

Amsterdam Expeditions to the West Indian Islands, Report 41\*

HALACARIDAE (ACARI) VON DEN WESTINDISCHEN INSELN

von

ILSE BARTSCH

Biologische Anstalt Helgoland, Notkestr. 31, D-2000 Hamburg 52, B.R. Deutschland

SUMMARY

Five halacarid species, found in the mesopsammal of Caribbean Islands, are described, viz. *Halacarellus tropicalis* n. sp., *Copidognathus grandiosus* n. sp., *Agaua arubaensis* n. sp., *Scaptognathus ornatus* n. sp., and *Limnohalacarus cultellatus* Viets, 1940. *H. tropicalis* is the first member of the genus *Halacarellus* reported from tropical beaches.

RÉSUMÉ

Cinq espèces d'Halacariens récoltées dans le mésopsammal des côtes des îles des Caraïbes sont décrites. Ce sont: *Halacarellus tropicalis* n. sp., *Copidognathus grandiosus* n. sp., *Agaua arubaensis* n. sp., *Scaptognathus ornatus* n. sp., et *Limnohalacarus cultellatus* Viets, 1940. *H. tropicalis* est le premier représentant du genre *Halacarellus* à être découvert en une région tropicale.

EINLEITUNG

Aus dem Karibischen Raum sind bisher 17 marine und 2 im Süßwasser lebende Halacariden gemeldet (Viets, 1936, 1940b; Bartsch, 1984a, b). Die im letzten Jahrzehnt (1973-1982) im Rahmen der Amsterdamer Expeditionen zu den Westindischen Inseln gesammelten Proben enthielten nur wenige Halacariden. Insgesamt wurden fünf Gattungen, vertreten durch je eine Art, angetroffen. Vier der Arten sind neu für die Wissenschaft.

\* Report 40 has been published in *Bijdragen tot de Dierkunde*, 54 (1): 66-72 (1984). The fieldwork during which the material, described in the present paper, was collected, has been supported by grants of the Netherlands Foundation for the Advancement of Tropical Research (WOTRO, The Hague), the Beijerinck-Popping Fonds (Amsterdam), the Treub Maatschappij (Utrecht), and the Amsterdamse Universiteits Vereniging (Amsterdam).

BESCHREIBUNG DER ARTEN

**Halacarellus tropicalis** n. sp.

(Abb. 1-8)

Material. — Holotypus: Ein Weibchen. Venezuela: Insel Bekebe im Roques Archipel, 11°51'22"N 66°56'02"W; Leeseite, grober Sand und Korallenschutt, 17056 mg Cl<sup>-1</sup>, 4. März 1982. Amsterdamer Expeditionen zu den Westindischen Inseln, St. 82-51. Deponiert im Zoologisch Museum, Amsterdam (ZMA).

Weibchen. — Am Holotypus wurden folgende Meßwerte erhalten (in µm):

	Länge	Breite
Körper	524	248
Prädorsalplatte	120	117
Okularplatte	71	40
Postdorsalplatte	325	177
Vordere Epimeralplatte	174	212
Genitoanalplatte	220	135
Genitalöffnung	77	40
Maxillarorgan	149	

Alle Dorsal- und Ventralplatten sind sehr fein punktiert. Die Prädorsalplatte (AD) ist fast quadratisch; die Porenorgane am lateralen Plattenrand sind winzig. Die Okularplatten (OC) sind fast viereckig; eine Cornea ist nicht vorhanden, doch findet sich unter der Platte etwas rotbraunes Pigment. Am Ende der Platte steht je ein Porenkanälchen, kurz davor liegt ein winziger Porus. Die Postdorsalplatte (PD) ist lang und schlank. Im distalen Plattenteil ist sie schuppenartig gefeldert (Abb. 1). Im streifigen Integument zwischen den Dorsalplatten liegen drei Paar rundlicher Sklerite. Die dorsalen Körperhärchen (ds) sind klein. Das erste Paar, die ds-1, sitzen auf der AD, die ds-2, ds-3 und

