z. B. GRUBER 1971). Die abweichend gestalteten — sog. Kugelhaare — auf den Palpen der Nematostomatiden wurden kürzlich wieder von WACHMANN 1970 eingehend untersucht. —

An Sensillen finden sich Solenidien (dorsal am Tarsus) und kleine kegelförmige Haarsensillen (dorso-apical am Tarsus) (Abb. 21 a, 22). Mikrotrichien scheinen weitgehend zu fehlen, nur 2—3 kleine Stacheln ventral der Klauenbasis (Abb. 22 a) dürften hierher zählen. Spaltsinnesorgane an den üblichen Stellen (Trochanter, Femur, Tarsus).

Männchen: Palpen massiver und länger als beim ♀; beim konservierten Tier waren sie in der in Abb. 18 gezeigten Stellung eingeschlagen (und nur gewaltsam aufzubiegen).

Trochanter und Femur stärker behaart (am letzteren besonders ventral längere Borsten), Trochanter ventral auch mit einigen „Zapfen“ (s. u.).

Femur ohne medio-apicale Apophyse, an entsprechender Stelle eine Haargruppe (mit wenig ausgeprägtem Drüsenhaararakter). Ventral am Femur nur eine große, stumpf-konische, schräg mediad geneigte Apophyse (apical mit winzigem Haarrudiment-?). Patella bis Tarsus: medio-ventrale Fläche dicht mit „Zapfen“ besetzt, Drüsenhaarzone etwas reduziert. Tarsus länger und stärker gekrümmt als beim ♀, Klaue dicker.

Palpenbehaarung: Allgemein mehr behaart als beim ♀; jedoch Drüsenhaare mehr minder reduziert — zeigen Übergangsformen zu normalen Haaren. Charakteristisch sind die „Zapfen“ (Abb. 19 a, b): stark sklerotisierte, sehr dunkle, auf erhabenem Basalring stehende, dick-kegelförmige Haargebilde. — Tarsus dorsal wenige Solenidien.

Beine: Lang und dünn, brechen sehr leicht an Femurbasis ab. Cuticula mit breit-schuppiger Mikroskulptur, ab Tibiabasis (ventral) Mikrotrichienkleid. Tibien ohne accessorische Stigmen.

2. *Acropsopilio chilensis ogloblini* CANALS, 1932:

Material: 1 (wahrscheinlich subadultes) juv. Expl. (NMW 1221): Brasilien, Staat Rio Grande do Sul; Sinimbu (52.30 W, 29.30 S), 200 m ü. N. N., leg. FRITZ PLAUMANN (wann?), don. O. WOELKE, E. PIFFL. — (Anmerkung: Tier schlecht erhalten, vor Häutung, Innenkörper geschrumpft, Beine fehlen z. T.; die angegebene Lokalität ist offenbar nicht identisch mit dem — z. B. in „Stiellers Handatlas“ zu findenden Ort gleichen Namens auf 50.07 W, 29.40 S; Rückfrage beim Sammler war nicht möglich). —

(Ein 2., besser konserviertes Exemplar (NMW 1557) mit den Funddaten: Brasilien, Staat Rio Grande do Sul, Nova Teutonia (52.30 W, 27.11 S), 300—500 m, leg. F. PLAUMANN, don. O. WOELKE, wurde zur Klärung einiger Fragen z. T. untersucht). —

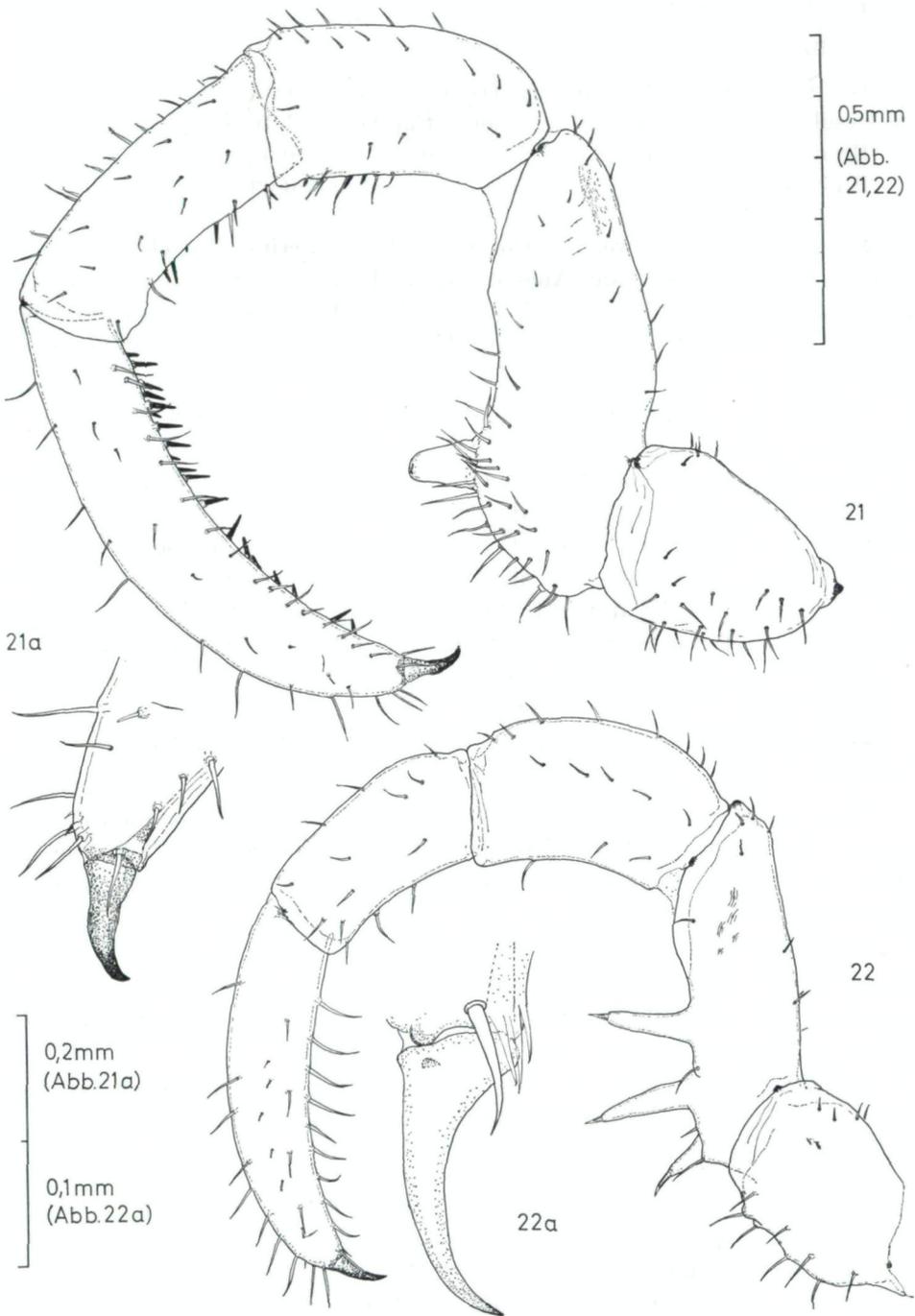


Abb. 21—22. *Caddo agilis*, Pedipalpus (linker, lat.).

