

NEUE HARPACTICIDEN AUS JAVA.

Von

P. A. CHAPPUIS,

Unter-Direktor des Instituts für Speologie, Cluj (Rumänien),

mit 35 Figuren.

In seiner Arbeit: "Beiträge zur Kenntnis der Mikrofauna von Niederländisch Ost-Indien, III Harpacticiden als Bromeliaceenbewohner" ¹⁾, erwähnt R. MENZEL eine *Canthocamptus*-Art, die mit *Viguiarella* zusammen das zwischen den Blättern von Bromeliaceen angesammelte Wasser bewohnt. Das ♂ dieser Art wies am Endglied des vierten Exopoditen einen Dorn auf, der zu jener Zeit als ein typisches Merkmal einer südamerikanischen *Canthocamptus*-gruppe galt.

Es ist daher nicht verwunderlich, dass MENZEL an eine Einschleppung seines Tieres aus Südamerika dachte, umsomehr, als die Bromeliaceen auf welchen die Tiere lebten, sämtlich aus diesem Erdteil importiert waren. Da es MENZEL bekannt war, dass DELACHAUX eine Reihe neuer *Canthocamptus*-Arten aus Südamerika in Bearbeitung hatte, wandte er sich an ihn und erhielt auch die Skizze einer noch unbeschriebenen Art, *C. surinamensis*, die MENZEL "nahe verwandt, wenn nicht identisch mit der mir vorliegenden Art" findet.

In den Jahren 1926 und 27 sandte mir Herr MENZEL freundlichst Material aus verschiedenen Fundorten der Umgebung von Buitenzorg, unter welchem sich auch *Harpacticiden* aus Bromeliaceen-Wasser befanden; und da in der Zwischenzeit auch DELACHAUX's Arbeit ²⁾ erschienen ist, ist es mir möglich, den Zusammenhang der malayischen Art mit *C. surinamensis* zu erörtern.

Im Material aus den Bromeliaceenbehältern fanden sich zwei verschiedene *Canthocamptus*-Arten: *C. bromeliaecola* n. sp. und *C. malayicus* n. sp., die im folgenden beschrieben werden sollen. Von diesen zwei Arten hat MENZEL seinerzeit, wie aus der Angabe, dass nur ein Dorn am vierten Exopoditen des ♂ umgewandelt ist, hervorgeht, gewiss *C. malayicus* vorgelegen. Ein Vergleich dieser Art nun mit *C. surinamensis* DELACHAUX zeigt, dass diese zwei Arten zwar verschieden, aber immerhin sehr nahe verwandt sind. Auch *C. bromeliaecola* zeigt, da er mit *C. malayicus* verwandt, grosse

¹⁾ Treubia, Vol. III, p. 122 — 126. Buitenzorg 1922.

²⁾ DELACHAUX (TH.). Zur Kenntnis der Copepodenfauna von Surinam, II Harpacticiden. (Zool. Anz. Bd. LIX S. 1—16. 9 fig.)

Aehnlichkeit mit *C. surinamensis*, und erneut stellt man sich die Frage nach der Heimat dieser zwei neuen Arten. Sind sie aus Südamerika importiert oder sind es autochtone ostindische Formen?

Würde die eine oder andere der Bromeliaceen bewohnenden Arten auch in Moos oder in anderen Biotopen Javas gefunden werden, so könnten wir mit Recht annehmen, dass diese zwei Arten in dieser Gegend einheimisch sind und die Bromeliaceenbecher, weil ihnen zusagend, bewohnen. Die Moosproben jedoch, die MENZEL durchsucht und deren Harpacticiden er mir übersandte, enthielten diese Art nicht (was an sich ja kein Beweis für die Einschleppung unserer Tiere ist). Wir müssen uns also auf einem anderen Wege Klarheit über die Landeszugehörigkeit dieser Arten verschaffen.