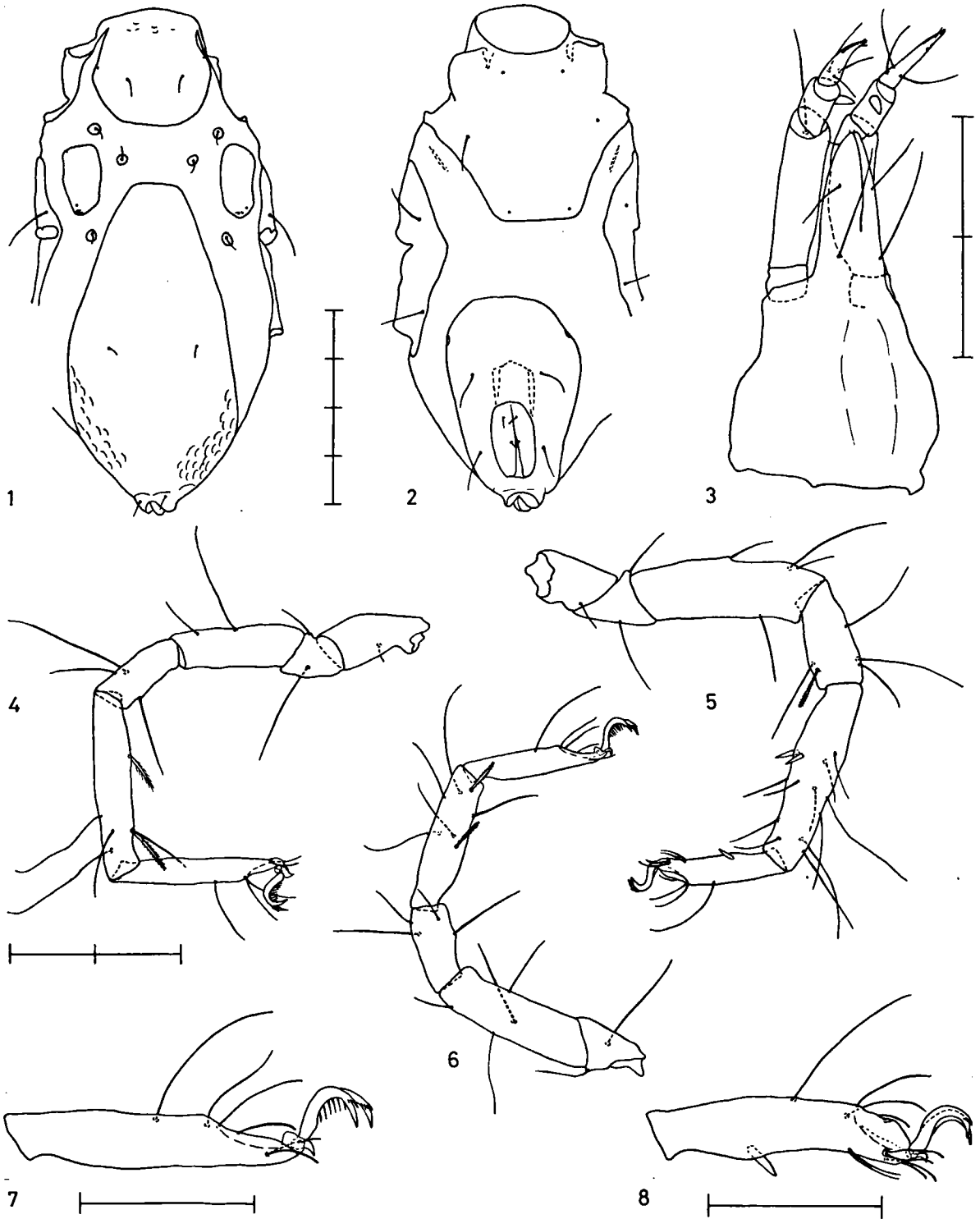


Abb. 1-8. *Halacarellus tropicalis* n. sp., ♀: 1, Körper, Dorsalansicht; 2, Körper, Ventralansicht; 3, Maxillarorgan, Ventralansicht; 4, Bein III, Medialansicht; 5, Bein I, Medialansicht; 6, Bein II, Medialansicht; 7, Tarsus II, Medialansicht; 8, Tarsus I, Lateralansicht (1 Skalenteil = 50 µm).

ds-4 auf je einem der kleinen Plättchen, die ds-5 auf der PD, in Höhe der Einlenkungsstelle des vierten Beinpaars, die ds-6 an der Basis des Analkegels.

Die vordere Epimeralplatte (AE) trägt drei Paar Haare, die hintere Epimeralplatte (PE) dorsal ein, ventral zwei Haare. Auf der Genitoanalplatte (GA) inserieren nur zwei Paar langer Haare. Im vorderen Bereich der GA liegen am Rande zwei schmale, linsenförmige Ansatzflächen für Muskelstränge (Abb. 2). Die Genitalöffnung (GÖ) ist mehr als eine GÖ-Länge vom Vorderrand der GA entfernt. Der Ovipositor überragt deutlich die GÖ.

Die Basis des Maxillarorgans (Mx) ist wie die Panzerplatten fein punktiert. Das Tektum ist gerade abgestutzt. Das Rostrum ragt fast bis zum Ende des zweiten Palpengliedes (P-2). Der Dorn an P-3 ist sehr kräftig. Ein Paar der langen Maxillarhaare inseriert an der Basis, ein Paar in der Mitte des Rostrums. An der Rostrumspitze stehen zwei Paar winziger Härchen. Der Rostralsulcus ragt weit über das zweite Paar der langen Maxillarhaare hinaus (Abb. 3).

Die Beine sind schlank. Die Oberflächen, besonders die der Telofemora, sind fein punktiert. Tibia I (IB-5) trägt ventral ein Paar kurzer Dornen und zwei Paar Borsten, dorsal sieben Haare (Abb. 5). An den Tibiae II, III und IV stehen ventral je zwei kurze, gefiederte und eine lange, glatte Borste (Abb. 4, 6). Einige der dorsalen Haare sind auffällig dünn, solche Haare finden sich an IB-4, IB-5, IIB-3, IIB-5, IIIB-3, IIIB-5, IVB-3, IVB-4 und IVB-5. An Tarsus I ist die dorsolaterale Krallengrubenmembran hoch, die dorsomediale niedrig. An den folgenden Tarsen sind beide Krallengrubenmembranen schmal. Auf der lateralen Membran an IB-6 sitzen ein härchenartiges Bacillum und ein papillenförmiges Präbacillum (Abb. 8). An Tarsus II steht das Bacillum auf der medialen Krallengrubenmembran (Abb. 7).

Die Hauptkrallen an IB-6 sind etwas kürzer als die der folgenden Beine; sie tragen eine Nebenrinne aber keinen Krallenkamm. An den Krallen der hinteren Beine sitzen kräftige Kammzinken. An allen Tarsen steht zwischen den Hauptkrallen eine kleine Mittelkralle.

Männchen und Juvenile. — Unbekannt.

Diskussion zur Art. — Wichtige Merkmale von *Halacarellus tropicalis* sind: Körperlänge 524  $\mu\text{m}$ ; Panzerplatten fein punktiert; ds-2, ds-3 und ds-4 je auf kleinen Plättchen inserierend; an PE ventral nur zwei Haare; GA der ♀ ♀ mit zwei Paar Haaren; Mx schlank; Rostrum fast bis zum Ende der P-2 reichend; Beine schlank; an IB-5 ventral ein Paar Dornen und zwei Paar Borsten, dorsal sieben Haare; an IIB-5, IIIB-5 und IVB-5 je ventral zwei kurze, gefiederte und eine lange, glatte Borste; Krallenkämme an den hinteren Beinpaaren mit kräftigen Kammzinken.

*Halacarellus tropicalis* gehört zur *capuzinus*-Gruppe. Zu dieser Gruppe zählen nunmehr: *H. capuzinus* (Lohmann, 1893), *H. procerus* Viets, 1927, *H. psammophilus* (Krantz, 1976), und *H. subcrispus* Bartsch, 1978. In dieser Verwandtschaftsgruppe überragt *H. tropicalis* mit seiner Körperlänge von 524  $\mu\text{m}$  alle anderen. Die größte Ähnlichkeit besteht zu *H. psammophilus*. Bei *H. psammophilus* beträgt die Gesamtlänge, inklusive Maxillarorgan, 561-583  $\mu\text{m}$ , dies entspricht einer Körperlänge von ca. 450  $\mu\text{m}$ . Die Felderung auf der PD ist umfangreicher als bei *H. tropicalis*; Tibia I trägt dorsal nur fünf Haare.

#### **Copidognathus grandiosus n. sp.** (Abb. 9-16)

Material. — Holotypus: Ein Weibchen. Puerto Rico, 18°15'N 67°13'W, auf Schwämmen aus 18-36 m Tiefe; 20. Februar 1963. Deponiert im ZMA.