Abb. 21. ♂. Abb. 21a. Desgl., Tarsusspitze (mit Klaue, Depressorsehne, Sensillen).
Abb. 22. ♀. Abb. 22a. Desgl., Tarsusspitze mit Klaue (und Mikrotrichien?).

Beschreibung:**Maße:**

Körperlänge incl. Augenhügel (lat. Loben):	1,15 mm
desgl., (med. Furche):	1,10 mm
Breite des Augenhügels (hinter Augen):	0,54 mm
Breite des Abdomens:	0,63 mm.

Körper i. a. von weicher Cuticula (ohne Sklerite) bedeckt; deutliche Mikroskulptur (dorsal): am Augenhügel und lateral davon schuppenartig, caudad anschließend („Thorax“) Übergänge mit Auflösung in Körnchenreihen (vgl. Fig. 47 bei SILVESTRI 1905), auf Abdomen gleichmäßig feinst bezähnt (vgl. Fig. 48, SILVESTRI).

Cephalothorax hinter Augenhügel mit seichter, median undeutlicher Querfurche (Abb. 26, 27); eine tiefere — mit unskulpturierter Cuticula — trennt Cephalothorax und Abdomen. Abdomendorsum mit rostraler Region ohne Querfurchen, 3 Muskelansatzstellen jederseits lassen auf Zusammensetzung dieser „Scutums“ aus 4 Segmenten schließen (nahe Hinterrand desselben eine Querreihe von Muskeleindrücken). Caudal anschließend 5 (incl. Operculum anale) durch Falten getrennte Segmente. Abdomen dorsal also mit 9 sichtbaren Segmenten. RINGUELET (1953, 1959) zählt bei adulten *A. chilensis* 8 Segmente, dem Pigmentierungsmuster zufolge; dies ließ sich am vorliegenden Tier nicht nachprüfen.

Stinkdrüsenöffnung von dorsal nicht sichtbar, liegt oberhalb Laufbeincoxa 1 (Abb. 25).

Vom Carapaxvorderrand zieht zwischen Cheliceren ventrad eine Cuticulaspanne, die sich oberhalb des Epistoms gabelt (etwa verkehrt-T-förmig mit lateral ventrad gekrümmtem Querbalken). Epistom breit-gewölbt, Labrum nasenartig vorspringend (Abb. 25).

Pedipalpencoxa ventral mit haartragendem Tuberkel. Weicher Apicalteil der Gnathocoxa mit kleinem Zähnchen (Abb. 24, 25). Laufbeincoxen frei, beweglich, mit gerundetem Querschnitt; ventral mit granulärer und Übergängen zu schuppiger Mikroskulptur, zerstreut behaart.

Gnathocoxen 1 (Abb. 24): Starre Basalteile zwischen den eigentlichen Coxen gelegen, median durch Furche mit fein papillierter Cuticula getrennt — diese Mikroskulptur erstreckt sich caudad bis vor Operculum genitale. Be-

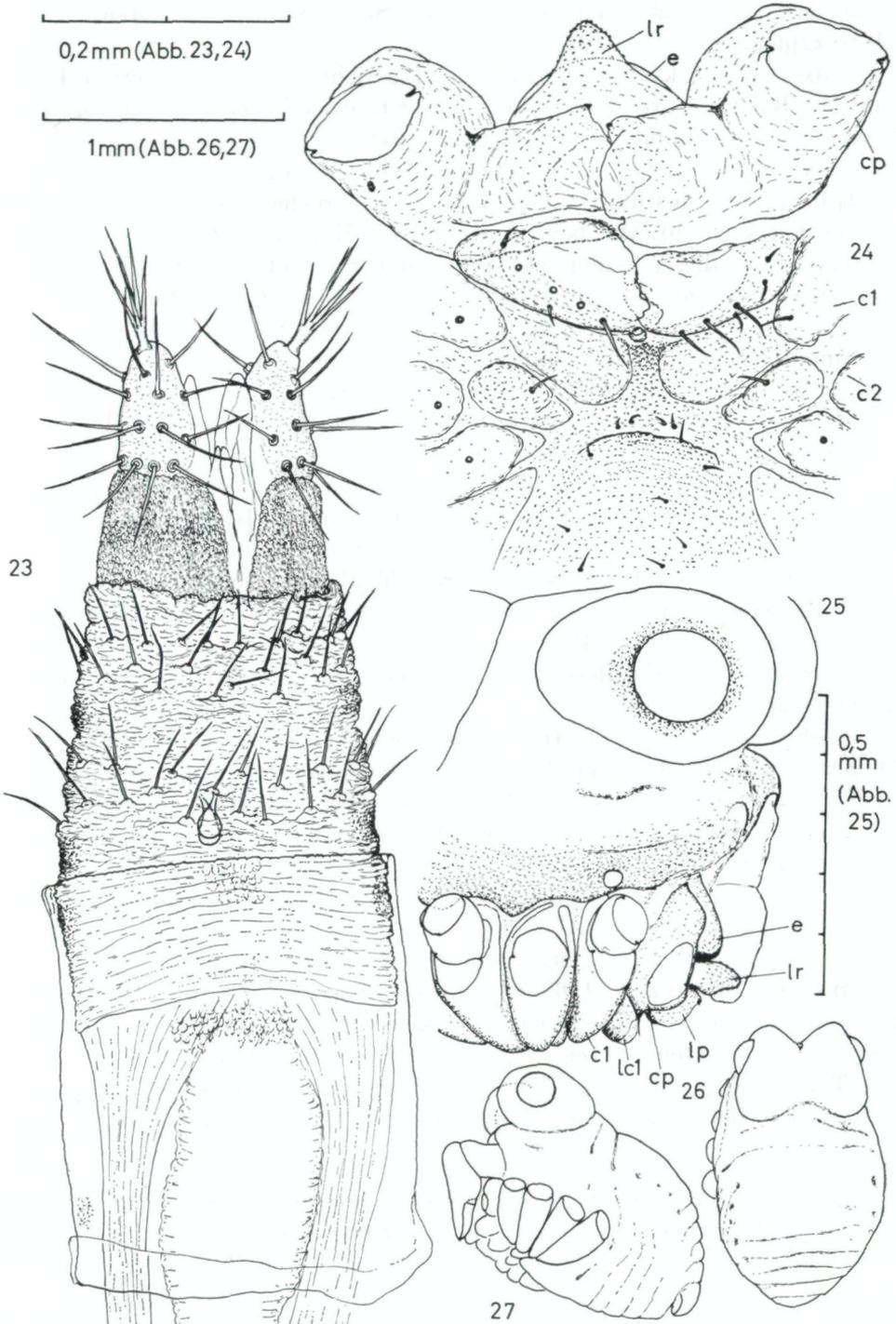
Abb. 23. *Tasmanopilio fuscus*, Ovipositor (mit zurückgeschlagener Ovipositorscheide); von inneren Strukturen nur Rec. sem. gezeichnet.