Die Artengruppe, der diese zwei Formen angehören, ist nicht, wie man bisher glaubte, auf den südamerikanischen Kontinent beschränkt, sondern hat eine allgemeine äquatoriale Verbreitung, wie wir es im folgenden sehen werden.

Die von DELACHAUX ¹⁾ in der "crenulatus-Gruppe" vereinigten Arten: *C. crenulatus* MRAZEK, *C. fuhrmanni* THIEBAUD, *C. godeti* DELACHAUX und *C. huaronensis* DELACHAUX weisen am Endglied des vierten Exopoditen des ♂ einen eigentümlich geformten Dorn auf. Dieses Merkmal bewog BREHM ²⁾, der sich noch ausserdem auf Ueberlegungen zoogeographischer Natur stützte, zur Schaffung eines neuen Genus, *Chappuisiella*, in welches diejenigen Arten eingereiht werden sollen, "die durch den merkwürdigen Dorn am vierten männlichen Fuss ausgezeichnet sind".

Für die artige Aufmerksamkeit BREHM's bei der Benennung eines neuen Genus auch an mich gedacht zu haben, bin ich sehr empfänglich, es sei mir aber gestattet, eben in Hinblick auf die Erhaltung der mich so ehrenden Gattung, an der äusserst kurzen, oben in extenso angeführten Diagnose einiges zu ergänzen.

Einen merkwürdigen Dorn am vierten männlichen Fuss haben nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse folgende *Canthocamptus*-Arten: *C. crenulatus* MRAZEK, *C. fuhrmanni* THIEBAUD, *C. godeti* DELACHAUX, *C. huaronensis* DELACHAUX, *C. gyanensis* DELACHAUX, *C. surinamensis* DELACHAUX, *C. occultus* KIEFER (sämtlich aus Südamerika); *C. australicus* SARS (Australien); *C. bromeliaecola* n. sp., *C. malayicus* n. sp. (Java); *C. elaphoides* CHAPPUIS, *C. phreaticus* CHAPPUIS, *C. pseudophreaticus* n. sp. ³⁾, *C. jeanneli* n. sp., *C. gracilis* SARS und *C. arcticus* LILLJEBORG (Europa).

Suchen wir nun bei diesen Arten andere gemeinsame Merkmale, so finden wir ausser dem Nebenast der zweiten Antenne, der bei diesen

¹⁾ DELACHAUX (TH.), Harpacticides d'eau douce nouveaux de l'Amérique du Sud. (Rev. suisse de Zool. Genève, Vol. 26, Nr. 4, p. 117-126, 1 pl.).

²⁾ BREHM (V.), Zoologische Ergebnisse der von Prof. Dr. F. KLUTE nach Nordpatagonien unternommenen Forschungsreise. I. Die Entomostraken. (Arch. f. Hydrob. Bd. XVI, S. 302-328, 8 Fig.).

³⁾ Diese Arten werden nächstens in der Serie "Biospeologica" (Arch. Zool. exp. et gener.) beschrieben werden.

Arten ungefähr gleich gebaut ist, und der dorsalen Chitinleiste der Furka, keine, die einen systematischen Wert haben könnten. Die zwei oben angeführten Merkmale teilen sie aber mit noch anderen Arten, die normale Dornen am vierten männlichen Exopoditen aufweisen; der "merkwürdige Dorn am vierten männlichen Fuss" ist also kein genügendes Gattungsmerkmal.

Trotzdem fühlt man, dass die meisten dieser Arten untereinander verwandt sind, dass sie der gleichen Entwicklungsreihe angehören; und dieses Gefühl, der "sens" MONARDS¹⁾, "une intuition que ne peut donner qu'une longue habitude des espèces" täuscht uns nicht, denn wir können unter diesen Arten zwei Gruppen unterscheiden, von denen wenigstens eine gut umschrieben werden kann. Sie soll hier die "Gruppe des *C. elaphoides*" genannt werden und kann folgendermassen charakterisiert werden: Fünftes Beinpaar des Weibchens mit höchstens vier Borsten am Basalglied, zweites Glied mit ebenfalls höchstens vier Borsten; Basalglied des Männchens ohne Dornen, die Innenpartie eine einfache Lamelle, zweites Glied mit höchstens vier Borsten.