Weibchen. — Am Holotypus wurden folgende Meßwerte erhalten (in  $\mu\text{m}$ ):

	Länge	Breite
Körper	282	198
Prädorsalplatte	90	90
Okularplatte	83	67
Postdorsalplatte	159	127
Vordere Epimeralplatte	85	169
Genitoanalplatte	135	97
Genitalöffnung	50	23
Maxillarorgan	102	60

Die dorsalen Panzerplatten sind netzartig skulpturiert. Auf AD, OC und PD sind buckel-

artige Erhebungen vorhanden; hier sind, außer der Netzstrukturierung, feine, die Platten-schichten durchziehende Kanälchen zu erkennen. Am Vorderrand der AD erhebt sich in der Mitte ein an seiner Basis rundlicher Stirnstachel, an den Plattenrändern je eine kurze, feine Spitze. Im hinteren Plattenbereich liegen ein Paar kleiner Buckel. An der Basis der Buckel steht je ein kleines Härchen; weiter entfernt findet sich je ein Porenorgan (Abb. 9). Die Okularplatten sind groß; der vordere Teil ist gewölbt. Die vordere Cornea erhebt sich als große, deutlich abgegrenzte Linse über die Platte hinaus; die hintere Cornea dagegen ist nur klein, kaum von dem umgebenden Integument abgesetzt. Die seitlichen Plattenpartien ragen bei dem präparierten Tier über den Körperperrand hinaus. Innerhalb des Plattenvorsprungs liegt ein Paar Porenorgane. Die PD trägt zwei Paar Buckel, ein Paar in Höhe der Einlenkungsstelle der IVB und ein Paar distal. Auf den Buckeln mündet je ein Porenorgan. Die ds-2 inserieren im streifigen Integument zwischen AD und OC, die ds-3, ds-4 und ds-5 auf der PD, die ds-3 direkt am vorderen Plattenrand, die ds-4 vor und die ds-5 am Hinterrand der mittleren Buckel; die ds-6 stehen an der Basis der Analplatten. Hinter den Einlenkungsstellen der ersten und zweiten Beinpaare sind die Epimeren marginal verbreitert, ebenso vor den Einlenkungen der dritten und vierten Beinpaare. Auch die buckelartige Erhebung hinter der Einlenkung der IVB ist sicherlich kein durch die Präparation des Tieres bedingter Artefakt.

Die Epimeralplatten lassen ventral ein Netz-muster erkennen, das in einigen Arealen (Abb. 10) stark ausgeprägt, außerhalb dieser Gebiete aber nur schwach erkennbar ist. Die Epimeralporen münden mit je einem großen einfachen Porus an der Plattenoberfläche. Die ventralen Haare sind lang und schlank. Drei Paar Haare inserieren auf der AE, vier Paar auf den PE und drei Paar auf der GA. Die GÖ ist groß. Der Abstand vom Vorderrand der GÖ zu dem der GA entspricht knapp einer GÖ-Länge (Abb. 10). Auf den Genitalskleriten inseriert ein Paar Härchen.

Das Maxillarorgan ist schlank. Die Basis des Mx ist ventral netzartig skulpturiert (Abb. 11), zudem durchziehen feine Kanälchen das Integument. Das Tektum ist gerade abgestutzt. Das Rostrum ist geringfügig länger als die Basis des Mx. Ein Paar der langen Maxillarhaare steht an der Rostrumbasis, ein Paar in der Rostrummitte. Der Rostralsulcus ragt nicht bis zu diesem zweiten Haar-Paar. An der Rostrumspitze sind zwei Paar winziger Härchen zu sehen. Die Palpen sind im Präparat schwach gebogen, so daß ein genauer Längenvergleich zum Rostrum und der Palpenglieder untereinander nicht gegeben ist. An P-2 sitzt dorsal ein Haar, an P-4 basal drei Haare und distal ein Härchen.

Die Beine sind schlank. Ventrale Lamellen und Krallengrubenmembranen fehlen. Nur die Tibien tragen distal spitze Gelenkscheiden. Die Chaetotaxie der Beine ist in den Abbildungen 12-14 dargestellt. Von den drei ventralen Haaren an IB-5 sind die zwei distalen spitz und schlank, das basale stumpf und schwach gefiedert (Abb. 12). An IIB-5 sind die zwei ventromedialen Haare stumpf und schwach gefiedert, das ventrale glatt, spitzauslaufend (Abb. 13). An IIIB-5 sitzt ventral eine leicht gefiederte, stumpfe und eine spitze, glatte Borste, an IVB-5 zwei spitze, schlanke Borsten (Abb. 14). An Tarsus I sitzen dorsal drei Haare, dorsolateral ein härchenartiges Bacillum und ein breites, knopfartiges Präbacillum, ventral drei Haare und beiderseits des Ambulacrums doppelte Parambulacralhärchen (Abb. 16).

Die Krallen aller Beine sind schlank. Sie tragen eine winzige Nebenrinne. Zwischen den Hauptkrallen sitzt eine kleine, schlanke, zweizinkige Mittelkralle.

Männchen und Juvenile. — Unbekannt.

Diskussion zur Art. — Die auffälligsten Merkmale an *Copidognathus grandiosus* sind die buckelartigen Erhebungen auf den Dorsalplatten und die marginalen Verbreiterungen der Epimeralplatten. Nur von *C. curiosus* Bartsch, 1982, ist Entsprechendes bekannt. Die zwei Arten sind aber, trotz der äußeren Ähnlichkeit, nicht näher miteinander verwandt. Die zwei