Abb. 24—27. *Acropsopilio ch. ogloblini*, Subadultus.

Abb. 24. Vorderkörper ventral, Ausschnitt (Mundteile, Coxenbasen, Sternalregion).

Abb. 25. Vorderkörper, lateral. (e...Epistom, lr...Labrum, cp...Pedipalpuscoxa, lp...Lobus derselben, c1...1. Coxa, lc1...Lobus derselben, c2...2. Coxa). Abb. 26.

Körper v. dorsal. Abb. 27. Desgl., v. ventrolateral.



wegliche Teile quergelagert erscheinend, zusammen breiter als Zwischenraum zwischen Coxen, letztere lateral berührend, Sklerite mit je 6 Borsten. Labium klein, zapfenförmig (Abb. 24).

Coxen 2 mit kleinen, medio-caudad gerichteten, abgegliederten Loben (mit je 1 Borste). Coxen 3 ohne Loben (nur Innenecke etwas tiefer, abgesetzt, entsprechend bei Lobus der 2. Coxa, Abb. 24).

Coxen 4 ohne Loben; aber hintere (medio-caudad gerichtete) Kontur basal der halben Länge in stumpfwinkeligem Knick gebrochen erscheinend (vgl. auch SILVESTRI Fig. 39); die beim vorliegenden Material nicht ganz geklärten Verhältnisse in dieser Region wären noch näher zu untersuchen.

Operculum genitale (inadult!) nicht voll entwickelt, Vorderrand als Querfalte zwischen 3. Coxen (Abb. 24). Vor seinem Rand 4 Borsten in leicht gekrümmter Querreihe, davor angedeutete Furche („Sternum“? vgl. oben bei *Caddo*). Zwischenraum zwischen Hintercoxen breit.

Stigmen von ventral sichtbar, klein, rundlich (Struktur blieb unklar; offenbar kein ausgeprägtes Gitter).

Cheliceren (Abb. 16): Grundglied mit fein bezählter bis schuppiger Cuticula, ventral unbewehrt. 2. Glied glatt, nur auf Hinterseite bekörnelt. Scherenfinger mit dunklen, kräftigen Zähnen, je etwa 10 (Abb. 17).

Pedipalpen (Abb. 28—30): Haare z. T. abgebrochen!

Cuticula mit auffälliger „Schuppenskulptur“, diese z. T. in Körnchenreihen aufgelöst (ventrale Femurapophysen: Parallelreihen; Tarsus: Flächenbekörnelung); sie fehlt dorso-apical am Femur, ventral (zwischen Drüsenhaaren) auf Tibia und Tarsus.

Behaarung: Normale Haare bes. dorsal, z. B. in Gruppe am Femur; Drüsenhaare (mit ähnlicher Struktur wie bei *Caddo*) ventral, auch auf den Femurapophysen (Abb. 30 b). Mikrotrichien fehlen. Haarsensillen infolge schlechten Erhaltungszustandes nicht weiter verfolgt. — Spaltsinnesorgane latero-distal an Trochanter (zwei) und Femur (fünf), ein queres lateral auf Tarsus, ferner je 2 sehr kleine auf Tibia bzw. Tarsus lateral; undeutliche Gruppen basal am Femur (Abb. 29).

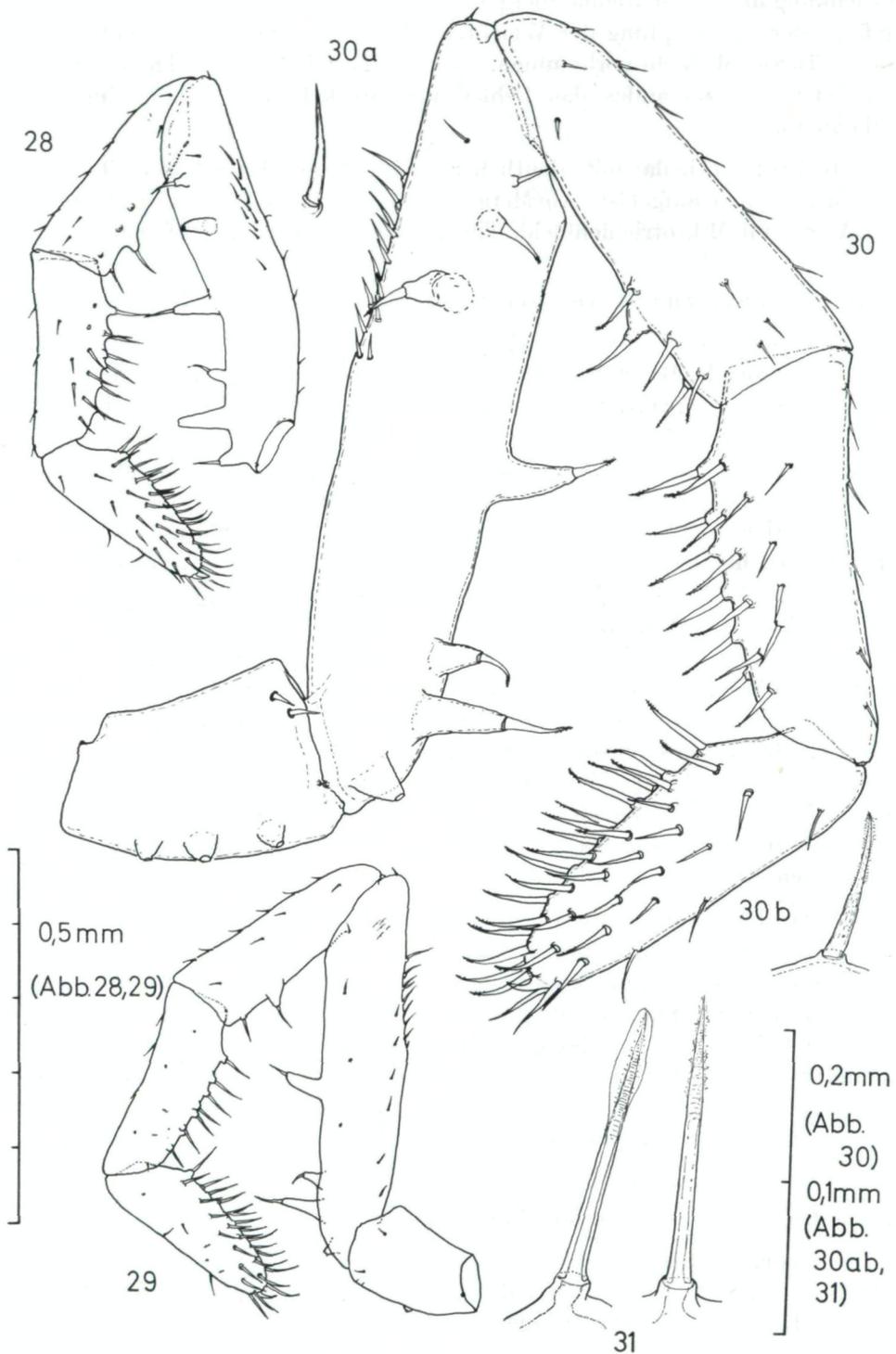
Femur ventral mit Dreiergruppe konischer Apophysen, es fehlt das von CANALS 1932, RINGUELET 1962 für *A. ogloblini* angegebene Haar distal davon (entsprechend den für *A. chilensis* typischen Verhältnissen; beim 2. Exemplar war am untersuchten rechten Palpusfemur dieses Haar vorhanden).