Suchen wir nun unter den uns bekannten Arten diejenigen aus, die diese Merkmale aufweisen, so sehen wir sofort, dass wir eine homogene Gruppe erhalten, deren Individuen in der Ausbildung des Nebenastes der zweiten Antenne, der Endopoditen der Beinpaare, der Furka und der Gestalt im Allgemeinen, viel Ähnlichkeiten aufweisen.

Die Arten, die ich in der "*elaphoides*-Gruppe" vereinige, sind folgende: Europa: *C. elaphoides* CHAPPUIS, *C. phreaticus* CHAPPUIS, *C. pseudophreaticus* n. sp. in litt., *C. putealis* CHAPPUIS, *C. jeanneli* n. sp. in litt., *C. winkleri* n. sp. in litt., *C. bidens* SCHMEIL, *C. gracilis* SARS. Afrika: *C. unidens* MENZEL, *C. kamerunensis* KIEFER. Asien und malayischer Archipel: *C. bromliaecola* n. sp., *C. malayicus* n. sp., *C. javaensis* n. sp., *C. sewelli* n. sp.²⁾ Südamerika: *C. armatus* DELACHAUX, *C. surinamensis* DELACHAUX, *C. laciniatus* DOUWE.

Mit einer allgemeinen äquatorialen Verbreitung: *C. grandidieri* RICHARD, *C. bidens-coronatus* (SARS).

Zur zweiten Gruppe würden gehören: Europa: *C. arcticus* LILLJEBORG (?). Südamerika: *C. crenulatus* MRAZEK, *C. godeti* DELACHAUX, *C. huaronensis* DELACHAUX, *C. fuhrmanni* THIEBAUD, *C. guyanensis* DELACHAUX, *C. occultus* KIEFER. Australien: *C. australicus* (SARS).

Ob diese zweite Gruppe homogen ist, d. h. der gleichen Entwicklungsreihe angehört oder nicht, konnte ich noch nicht entscheiden; auch über den Verwandtschaftsgrad zwischen der "*elaphoides*"- und der "*crenulatus*-Gruppe" bin ich noch nicht im klaren. Eine solche Untersuchung würde auch den Rahmen dieser Mitteilung überschreiten. Ebenfalls aus diesem Grunde überlasse

¹⁾ MONARD (A.) Synopsis universalis generum Harpacticoidarum (Zool. Jahrb. Abt. Syst. Bd. 54, S. 139—176. 1927).

²⁾ Wird nächstens im Teil III, Copepoda, der Aufsatzreihe: Zur Kenntnis der Mikrofauna von Britisch-Indien (Rec. Ind. Mus.) beschrieben werden.

ich Herrn BREHM die genauere Fassung seines neuen Genus *Chappuisiella*; das tiergeographische Bild dieser Gattung scheint jetzt auch viel klarer und wir können uns ihre Verbreitung auch ohne Pendulationstheorie erklären.

Die Arten *C. bromeliaecola* und *C. malayicus* gehören, wie wir oben gesehen haben der *elaphoides*-Gruppe an, die keineswegs auf den süd-amerikanischen Kontinent beschränkt ist, sondern eine sich über alle äquatorialen Länder erstreckende Verbreitung genießt¹⁾; sie können also sehr wohl in Java heimisch sein. Diese Annahme wird noch verstärkt durch die sehr grosse Aehnlichkeit dieser zwei bromeliaecolen Arten mit *C. sewelli*, wie solches aus der demnächst erscheinenden Beschreibung der letzteren Art zu ersehen sein wird.