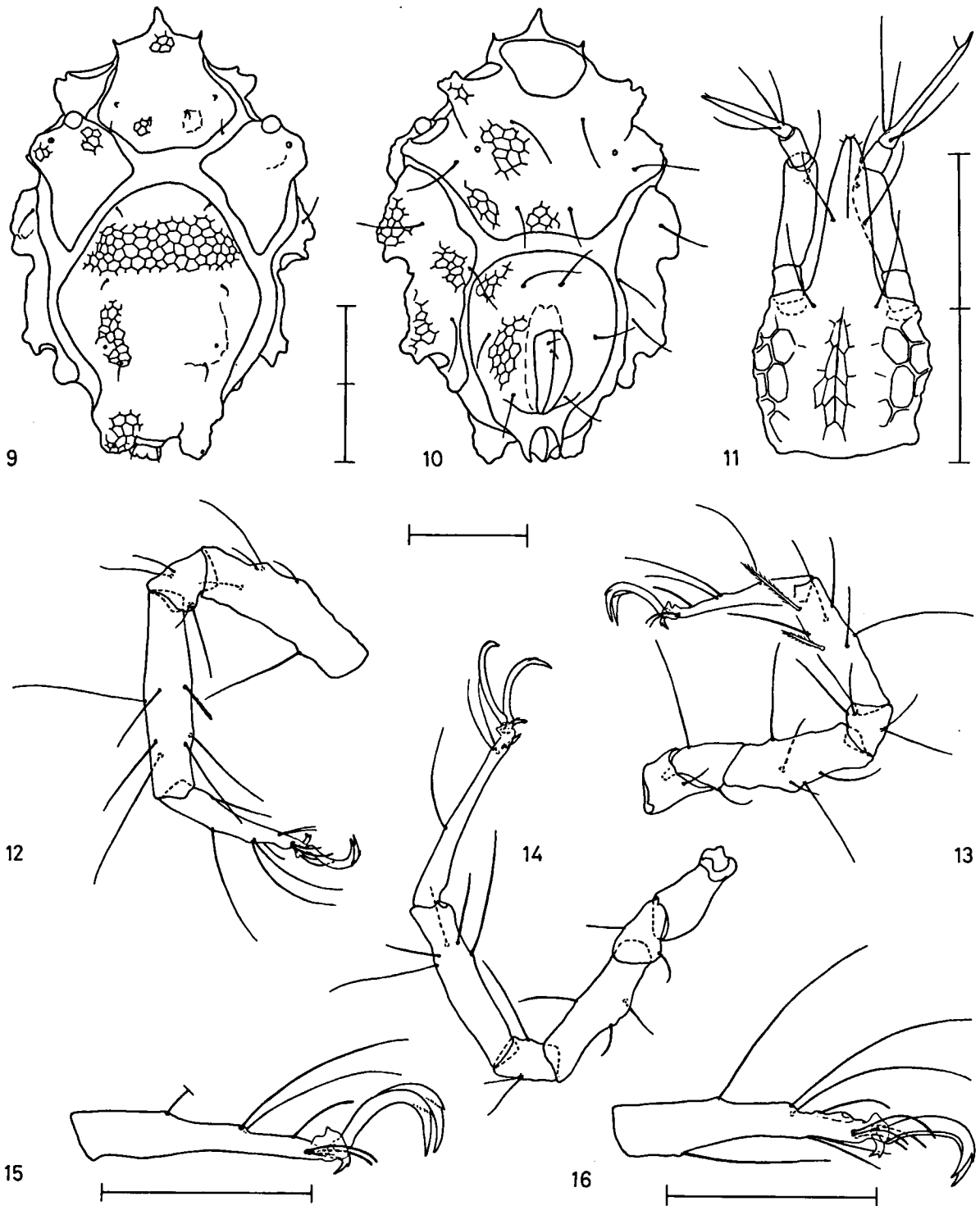


Abb. 9-16. *Copidognathus grandiosus* n. sp., ♀: 9, Körper, Dorsalansicht; 10, Körper, Ventralansicht; 11, Maxillarorgan, Ventralansicht; 12, Bein I, Medialansicht; 13, Bein II, Medialansicht; 14, Bein IV, Medialansicht; 15, Tarsus II, Lateralansicht; 16, Tarsus I, Lateralansicht (1 Skalenteil = 50  $\mu$ m).

Arten sind leicht voneinander zu trennen anhand der Lage und Anzahl der Buckel auf den Dorsalplatten und der bei *C. curiosus* zu einem Ventralschild verschmolzenen Epimeralplatten.

***Agaua arubaensis* n. sp.**

(Abb. 17-27)

Material. — Holotypus: Ein Männchen. Aruba, Playa Indieco Cara p'Abao, bei Andicuri, 12°32'28"N 69°56'54"W; 24380 mg Cl<sup>-</sup>/l, 22. Mai 1982. Amsterdamer Expeditionen zu den Westindischen Inseln, St. 80-06. Deponiert im ZMA.

Weibchen. — Unbekannt.

Männchen. — Am Holotypus wurden folgenden Meßwerte erhalten (in µm):

	Länge	Breite
Körper	403	225
Prädorsalplatte	110	90
Okularplatte	78	72
Postdorsalplatte	188	127
Vordere Epimeralplatte	160	184
Genitoanalplatte	202	145
Genitalöffnung	38	32
Maxillarorgan	241	70

Die Dorsalplatten tragen hohe Lamellensäume, die von der AD über die OC bis zum Ende der PD reichen. Entsprechende Lamellensäume sitzen auch dorsal und marginal an den Epimeralplatten. Die Anordnung der Kutikularfibrillen innerhalb der Lamellen läßt ein Wabenmuster erkennen. Unter den Lamellen sind die Panzerplatten glatt. Die AD ist rechtwinkelig, etwas länger als breit (Abb. 17). Je ein Porenorgan sitzt am Rande der AD in Höhe der Einlenkung der ersten Beine. Die Vorderkante der OC ist gerade, sie bildet mit der ebenfalls geraden medialen Kante einen rechten Winkel. Ein Augenfeld mit zwei großen Corneae und, unter der Platte, rotbraunem Augenpigment ist deutlich über der Platte erhaben. Am Distalrand des Augenfeldes steht ein Porenorgan. Die PD ragt mit dem spitzen Vorderende weit zwischen die OC. Der distale Teil der Platte trägt auf einem leicht erhabenen Teil ein Paar Porenorgane. Die dorsalen Körperhaare sind deutlich zarter und kürzer als die

dorsalen Haare der PE. Die ds-1 sitzen auf der AD, die ds-2 direkt am Vorderrand der OC, das eine im streifigen Integument, das andere auf dem Plattenrand, die ds-3 inserieren direkt am medialen Rand der OC, die ds-4 am Rande der PD und die ds-5 auf der PD (Abb. 17). Die Adanalsetae stehen an der Basis des langen Analkegels. Je eine schmale seitliche Kutikularlamelle ragt knapp über den Analkegel hinaus.

Die Oberflächen der Ventralplatten sind glatt. Der vordere Teil der AE ist mit der AD zu einem hohen Kragen verschmolzen. Die AE trägt drei Paar langer Haare, die PE ein Paar dorsal und drei ventral. Die ventralen Haare sind etwas kürzer als das dorsale auf der PE. Die Genitalregion ist erhaben. Um die GÖ stehen 46 Haare ringartig angeordnet (Abb. 21). Am Rande des Genitalspaltes sitzen fünf Paar kleiner Subgenitaldornen (Abb. 22).