Tarsus apical mit kleiner (kürzer als umgebende Drüsenhaare!) Klaue von gedrungen-sichelförmiger Gestalt (Abb. 30); diese gebräunt, basal ohne

Abb. 28—30. *Acropsopilio ch. ogloblini*, Pedipalpen.

Abb. 28. Rechter Palpus (med.). Abb. 29. Linker Palpus (lat.). Abb. 30. Desgl., med. Abb. 30a. Haar aus dorsaler Haargruppe am Femur. Abb. 30b. Drüsenhaar vom Tarsus (ventral).

Abb. 31. *Austropsopilio cygneus*, ♀. Zwei Drüsenhaare von der ventralen Apophyse der Palpentibia.



Gelenkung in Tarsuscuticula übergehend. Sehneninsertionen nicht zu sehen — infolge der Schrumpfung der Weichteile ließ sich nicht sicher entscheiden, ob im Tarsus Muskeln vorkommen. (Beim 2. Tier ließ sich infolge des besseren Konservierungszustandes das Fehlen von Muskeln und Sehnen im Tarsus erkennen).

Beine: Cuticula mit deutlicher „Schuppenskulptur“, auf Tarsen in Körnchenreihen aufgelöst. Ab Metatarsus (ventral ab Basis, dorsal erst fast ab Apex) mit Mikrotrichienkleid. Tibien ohne accessorische Stigmen.

Anmerkungen zur Systematik:

Acropsopilio chilensis (s. l.) ist erst in wenigen Exemplaren bekannt geworden, was die Beurteilung der systematischen Bedeutung der angegebenen Unterschiede erschwert. Von *A. ch. chilensis*, der westlichen Form, liegen erst 2 ♀♀ vor (der Holotypus und das von RINGUELET 1953 publizierte Tier), von der östlichen Form *A. ch. ogloblini* außer der Typenserie (1 ♀, und mehrere weitere?) ein ♀ von Punta Lara (E v. Buenos Aires) (RINGUELET 1962) sowie das Jungtier aus Südbrasilien. Wie aus Beschreibungen und Abbildungen hervorgeht, handelt es sich bei den von SILVESTRI 1905, CANALS 1932 und RINGUELET 1953 als „♂♂“ bezeichneten Tieren um ♀♀; ♂♂ sind also bisher nicht bekannt geworden. Die bei CANALS und RINGUELET (1953, 1959) zur Unterscheidung der beiden Formen herangezogenen Merkmale sind z. T. von fraglichem Wert (wie auch schon z. T. von diesen Autoren bemerkt), vielleicht durch Zufälle der Konservierung und Präparation bedingt (Chelicerenstellung?, sicher trifft letzteres auf die in der Fig. bei CANALS für *ogloblini* gezeigte „Aus-
höhlung“ medio-distal am Palpenfemur zu), z. T. lassen sie sich nicht sicher von individueller Variation abgrenzen. Die weite Disjunktion der beiden Areale läßt aber zumindest subspezifische Differenzierung als wahrscheinlich annehmen.

RINGUELET 1962 stellte *Caddo chomulae* GOODNIGHT & GOODNIGHT, 1948 zu *Acropsopilio* (Palpentarsus kurz, Chelicerengrundglied unbewehrt..), mit gleicher Begründung könnte man dies auch für *Caddo boopis* CROSBY, 1904 (von RINGUELET nicht erwähnt!) vertreten (Unterschiede zu *Caddo agilis* auch in Genitalmorphologie, s. Originalbeschreibung!); eine Revision der genannten Arten — hinsichtlich Überprüfung auch anderer Merkmale — wäre aber angebracht. Ziemlich sicher ist auch *Zeopsopilio neozealandiae* FORSTER, 1948 als congenerisch anzusprechen.

3. *Austropsopilio* FORSTER und *Tasmanopilio* HICKMAN:

Material: *Austropsopilio cygneus* HICKMAN, 1 ♀ (NMW 1222): Tasmania, Mt. Barrow, 8. VII. 1957, leg., det., don. V. V. HICKMAN. — *Tasmanopilio fuscus* HICKMAN, 1 ♀ (NMW 1223): Tasmania, Mt. Wellington, 16. V. 1957, leg., det., don. V. V. HICKMAN. —

Die beiden australischen Gattungen sind nächstverwandt — Unterschiede praktisch nur in Proportionen (Größe bzw. Verlängerung des Augenhügels) und in Details der Integumentaustgestaltung. Auffallend ist die Übereinstimmung im Bau der — sexualdimorphen — Pedipalpen. Im Vergleich mit den anderen hier besprochenen Formen ist die Sklerotisierung des Integuments relativ stark (Carapax, Abdominaltergitreste bei *Tasmanopilio*).