Die weiteren Proben, die Dr. MENZEL mir zur Bestimmung übersandte, stammen 1. aus dem grossen Weiher des Botanischen Gartens in Buitenzorg, in welchem seinerzeit DADAY das Vorkommen von *C. bidens coronatus* (Syn. *C. decoratus* DADAY) feststellte; und 2. aus Moos von Tjibodas, das in einer Höhe von 1400—2000 m ü. M. gesammelt worden war. Die erstere dieser zwei Proben enthielt nur *Cyclops*-Arten, während die zweite ausser den zwei hier beschriebenen *Canthocamptus*-Arten *C. javaensis* und *C. muscicola* auch noch *Epactophanes richardi* subsp. *muscicola* enthielt.

***Canthocamptus bromeliaecola* n. sp. (Fig. 1-12).**

♀: Der Cephalothorax endet nach vorne in ein stumpfes, mit zwei kleinen Borsten versehenes Rostrum. Hinterrand des ersten Segmentes glatt, die Hinterränder der anderen Körpersegmente fein ausgezackt. Das erste Abdominalsegment trägt an seinem hinteren Rande lateral eine kurze Reihe starker Dornen. Beim zweiten Segment greifen diese Dornen ein wenig auf die Dorsalseite über, an der Vorderseite setzt sie sich in eine Reihe feiner Dörnchen fort. Das dritte Segment ist gleich bewehrt wie das vorhergehende, nur sind die ventralen Dörnchen etwas stärker ausgebildet. Das letzte Segment hingegen trägt in halber Höhe nur eine kurze Reihe Lateraldornen und ventral, an der Basis der Furkaläste, eine kurze Reihe von 3—7 Dornen. Das Analoperkel schwach bogig mit 10 bis 14 dicken, stumpfen Zähnen. Furka oval, so lang wie das letzte Abdominalsegment, mit einer dorsalen Chitinlamelle, die zipfelförmig endet und der die geknöppte Borste aufsitzt. Von den drei Endborsten ist die äussere an ihrer Basis verdickt und reicht nur bis zum ersten Drittel von der mittleren, die normal entwickelt ist. Innerste Borste klein, etwa halb so lang wie die äussere. Am Aussenrand finden sich zwei Dornengruppen mit je einem stärker entwickelten Dorn. Innenrand ohne Borsten oder Dornen.

Erste Antenne lang, achtgliedrig; der Sinneskolben des vierten Gliedes erreicht das Ende des achten Gliedes. Nebenast der zweiten Antenne eingliedrig, mit zwei Innenrand- und zwei apikalen Borsten.

¹⁾ Die in Europa auftretenden Arten leben meistens subterran; ihre Geschichte ist also eine andere, die hier nicht erörtert werden soll.