Das Maxillarorgan ist schlank. Das Rostrum ist sehr schmal und lang; es ragt fast bis zum Ende der P-4 (Abb. 18). Die Länge des Rostrums, vom basalen der Maxillarhaare bis zur Rostrumspitze, entspricht  $\frac{2}{3}$  der Gesamtlänge des Mx. Die Palpen sind ebenfalls sehr schlank und lang. Die Länge der P-2 übertrifft die der AD. An P-2 steht distodorsal ein Haar, an P-3 kein Haar. P-4 ist schlank. Die drei basalen Haare sind zur Segmentmitte hin verlagert, in die Nähe der distalen Härchen (Abb. 20). An der Basis des Rostrums inserieren zwei Paar langer, dünner Maxillarhaare, besonders das basale ist sehr lang. Der Rostralsulcus ragt über die Mitte des Rostrums hinaus. Dorsal schiebt sich eine spitze Lamelle über die Rostralrinne (Abb. 19).

Die Beine sind schlank. Die Telofemora tragen in ihrer ganzen Länge hohe dorsale und ventrale Lamellen. Die Lamellen an den anderen Beingliedern sind nicht so ausgeprägt. Die Tibien sind in ihrer basalen Hälfte stielartig, im distalen Teil kugelartig (Abb. 23-25). An IB-5 stehen ventrolateral zwei, ventromedial zwei oder drei Borsten; an den folgenden Tibien sitzen je zwei Borsten ventromedial und ventrolateral. Die Krallengrubenmembranen aller Tarsen sind hoch. An Tarsus I sitzt an der lateralen Krallengrubenmembran ein härchenartiges Ba-

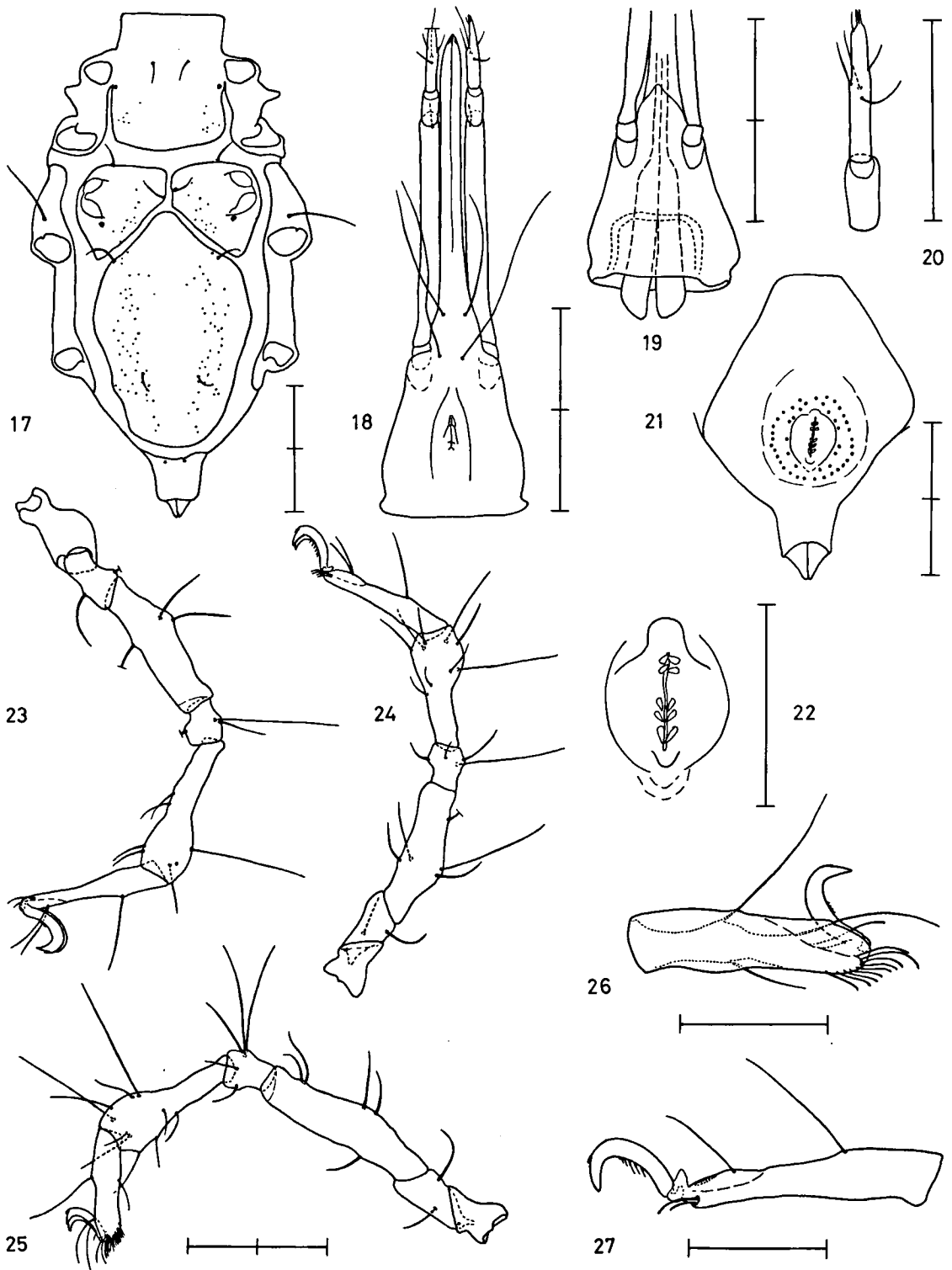


Abb. 17-27. *Agaue arubaensis* n. sp., ♂: 17, Körper, Dorsalansicht; 18, Maxillarorgan, Ventralansicht; 19, Basis des Maxillarorgans, Dorsalansicht; 20, P-3 und P-4, Ventralansicht; 21, Genitoanalplatte, Ventralansicht; 22, Genitalöffnung, Ventralansicht; 23, Bein IV, Medialansicht; 24, Bein II, Medialansicht; 25, Bein I, Medialansicht; 26, Tarsus I, Lateralansicht (mediale Krallen und Haare nicht eingezeichnet); 27, Tarsus II, Medialansicht (laterale Krallen und Haare nicht eingezeichnet). (Abb. 17, 21, 23-25 Lamellensäume nicht eingezeichnet; 1 Skalenteil = 50 µm.)

cillum. Vom Präbacillum ist nur das die Membran durchziehende Kanälchen zu sehen (Abb. 26). An Tarsus II sitzt ein Bacillum hinter der medialen Krallengrubenmembran (Abb. 27). An der Spitze von IB-6 inserieren 18 eupathide Härchen, an der Spitze von IIB-6 nur ein Paar doppelter Parambulacralhärchen, und an IIIB-6 und IVB-6 je ein Paar spitzer Härchen.