Ergänzung zu Details der Morphologie (soweit ohne weitgehende Zergliederung der Tiere zu beobachten); die beiden Arten stimmen weitgehend überein, so daß das Folgende — wenn nicht näher spezifiziert — für beide zutrifft.

Stinkdrüsenöffnungen: nicht zu sehen, wohl unter dem ventrad umgebogenen Carapaxrand verborgen. Die von HICKMAN 1957 gezeichneten Gebilde lateral auf dem Cephalothorax sind gebräunte Muskelansatzstellen; die Natur der von FORSTER 1948 (für *Zeopsopilio*) und 1955 (*Austropsopilio novaehollandiae*) angegebenen „Öffnungen“ bleibt mir unklar. (Die diesbezüglichen Angaben KAURIS 1961 (Familiendiagnose der Acropsopilionidae) sind zu korrigieren — auch hier münden die Stinkdrüsen oberhalb der 1. Coxen, wie für Palpatores typisch).

Operculum genitale: breit und lang (s. Fig 10 bei HICKMAN), jedoch läßt sich eine kurze (etwas halb so lange wie breite) Apicalportion erkennen, die durch mehrfache undeutliche Querfalten (*Tasmanopilio*) bzw. eine seichte, hellere Furche (*Austropsopilio*) abgesetzt erscheint.

Laufbeincoxa 3 mit relativ großem, mediad gerichtetem, durch hellere Färbung (und andere Mikroskulptur?) sowie Einschnürung vom Hauptteil der Coxa abgesetztem Lobus (Fig. 10 bei HICKMAN). Caudal davon liegt ein in Färbung und Skulptur übereinstimmender, ebenfalls durch Einschnürungen abgesetzter, etwa dreieckiger, umfangreicher „Basalteil“ der 4. Coxa.

Coxen 2 mit kleinen, quergelagerten, weit voneinander getrennten Loben.

Coxen 1: Feste Basalplatten der Gnathocoxen jeweils mediad von Coxa gerichtet, median durch breite Zone heller Cuticula getrennt. Bewegliche Teile breit, quer, distal eigentliche Coxa berührend. Ein Labium war nicht zu sehen und dürfte sehr klein sein.

Pedipalpen: Einzelheiten der Struktur der Gnathocoxen waren nicht auszumachen. — Bei den ♀♀ ist der Palpentarsus sehr eigenartig gestaltet — wohl der weitestgehend umgebildete Typus innerhalb der hier besprochenen Formen: eine Klaue fehlt, das Glied ist kolbenförmig verdickt und distal halbkugelig abgerundet, dicht von Drüsenhaaren bestanden und macht so einen „pinselartigen“ Eindruck. Beim ♂ (*Tasmanopilio*; HICKMAN 1957, Fig. 4) kommt eine — anscheinend „noch“ bewegliche, relativ große — Klaue vor. — Behaarung: auch hier Drüsenhaare auf den ventralen Apophysen und auf dem Tarsus. Ihre Struktur weicht etwas von der oben besprochenen ab: meist schlank, Basis mit stärkerer Wand, gebräunt, Apex blasser, Wand innen mit „Ring- bzw. Spiralstruktur“, von Sekretmantel umhüllt oder mit zarten fiederigen „Strahlen“ (Abb. 31).

Ein Vergleich mit den Verhältnissen bei *Caddella* ist hier von Interesse: LAWRENCE 1934 (Fig. 18) beschreibt dort „spatelförmige“ Haare und begründet auf dem Vorkommen solcher eine neue Art (*C. spatulipilis*) bzw. Varietät (var. *caledonica*). Da es sich dabei offensichtlich um Drüsenhaare mit von Zufällen abhängiger Verteilung des Sekretmantels handelt, fällt deren systematische Relevanz fort. Eine Revision der 3 beschriebenen *Caddella*-Arten wäre auch in Hinblick auf die Variation der Palpenfemurapophysen (KAURI 1961) lohnend.

Ovipositor (*Tasmanopilio fuscus*, Abb. 23; s. auch Fig. 7 bei HICKMAN): Ovipositorscheide mit klein gefelderter Cuticula, distal Felderung in kleine Papillen übergehend.

Truncus mit querrunzeliger, weicher Cuticula, von drei schmalen braunen Zonen umzogen, zwei breite (helle) Zonen mit langen Borsten. Innen 2 runde Receptacula deutlich erkennbar.

Furca: Basis mit papillös-gefelterter Cuticula (ähnlich der Scheide), unbehaart; stellenweise dunkel infolge Durchscheinens der starken Armatur der Vagina externa (hier nicht genauer gezeichnet!), deren Spitzen aus der Öffnungsspalte hervorragen. Apicalglied der Furca mit glatter, sklerotisierter Cuticula, gebräunt (bis auf Spitze), lang beborstet; apical je ein Sensillum in Form einer „fünfstängigen Borste“.

Diskussion:

Caddo agilis wurde von BANKS 1893 (wohl auf Grund des Habitus) in eine eigene Tribus (Caddini) der Phalangiidae gestellt. ROEWER 1912 vereinigte diese mit der Unterfamilie Oligolophinae (die zur Begründung angegebenen Merkmale treffen nur z. T. zu — „Maxillarloben 2 in einem deutlich stumpfen Winkel“ z. B. nicht, und „Lage der Glans Penis“ ist offensichtlich unbegründet, s. o.). Diese Gruppierung finden wir auch bei ROEWER 1923.

Acropsopilio wurde von SILVESTRI 1905 als „genus incertae sedis“ angesehen: vereinigte er doch Merkmale der von HANSEN & SØRENSEN 1904 aufgestellten Tribus Dyspnoi (Palpentarsus kürzer als Tibia, Palpenklaue reduziert, Fehlen accessorischer Stigmen) und Eupnoi (Chelicerenbezahnung, großes Genitaloperculum). ROEWER 1923 errichtete für diese Gattung die monotypische Familie Acropsopilionidae (innerhalb der Dyspnoi), ohne auf die angedeutete Problematik einzugehen. In diese Familie wurden in den folgenden Jahrzehnten die Gattungen *Caddella* HIRST, 1925 (= *Oonopsopilio* LAWRENCE, 1931), *Zeopsopilio* FORSTER, 1948, *Austropsopilio* FORSTER, 1955, und *Tasmanopilio* HICKMAN, 1957, eingereiht.