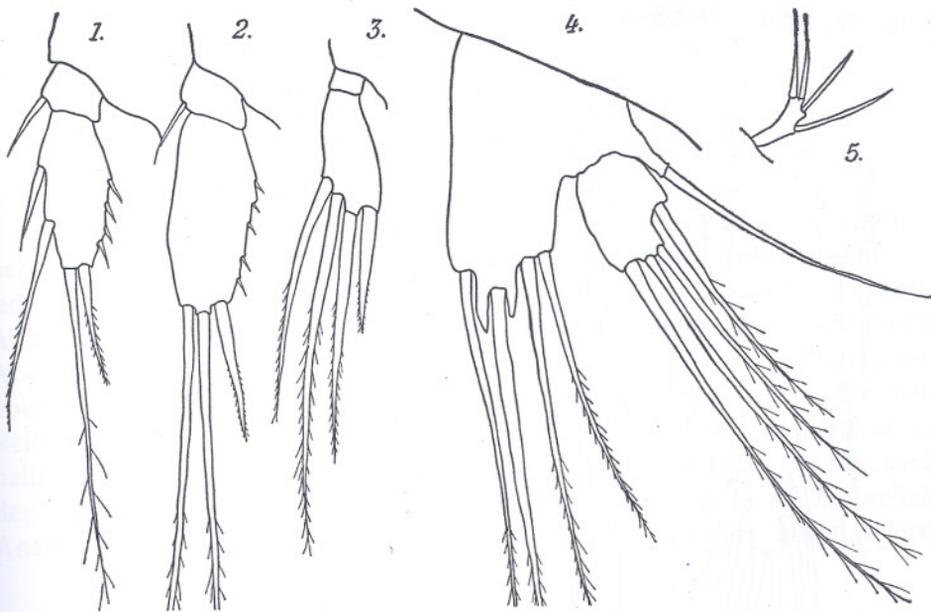


Fig. 1—5. *Canthocamptus bromeliaecola* n. sp. ♀: Fig. 1, Endopodit, zweites Beinpaar; Fig. 2, Endopodit, drittes Beinpaar; Fig. 3, Endopodit, viertes Beinpaar; Fig. 4, fünfter Fuss; Fig. 5, Nebenast der zweiten Antenne.

Endopodit des ersten Beinpaares länger als der Exopodit, dreigliedrig, mit einer distalen Borste am Innenrand der zwei ersten Glieder. Drittes Glied apical mit einem Dorn und zwei Borsten. Endopodit des zweiten Beinpaares zweigliedrig; an der inneren distalen Ecke des ersten Gliedes ein Dorn; das Endglied mit zwei Innenrandborsten und apical einem Dorn und einer Borste. Endglied des Exopoditen des zweiten Beinpaares mit einer Innenrandborste, einem Aussenranddorn und apical zwei Borsten und einem Dorn. Endopodit des dritten Beinpaares zweigliedrig; erstes Glied mit Innendorn, zweites Glied apical mit zwei Borsten und einem Dorn. Endglied des Exopoditen mit zwei Innenrandborsten, einem Aussenranddorn und apical zwei Borsten und einem Dorn. Endopodit des vierten Beinpaares zweigliedrig; erstes Glied ohne Dorn, zweites Glied mit zwei distalen Innenrandborsten und apical einer Borste und einem Dorn. Endglied des Exopoditen wie beim dritten Beinpaar.

Fünfter Fuss zweigliedrig; der innere Teil des Basale stark vorgezogen, das zweite Glied überragend, schmal, mit vier Borsten, von denen die zweite von innen zwischen zwei hyalinen, zipfelförmigen Gebilden inseriert. Das zweite Glied mit drei apikalen und einer Aussenrandborste.

♂: Ein wenig kleiner als das ♀; am ersten Abdominalsegment findet sich eine kurze laterale Dornenreihe, an den drei folgenden Segmenten ist die Dornenreihe ventral nicht unterbrochen und greift schwach auf die

dorsale Seite über. Analoperkel wie beim ♀, Furka schlank, konisch, Bewehrung wie beim Weibchen.