Juvenile. — Unbekannt.

Diskussion zur Art. — Sehr hohe Lamellensäume an den Beinen und dorsal und marginal am Körper sind von *Agauae adriatica* Viets, 1940a, *A. agauides* (Lohmann, 1907) und *A. nationalis* (Lohmann, 1893) bekannt. *Agauae arubaensis* unterscheidet sich von diesen Arten durch die kantigen Okularplatten, die Lage der ds-2 und ds-3 am Rande der Okularplatten, das sehr lange und schmale Rostrum und entsprechende Palpen und durch die Lage der Härchen an P-4. Wie bei *A. nationalis* fehlt bei *A. arubaensis* das für Arten der Gattung *Agauae* charakteristische dorsale Haar an P-3.

### *Scaptognathus ornatus* n. sp.

(Abb. 28-38)

Material. — Holotypus: Ein Weibchen, Paratypus: Ein Weibchen. Venezuela: Isleta Iguana in den Los Testigos, 11°21'44"N 63°07'52"W, Strand mit Sand, Kies und Steinen, Bereich der oberen Wasserlinie, marin, 24. Februar 1982. Amsterdamer Expeditionen zu den Westindischen Inseln, St. 82-25. Deponiert im ZMA.

Ein Weibchen. Insel Vieques, Esperanza, vor Duffy's Hotel, 18°05'51"N 65°28'30"W; Gezeitenstrand, sauberer, grober Sand, 1. Mai 1979. Amsterdamer Expeditionen zu den Westindischen Inseln, St. 78-180.

Weibchen. — Körperlänge 248-291 µm. Am Holotypus wurden folgende Meßwerte erhalten (in µm):

	Länge	Breite
Körper	255	195
Prädorsalplatte	107	137
Okularplatte	15	15
Postdorsalplatte	96	107
Vordere Epimeralplatte	82	189
Genitoanalplatte	110	75
Genitalöffnung	42	35
Maxillarorgan	214	117

Die Oberflächen der Dorsalplatten sind mit feinen Poren übersät. Entlang des Vorderrandes und auf einem großen mittleren Bereich der AD sowie auf einem U-förmigen Areal auf der PD (Abb. 28) sind die Poren tief. Winzige Kanälchen in der Plattentiefe verleihen den tiefen Poren ein „ausgefranstes“ Aussehen. Beim Fokussieren auf tiefere Integumentschichten erscheint eine grobe, netzartige Felderung. Die AD ist sehr groß; sie trägt die langen ds-1 und ein Paar Porenorgane. Die OC sind klein, rundlich. Auch sie tragen je ein großes, kraterförmiges Porenorgan. Der Vorderrand der PD ist deutlich konkav (Abb. 28). Im streifigen Integument neben der AD, zwischen AD und PD und neben der PD finden sich Plattenverstärkungen für Muskelstränge. Nur die ds-1 sind lang; die folgenden dorsalen Körperhaare sind kurz. Drei Paar Härchen inserieren im streifigen Integument zwischen AD und PD und zwei Paar auf der PD.

Die AE ist sehr breit. Große Teile der AE und der PE tragen ein feines netzartiges Porenmuster, in der Plattentiefe wiederum sind feine Kanälchen auszumachen (Abb. 30). Die Epimeralporen erweitern sich in der Plattentiefe zu einem großen Hof. Auf AE und PE inserieren je drei Paar Haare. Die GA ist wie bei allen *Scaptognathus*-Arten unterteilt in einen proximalen Teil mit auffällig gefältem Integument und einen distalen Teil mit einer netzartigen Skulpturierung. Die GÖ ist sehr groß, sie nimmt fast die ganze Länge der distalen Genitalplatte ein. Auf der GA inserieren drei Paar Härchen, am Rande des Genitalspaltes zwei Paar winziger Härchen (Abb. 29).

Das Maxillarorgan, von 214-229 µm Länge, ist nur wenig kürzer als der Körper. Auf der Basis des Mx ist ein grobes Netzmuster und, dieses überlagernd und besonders marginal gut ausgeprägt, ein feines Porenmuster vorhanden (Abb. 37, 38). Das Rostrum ist spatelförmig, distal verbreitert. Auf dem Rostrum inserieren 4 Paar Haare. Die Palpen sind dorsal am Maxillarorgan eingelenkt (Abb. 38). Die Palpen sind zweigliedrig. Die P-1 sind kurz und breit. Das zweite Palpenglied besteht aus den bei der Mehrzahl der Halacariden auftretenden P-2, P-