ROEWER 1957 vereinigte alle vorstehend erwähnten Formen in der Unterfamilie Caddoinae der Phalangiidae (wieder vor allem wegen des Habitus-Augenhügel!). Bei ŠILHAVÝ 1961 finden wir diese Subfamilie in der (dort im Umfang beschränkteren) Familie Phalangiidae und außerdem die Familie Acropsopilionidae innerhalb der (dort als Subordo gewerteten) Dyspnoi.

KAURI 1961 gibt eine Diagnose der Acropsopilionidae; bezüglich *Caddo* kommt er (nach Untersuchung von 1 ♀) zum Schluß, daß dieser aus den Phalangiidae auszuschneiden sei und „große Affinität zu Dyspnoi“ zeige; die Caddoinae „seien möglicherweise mit den Acropsopilionidae zu vereinigen.“ RINGUELET 1962 betont gegenüber ROEWER 1957 die Unterschiede zwischen *Caddo* (*agilis*) und *Acropsopilio* (Palpenglieder, Klaue, Bewehrung des Chelicerengrundgliedes, Ovipositor); ersterer sei in Subfamilie (Oligolophinae oder Caddoinae . . .) der Phalangiidae zu belassen, letzterer in eigener Familie (in der Überfamilie Nemastomatoidea = Dyspnoi).

Offene Fragen konzentrieren sich also auf 3 Probleme: a) die Stellung von *Caddo* (s. str.); b) Beziehungen zwischen diesem und den „Acropsopilioniden“; c) Stellung der obigen Gruppen im System (Abgrenzung zwischen „Eupnoi“ und Dyspnoi“). —

Zu a): *Caddo agilis* zeigt nach eigenen Untersuchungen (im wesentlichen in Übereinstimmung mit KAURI 1961) zahlreiche gravierende Unterschiede zu Phalangiidae, die zu Abtrennung in eigener Familie berechtigen: Caddidae BANKS, 1893 (so korrekter Name in Übereinstimmung mit IRZN Art. 29 b). Diese betreffen u. a.: Bau der abdominalen Stigmen und Fehlen accessorischer; Bau der Coxen- und Sternalregion (Loben 2, Coxen 4, Genitaloperculum . . .), Genitalmorphologie (Ovipositor mit nur zweigliedriger Furca). Ein naher Verwandter ist der fossile *Caddo dentipalpus* (KOCH & BERENDT, 1854) aus dem baltischen Bernstein (BISHOP & CROSBY 1924). Die Gattung scheint auf die Holarktis beschränkt zu sein.

Zu b): Übereinstimmung herrscht im Habitus (großer Augenhügel, Palpen) und im Fehlen gewisser phalangiidentypischer Merkmale. Vergleichende Betrachtung einiger Merkmalskomplexe läßt allerdings zwei Gruppen erkennen, deren engere Zusammenfassung nicht unproblematisch scheint. Genitaloperculum: bei *Caddo* klein — etwas an Ischyropsaliden erinnernd, bei den anderen Gattungen größer (im Zusammenhang mit etwas anderer Coxen-anordnung) (die schwach abgegliederten Apicalteile bei *Austropsopilio* etc. dürften aber den Vergleich erleichtern. . .).

Coxa 4 zeigt bei *Austropsopilio* etc. abgesetzte „Basalteile“, ähnliches dürfte auch bei *Caddella* und *Acropsopilio* vorkommen (diese Strukturen bedürfen noch der Klärung im Vergleich mit Phalangiiden und anderen Formen); bei *Caddo* nichts desgleichen.

Coxalloben 2 zeigen Unterschiede (bei *Caddo* am größten).

Gnathocoxen 1 weichen bei *Caddo* (vorspringende Basalplatte, bewegliche Teile kleiner) von den Verhältnissen der anderen Formen ab; auch das Labium ist bei ersterem relativ (wenn auch nicht so groß wie bei den Phalangiiden) umfangreich, bei den übrigen winzig.

Ein apicales Zähnnchen auf dem Pedipalpenlobus kommt bei *Acropsopilio* und *Caddella* vor (australische Gattungen?), nicht bei *Caddo*. Pedipalpen:

Gemeinsam ist die für Palpatores auffallende, eher an Laniatores erinnernde Massivität, Drüsenhaare (wie auch bei Phalangiidae, resp. Ischyropsalididae), weitgehendes Fehlen von Mikrotrichien gegenüber Phalangiidenpalpen. Unterschiede in den Proportionen und Klauenausbildung wurden schon öfters besprochen, eine nähere Untersuchung von *Caddella* und *Tasmanopilio*-♂ wäre jedoch zur Klärung dieser Fragen notwendig. Eine Borstengruppe dorsal am Femur scheint für *Acropsopilio* (incl. *Zeopsopilio*, „*Caddo*“ *boopis*) und *Caddella* gemeinsam. *Caddo* fällt auch hier stärker heraus.

Genitalmorphologie: Penis bei *Caddo agilis* nur wenig vom Phalangiidentyp abweichend; die Penes der anderen Formen (soweit bekannt: *Caddella*-s. HIRST 1925, KAURI 1961; *Tasmanopilio*, HICKMAN 1957) erscheinen sehr kompliziert, stark bestachelt, z. T. asymmetrisch; Kenntnis des Truncus und der Innenstruktur ist allerdings zu gering, um einen Vergleich mit anderen Formen (incl. *Caddo*) zuzulassen (daß die Gestalt der Apicalteile auch innerhalb einer gut begrenzten Familie weitergehend abgewandelt werden kann, zeigen die Nemastomatidae, z. B. ŠILHAVÝ 1966). Ovipositor bei *Caddo*, mit relativ (!) vielen, sklerotisierten Ringen und halbkugeligem „Sensillum“, an Phalangiiden erinnernd (bzw. auch an Cyphophthalmi!). Bei den anderen Gattungen kurze, in wenige Ringe (wieweit überhaupt sklerotisiert?) bzw. durch Borstenkränze gegliederte Legeröhren, Sensillen als fünfästige (*Tasmanopilio*; „*Caddo*“ *boopis* lt. CROSBY 1904) oder zweiästige (*Acropsopilio*, Fig. 46 bei SILVESTRI) „Borsten“, oder fehlend (*Caddella*; KAURI) — letzterer Zustand an „Dyspnoi“ erinnernd. Daß auch dieses Organ innerhalb eines wohlumschriebenen Verwandtschaftskreises beträchtliche Variationen aufweisen kann, zeigt die Zusammenstellung bei JUBERTHE 1970 für die Sironinae.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß *Caddo* (s. str.) durch seine Merkmalskombinationen aus der Gruppe herausfällt — jedoch nicht in „eindeutiger“ Weise, erscheint er doch teilweise mehr „phalangiidenhaft“ (Mundteile, Palpen, Genitalien), in geringerem Maße mehr „dyspnoi-artig“ (Genitaloperculum etc..) (vgl. oben das Dilemma SILVESTRI bei *Acropsopilio*!). Die anderen Genera — die herkömmlichen *Acropsopilioniden* — weichen auch durch vorwiegend südhemisphärische Verbreitung ab, wobei die zwei fraglichen „*Caddo*“-Arten als Nordamerikaner herausfallen (eine nordamerikanische Exklave eines sonst vorwiegend südhemisphärischen Areals findet sich auch bei den Triaenonychidae, s. Fig. 109 bei KAURI). Vielleicht lassen sich diese beiden Gruppen am besten als Unterfamilien innerhalb der Caddidae fassen, die somit als eine recht inhomogene Familie erscheinen (was allerdings z. B. auch für die Ischyropsalididae zutrifft, die in Hinsicht auf Mundteile, Sternum, Palpenbau etc. recht variabel sind, s. z. B. MARTENS & SUZUKI 1966). Diese Lösung erscheint jedenfalls befriedigender als die bisher üblichen (s. auch weiter unten).

Zu c): Die traditionelle Dichotomie der Opiliones Palpatores in die „Tribus“ Eupnoi und Dyspnoi geht auf HANSEN & SØRENSEN 1904 zurück. Modifiziert

wurde diese durch ŠILHAVÝ 1961, der diese Gruppen zu Unterordnungen erhob; dies erscheint in Anbetracht der doch weitgehenden Gemeinsamkeiten und der hier mehrfach erwähnten Abgrenzungsschwierigkeiten nicht zweckmäßig. Da der deskriptive Gehalt der erwähnten Namen zu Mißdeutungen Anlaß geben könnte, wäre für die beiden Taxa — als Superfamilien — die Verwendung der Namen Phalangoidea und Troguloidea vorzuziehen, im Anschluß an PETRUNKEVITCH 1955; so auch JUBERTHIE 1964 (als „phylums“), RINGUELET 1959 (verwendet statt Troguloidea „Nemastomatoidea RWR.“, dessen Urheber unklar...). Die Originaldiagnose der beiden Gruppen enthält eine Reihe von Merkmalen, die bei damaligem Kenntnisstand wohl signifikant erscheinen mußten, doch schon ein Jahr später durch SILVESTRI'S Beschreibung von *Acropsopilio* in Frage gestellt wurden. Einige seien kurz herausgegriffen:

Verhältnis der Längen von Pedipalpentarsus und -tibia (ersterer kürzer bei Troguloidea, umgekehrt bei Phalangoidea). Schon HANSEN & SØRENSEN bemerken, daß beim Troguliden *Anelasmaocephalus oblongus* der Tarsus nur wenig kürzer als die Tibia ist, beim Ischyropsalididen *Ceratolasma tricantha* GOODNIGHT & GOODNIGHT fand ich beide Glieder praktisch gleich lang. Beim stark sexualdimorphen Palpus des Phalangiiden *Protolophus* andererseits ist der Tarsus beim ♂ kürzer als die Tibia (BANKS 1893). Im allgemeinen läßt sich ein diagnostischer Wert erkennen; *Caddo* käme demzufolge aber in eine andere Überfamilie als *Acropsopilio* (RINGUELET 1962, der diesem Gebrauche folgt, wertet die Ähnlichkeiten zwischen den beiden Genera als Konvergenzen; wieso die Proportionen der Palpenglieder gegen Konvergenz „immun“ sein sollen, bleibt unklar). Reduktion der Palpenklaue, für Troguloidea typisch (ein sicher abgeleiteter Zustand und wegen parallel gehender Muskelreduktion nicht als trivial zu werten) ist meist mit „kurzem Tarsus“ im Sinne der Originaldiagnose korreliert; jedoch haben einerseits die Neopilioniden *Neopilio* und *Vibone* (KAURI 1961) „lange“ Tarsen mit reduzierten Klauen, andererseits dürften bei *Caddella* und *Tasmanopilio* (s. o.!) normale (?) Klauen auf kurzen Tarsen vorliegen. Die intraspezifische Variation (sexualdimorph) bei letzterer Gattung sei hier nochmals erwähnt.

Die Variationen in Gestalt der 1. Gnathocoxen und der — allerdings noch der vergleichenden Abklärung bedürftigen — Region des Genitaloperculum und der angrenzenden Coxenbereiche wurden schon besprochen. Innerhalb der Caddiden trifft man auf eine größere Mannigfaltigkeit der Ovipositor-morphologie, die als Auftreten von „Übergängen“ zwischen den für Troguloidea und Phalangoidea typischen Ausprägungen aufgefaßt werden kann (Truncusgliederung, Sensillen — bes. in bezug auf letztere auch Anklänge an Sironiden).

Auch bei den ursprünglich namengebenden Strukturunterschieden der Atmungsorgane (die noch ŠILHAVÝ 1961 als „Hauptunterschied“ von Eu- und Dyspnoi ansah) ließen neuere Ergebnisse eine Lockerung der strengen Korrelationen erkennen: die Auffindung von vergitterten Stigmen bei eindeutigen Phalangoidea (KAURI 1961, ŠILHAVÝ 1970) — bei gleichzeitigem Fehlen der für Phalangiiden typischen (KÄSTNER 1933, ŠILHAVÝ 1970) Entapophysen —

läßt auf eine größere Typenmannigfaltigkeit schließen, in der dem wohl abgeleiteten Phalangiidentyp (große offene Stigmen mit Entapophyse, accessorische Beinstigmen) ein eher untergeordneter Platz zukommen dürfte.

Am verlässlichsten unter den herkömmlichen Merkmalen dürfte die Bezahnung der Chelicerenfinger sein: alle bekannten Troguloidea besitzen schmale, transparente Zähnen (wenigstens auf einem Teil der Schneide), während die dunklen, robusteren Scherenzähne von *Acropsopilio* etc. deren Anschluß an die Phalangioida nahelegen. (Näher zu untersuchen wären in diesem Zusammenhang noch die Cheliceren von *Neopilio*, s. KAURI 1961).

Diagnosen der beiden Untergruppen der Palpatores lassen sich also derzeit bestenfalls mit zahlreichen Qualifikationen geben; weitergehende Veränderungen der Großsystematik sind bei fortschreitender Klärung offener Fragen noch möglich. Nach gegenwärtiger Kenntnis finden die Caddidae ihren Platz am besten unter den Phalangioida; wie die „störende“ Kombination von Merkmalen und auch die geographische Verbreitung nahelegen, handelt es sich bei dieser Familie um altertümliche Relikte, die den gemeinsamen Vorfahren der Palpatores-Untergruppen nahestehen und darum eine zentrale Stellung innerhalb dieser Unterordnung einnehmen dürften.