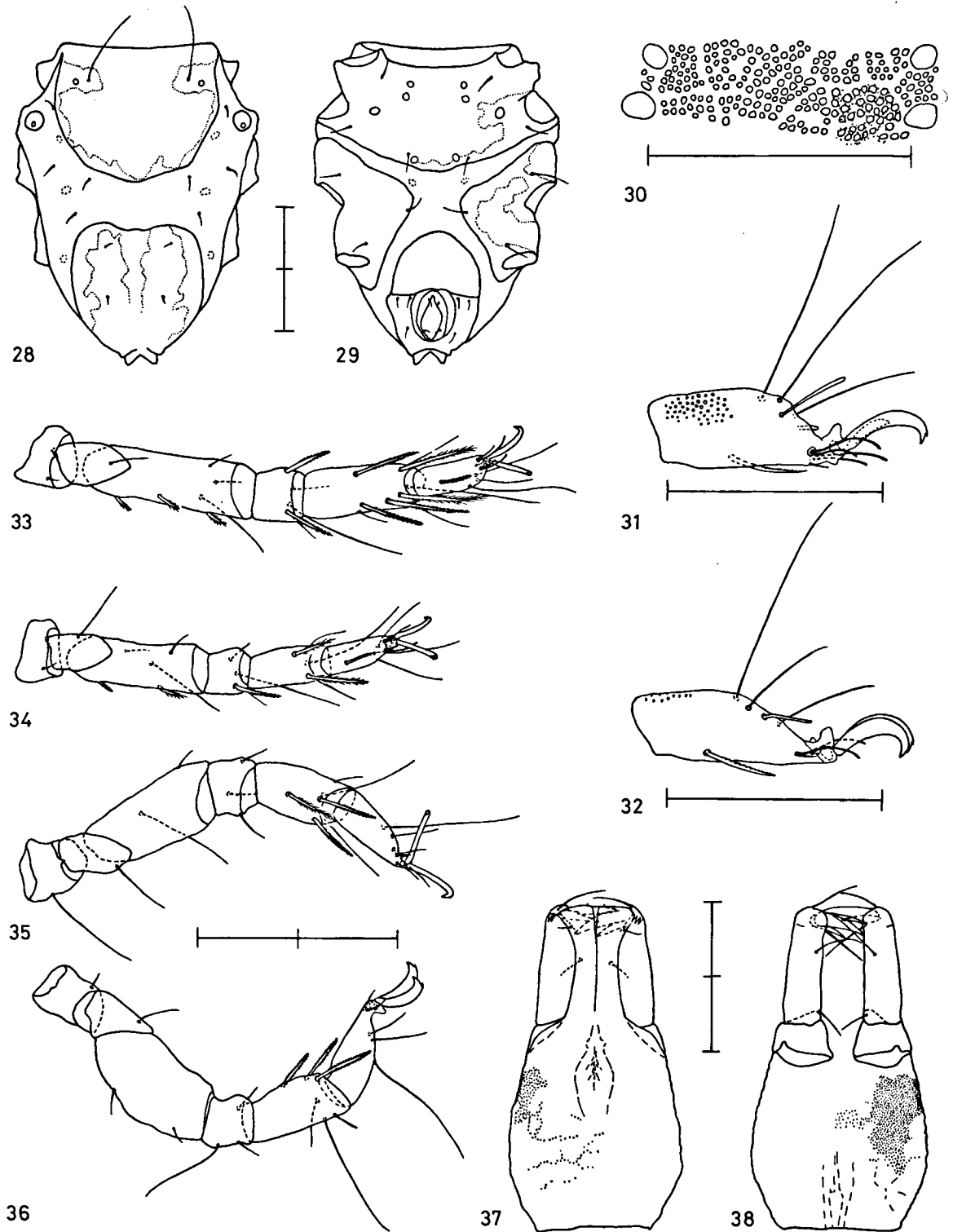


Abb. 28-38. *Scaptognathus ornatus* n. sp., ♀: 28, Körper, Dorsalansicht; 29, Körper, Ventralansicht (28, 29 durchbrochene Linien umgrenzen Areale mit tiefen Poren); 30, Teil der vorderen Epimeralplatte (rechts unten feine Kanälchen eingezeichnet); 31, Tarsus I, Lateralansicht; 32, Tarsus II, Medialansicht; 33, Bein I, Ventralansicht; 34, Bein II, Ventralansicht; 35, Bein III, Medialansicht; 36, Bein IV, Medialansicht; 37, Maxillarorgan, Ventralansicht; 38, Maxillarorgan, Dorsalansicht (1 Skalenteil = 50 µm).

3 und P-4. Das feine Kanälchen kurz vor dem Ende des Palpengliedes ist sicherlich dem bei einer Vielzahl von Halacariden-Arten an der Basis der P-4 auftretenden Kanälchen gleichzusetzen. Im Bereich des P-2 inserieren dorsomedial zwei Haare, im Bereich des P-3 ein großer Dorn und im Bereich des P-4 ein Dorn, eine lange Borste, ein langes Haar und am Ende des Palpengliedes zwei Borsten und ein kleines Härchen.

Das Integument der Beine ist, bis auf einige abgegrenzte Gebiete mit tiefen Poren, mit feinen, flachen Poren bedeckt; Areale mit tiefen Poren finden sich dorsal an allen Tarsen (Abb. 31, 32) und Tibien, Telofemora und Basifemora, an Genu II und an den Trochanteren III und IV. Die Anzahl der Haare ist in der Tabelle I dargestellt, die Lage der Haare in Abb. 33 bis 36. Tarsus I trägt dorsal drei Haare, dorso-lateral ein haarartiges Bacillum und ein kurzes lappenartiges Präbacillum, ventral eine gefiederte Borste und je ein Härchen und beiderseits des Ambulacrum doppelte Parambulacralhärchen (Abb. 31). An IIB-6 steht das Bacillum dorsomedial (Abb. 32).

Die Hauptkrallen tragen distal eine winzige Nebenzinke. Ein Krallenkamm wurde nicht erkannt. Das Krallenmittelstück ist krallenlos.

TABELLE I

Chaetotaxie der Beine von *Scaptognathus ornatus* n. sp. (arabische Ziffern = Haare, römische Ziffern = Fiederborsten).

	Trochanter	Basifemur	Telofemur	Genu	Tibia	Tarsus*
Bein I	1	1	3 + III	3 + II	4 + V	3 + I
Bein II	1	1	3 + II	3 + I	3 + II	3 + I
Bein III	1	1	2	3	3 + III	3
Bein IV	1	1	2	3	3 + III	3

\* Bacillum, Präbacillum und Parambulacralhärchen nicht aufgeführt.

Männchen und Juvenile. — Unbekannt.

Diskussion zur Art. — Wichtige Merkmale von *Scaptognathus ornatus* sind Länge des Körpers

(248-291  $\mu\text{m}$ ) und des Maxillarorgans (214-229  $\mu\text{m}$ ); Form und Skulpturierung der Dorsalplatten; Größe der Epimeralporen; drei Fiederborsten (FB) an IB-3, fünf an IB-5, eine an IB-6; je drei FB an IIB-5 und IVB-5.

Ahnliche Körpergröße und Chaetotaxie ist nur von *Scaptognathus punctatus* Bartsch, 1981, einer Art aus dem Kanal von Moçambique (Bartsch, 1981, 1982) bekannt. Die für *S. ornatus* charakteristischen Netzporen sind bei *S. punctatus* kräftiger ausgebildet (sie bedecken die Dorsalplatten und die Ventralplatten in ihrem ganzen Umfang); an den Beinen jedoch sind Porenareale nur an den Telofemora vorhanden.

### *Limnohalacarus cultellatus* Viets, 1940

Material. — Ein Weibchen: Grand Cayman, Water Ground, 19°22'32"N 81°24'02"W; offene Quelle in einem Sumpf, 56 mg Cl/l, 27. Oktober 1979, Amsterdamer Expeditionen zu den Westindischen Inseln, St. 79-58. Deponiert im ZMA.

*Limnohalacarus cultellatus* ist in Viets (1940b) dargestellt; hier sollen nur wenige Ergänzungen angefügt werden. Die Körperlänge des ♀ beträgt 325  $\mu\text{m}$ . Am lateralen Rand der Genitalplatte sitzen insgesamt 13 Genitalnäpfe. Die Chaetotaxie der Beine ist in Tabelle II wiedergegeben.

An einem der hinteren Beinpaare waren zwei Eier, mit je einem Embryo festgeheftet. Bereits Viets (1940b) hatte darauf hingewiesen, daß Weibchen von *L. cultellatus* an den hinteren Beinpaaren Eier mit mehr oder weniger weit-

TABELLE II

Chaetotaxie der Beine von *Limnohalacarus cultellatus* Viets, 1940.