Literatur

- BANKS, N. (1892): A new genus of Phalangiidae. — Proc. ent. Soc. Wash., 2: 249—250. — Washington.
- (1893): The Phalanginae of the United States. — Can. Ent., 25: 205—211. — London, Ont.
- BISHOP, S. C. (1949): The Phalangida (Opiliones) of New York. — Proc. Rochester Acad. Sci. 9: 159—235. — Rochester.
- & C. R. CROSBY (1924): A fossil species of *Caddo* (Opiliones) from the Baltic amber, and its living relatives. — Bull. N. Y. St. Mus., 253: 83—86. — Albany.
- CROSBY, C. R. (1904): Notes on some Phalangids collected near Ithaca, N. Y. — Jl. N. Y. ent. Soc., 12, 253—256. — New York.
- FORSTER, R. R. (1948): A new genus and species of the family Acropsopilionidae (Opiliones) from New Zealand. — Trans. R. Soc. N. Z., 77: 139—141. — Wellington.
- (1955): Further Australian harvestmen (Arachnida: Opiliones). — Aust. J. Zool. 3: 354—411. — Melbourne.
- GOODNIGHT, C. J. & M. L. GOODNIGHT (1948): A new member of the genus *Caddo* (Phalangida). — Jl. N. Y. ent. Soc., 56: 201—203. — New York.
- GRUBER, J. (1971): Die „Nemastoma“-Arten Nordamerikas (Ischyropsalididae, Opiliones, Arachnida). — Ann. Naturhistor. Mus. Wien, 74: 129—144. — Wien.
- HANSEN, H. J. & W. SØRENSEN (1904): On two orders of Arachnida. — xi + 178 pp. — Cambridge.
- HICKMAN, V. V. (1957): Some Tasmanian harvestmen of the sub-order Palpatores. — Pap. Proc. R. Soc. Tasm., 91: 65—79. — Hobart.
- HIRST, S. (1925): On some new genera and species of Arachnida. — Proc. zool. Soc. Lond., 1925: 1271—1280. — London.
- JUBERTHIE, C. (1964): Recherches sur la biologie des Opilions. — Anns Spéleol., 19: 5—244. — Paris.
- (1970): Les genres d'Opilions Sironinae (Cyphophthalmi). — Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 41: 1371—1390. — Paris.

- KÄSTNER, A. (1933): Verdauungs- und Atemorgane der Weberknechte *Opilio parietinus* DE GEER und *Phalangium opilio* L. — Z. Morph. Ökol. Tiere, **27**: 587—623. — Berlin.
- KAURI, H. (1961): Opiliones; — in: South African Animal Life, **8**: 9—197. — Göteborg—Stockholm—Uppsala.
- LAWRENCE, R. F. (1931): The harvest-spiders (Opiliones) of South Africa. — Ann. S. Afr. Mus., **29**: 341—508. — Cape Town.
- (1934): New South African Opiliones. — Ann. S. Afr. Mus., **30**: 549—586. — Cape Town.
- MARTENS, J. & S. SUZUKI (1966): Zur systematischen Stellung ostasiatischer Ischyropsalididen-Arten (Arachnoidea, Opiliones, Ischyropsalididae). — Annotnes Zool. jap., **39**: 215—221. — Tokyo.
- PETRUNKEVITCH, A. (1955): Arachnida; — in: Treatise on Invertebrate Paleontology, Pt. P, Arthropoda **2**: 42—162.
- PHILLIPSON, J. (1959): The seasonal occurrence, life histories and fecundity of harvest-spiders (Phalangida, Arachnida) in the neighbourhood of Durham City. — Entomologist's mon. Mag., **95**: 134—138. — London.
- RINGUELET, R. A. (1953): Adiciones a la opiliofauna argentina. — Notas Mus. La Plata, **16**: 161—171. — Buenos Aires.
- (1959): Los Arácnidos argentinos del orden Opiliones. — Revista Mus. argent. Cienc. nat. Bernardino Rivadavia, **5**: 125—440. — Buenos Aires.
- (1962): Notas sobre Opiliones. — Physis, B. Aires, **23**: 77—82. — Buenos Aires.
- ROEWER, C. F. (1912): Revision der Opiliones Palpatores (= Opiliones Plagiostethi). II. T.: Familie der Phalangidae (Subfamilien Sclerosomini, Oligolophini, Phalangini). — Abh. Geb. Naturw., Hamburg, **20**: 1—295. — Hamburg.
- (1923): Die Weberknechte der Erde. — 1116 pp. — Jena.
- (1957): Über Oligolophinae, Caddoinae, Sclerosomatinae, Leiobuninae, Neopilioninae und Leptobuninae (Phalangidae, Opiliones Palpatores). — Senckenberg. biol., **38**: 323—358. — Frankfurt a. M.
- ŠILHAVÝ, V. (1961): Die Grundsätze der modernen Weberknechtntaxonomie und Revision des bisherigen Systems der Opilioniden. — 11. Int. Congr. Ent. Wien 1960, Verh. **1**: 262—267. — Wien.
- (1966): Über die Genitalmorphologie der Nemastomatidae (Arach., Opiliones). — Senckenberg. biol., **47**: 151—154. — Frankfurt a. M.
- (1970): Nouvelles recherches sur la famille des Neopilionidae LAWRENCE. — Bull. Mus. Hist. nat., Paris, **41**, Suppl. no. 1 (1969): 171—175. — Paris.
- SILVESTRI, F. (1905): Note Aracnologiche. — II. Descrizione di un nuovo genere di Opilionidi del Chile. — Redia, **2**: (1904) 254—256. — Firenze.
- SUZUKI, S. (1958): Occurrence in Japan of *Caddo agilis* BANKS (Opiliones). — Annotnes Zool. jap., **31**: 225—228. — Tokyo.
- WACHMANN, E. (1970): Der Feinbau der sog. Kugelhaare der Fadenkanker (Opiliones, Nemastomatidae). — Z. Zellforsch., **103**: 518—525. — Berlin.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: [78](#)

Autor(en)/Author(s): Gruber Jürgen

Artikel/Article: [Bemerkungen zur Morphologie und systematischen Stellung von Caddo, Acropsopilio und verwandter Formen \(Opiliones, Arachnida\). 237-259](#)