	Trochanter	Basifemur	Telofemur	Genu	Tibia	Tarsus
Bein I	1	4	4	6	7	7
Bein II	1	3	4	6	6	6
Bein III	1	2	3	4	7	6
Bein IV	1	1	3	3	6	5

entwickelten Embryonen trugen. Auch Petrova (1966) fand bei Weibchen von *L. capernaumi* 5-6 Eier, festgeheftet an den hinteren Beinen. Diese Art von „Brutpflege“ ist bisher nur von Arten der Gattung *Limnohalacarus* bekannt, nicht aber von anderen im Süßwasser oder Meer lebenden Spezies.

## TIERGEOGRAPHISCHER AUSBLICK

In den bei den Amsterdamer Expeditionen zu den Westindischen Inseln genommenen Proben wurden die fünf Gattungen *Halacarellus*, *Copidognathus*, *Agauae*, *Scaptognathus* und *Limnohalacarus* mit je einer Art angetroffen.

Die Gattung *Halacarellus* ist in erster Linie in temperierten und polaren Gewässern beheimatet. Im Sandlücken- und Spaltensystem borealer Flachwasser- und Gezeitenstrände gehören oft 15-25% der Arten zu dieser Gattung; in Sandstränden von Tromsø, Nordnorwegen, zählten sogar 8 der 19 Arten zur Gattung *Halacarellus* (Bartsch, 1978). Nur wenige Arten sind aus warmtemperierten Gewässern erwähnt. *H. tropicalis* ist die erste Fundmeldung dieser Gattung von einem tropischen Strand.

*Halacarellus tropicalis* gehört zur *capuzinus*-Gruppe. Diese Verwandtschaftsgruppe besiedelt in erster Linie küstennahe Sandlückensysteme. Eine Art, *H. psammophilus*, ist von der Westküste der U.S.A. (Oregon) gemeldet (Krantz, 1976). Die drei Arten *H. subcrispus*, *H. procerus* und *H. capuzinus* sind aus dem Nordatlantik bekannt. *H. subcrispus* lebt im Norden, an den Küsten von Grönland, Spitzbergen und Nordnorwegen. *H. capuzinus* wird aus dem West- und Ostatlantik, der Ostsee und dem Schwarzen Meer, nicht aber aus dem Mittelmeer genannt (vgl. Bartsch, 1978, Karte 1). *H. procerus* hat ein ähnliches Verbreitungsareal wie *H. capuzinus*, fehlt allerdings im Ostseeraum und dringt im Nordatlantik weiter nach Süden vor.

Die Gattung *Copidognathus* stellt in der Mehrzahl der tropischen Biotope weit über 50% der Halacariden-Arten. *Copidognathus grandiosus* unterscheidet sich von anderen Arten dieser Gat-

tung durch die starke Buckelbildung auf den Panzerplatten. Ob hier ein Zusammenhang mit der Lebensweise besteht — *C. grandiosus* wurde auf einem Schwamm gefunden — ist unbekannt.

*Agauae arubaensis* ist nahe verwandt mit *A. nationalis*, einer Art die aus dem Westatlantik, von der Amazonas-Mündung, Florida und den Bermudas gemeldet ist (Viets, 1956).

Die Gattung *Scaptognathus* ist weltweit verbreitet. Die Mehrzahl der Arten lebt in warmtemperierten und tropischen Gewässern. Der nächste Verwandte von *S. ornatus* ist der im Kanal von Moçambique beheimatete *S. punctatus* (Bartsch, 1981, 1982).

Arten der Gattung *Limnohalacarus* leben ausschließlich im Süß- oder schwachen Brackwasser. *L. cultellatus* ist bereits von den der Nordküste Südamerikas vorgelagerten Inseln bekannt (Viets, 1940b). Die Gattung ist weltweit verbreitet.

## DANKSAGUNG

Prof. Dr. J. H. Stock und den anderen Expeditionsteilnehmern danke ich für die Überlassung der Halacariden.

## LITERATUR

- BARTSCH, I., 1978. Halacaridae (Acari) von Gezeitenstränden Nordnorwegens. Mikrofauna Meeresbodens, 70: 1-23.
- , 1981. Halacaridae (Acari) aus dem Kanal von Moçambique. Cah. Biol. mar., 22: 35-63.
- , 1982. Weitere Halacaridae (Acari) aus dem Kanal von Moçambique. Cah. Biol. mar., 23: 435-457.
- , 1984a. Two new species of the pulcher group in the genus *Copidognathus* (Acari, Halacaridae). Zoologica Scr., 13: 27-31.
- , 1984b. New species of the bairdi group in the genus *Copidognathus* (Acari, Halacaridae). Bull. mar. Sci., 34: (in press).
- KRANTZ, G. W., 1976. Arenicolous Halacaridae from the intertidal zone of Schooner Creek, Oregon (Acari: Prostigmata). Acarologia, 18: 241-258.
- LOHMANN, H., 1893. Die Halacarinen der Plankton-Expedition. Ergebn. Plankton-Exped., 2 (G.a.β): 11-95.
- , 1907. Die Meeresmilben der Deutschen Südpolar-Expedition. Dt. Südpol.-Exped., 9: 361-413.
- PETROVA, A., 1966. Deux nouveaux Halacariens d'Israël — *Limnohalacarus capernaumi* n. sp. et *Lohmannella heptapegoni* n. sp. Int. J. Speleol., 2: 355-362.

- VIETS, K., 1927. Die Halacariden der Nordsee. Z. wiss. Zool., 130: 83-173.
- , 1936. Zoologische Ergebnisse einer Reise nach Bonaire, Curaçao und Aruba im Jahre 1930, 18. Halacariden aus Westindien. Zool. Jb. (Syst.), 67: 389-424.
- , 1940a. Meeresmilben aus der Adria (Halacaridae und Hydrachnellae, Acari). Arch. Naturgesch., (N.F.) 9: 1-135.
- , 1940b. Zwei neue Porohalacaridae (Acari) aus Südamerika. (Reise des Herrn P. Wagenaar Hummelinck 1936-37 nach den „Benedenwindsche Eilanden“). Zool. Anz., 130: 191-201.
- , 1956. Die Milben des Süßwassers und des Meeres. Hydrachnellae et Halacaridae, 3. Katalog der Halacaridae, Meeresmilben: 641-870 (G. Fischer Verlag, Jena).

Eingegangen am 16. April 1984