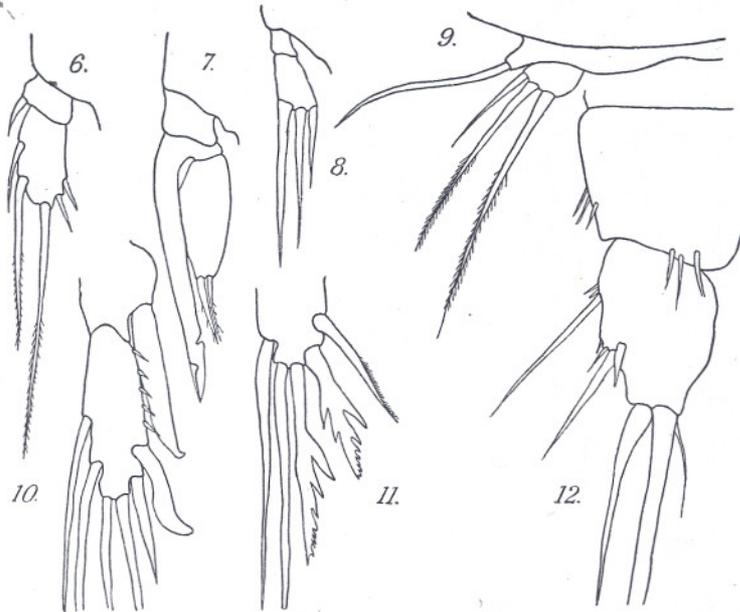


Fig. 6—11. *Canthocamptus bromeliaecola* n. sp. ♂: Fig. 6, Endopodit, zweites Beinpaar; Fig. 7, Endopodit, drittes Beinpaar; Fig. 8, Endopodit, viertes Beinpaar; Fig. 9, fünfter Fuss; Fig. 10, Endglied Exopodit, drittes Beinpaar; Fig. 11, Endglied Exopodit, viertes Beinpaar.

Fig. 12. *Canthocamptus bromeliaecola* n. sp. ♀: Furka ventral.

Endopodit des zweiten Beinpaares zweigliedrig, kurz; das erste Glied mit einem Dorn an der inneren distalen Ecke, zweites Glied mit zwei Innenrandborsten, einer apikalen Borsten und zwei kleinen distalen Dornen am Aussenrand. Exopodit wie beim Weibchen. Beim dritten Beinpaar sind beim Exopoditen die distalen Eckdornen der zwei ersten Glieder sowie der proximale Aussenranddorn des dritten Gliedes stark entwickelt. Beim Endopoditen trägt das erste Glied keine Dornen; der dornartige Fortsatz des zweiten Gliedes dick, stumpf, verhältnismässig kurz, da er schwach über die Mitte des Endgliedes des Exopoditen reicht, mit zwei stumpfen Widerhaken. Das Endglied mit zwei kurzen hyalinen apikalen Borsten; Beim vierten Beinpaar ist der Endopodit dem des Weibchens ähnlich, trägt jedoch nur drei Borsten; das Endglied des Exopoditen mit drei Borsten und drei Dornen. Von den letzteren sind die zwei distalen grob gezähnt, und zwar ist der dem Aussenrand angehörende beiderseitig und der apicale nur auf der Aussenseite gezähnt.

Beim fünften Beinpaar ist der innere Teil des Basale weder vorgezogen noch bedornt, er stellt eine einfache Lamelle dar. Das zweite Glied kurz, trapezförmig, mit drei Borsten.

Fundort: Becher der Blattachseln von Bromeliaceen im Botanischen Garten von Buitenzorg. Nach Skizzen, die mir Herr Dr. MENZEL freundlichst zugestellt hat, fand er diese Art noch in den kleinen Bechern von *Cyrtandra glabra* im Urwald des Vulkans Salak (bei Buitenzorg) ¹⁾ 1200 m ü. M. (Juni 1923) und im Plantentuin (20. I. 1923).

Grösse: 0.75 mm.

***Canthocamptus malayicus* n. sp. (Fig. 13—20).**

♀: An Gestalt der vorhergehenden Art ähnlich; Hinterränder der Körpersegmente nicht ausgezackt, glattrandig. Am ersten Abdominalsegment jederseits eine laterale Dornenreihe; diese Reihe findet sich auch am zweiten Abdominalsegment, greift aber dort auf die Ventralseite über. Am dritten Abdominalsegment greift diese Dornenreihe weniger auf die Ventralseite über als am vorhergehenden Segment, setzt sich aber in eine ununterbrochene Reihe feinsten Dörnchen fort. Am Analsegment finden wir lateral, auf halber Höhe eine kurze Reihe längerer Borsten und ventral, an der Innenseite der Furkainsetzstellen jederseits eine kurze Reihe von 4—7 Stacheln. Analoperkulum glatt. Furka breit, fast quadratisch, so lang wie das letzte

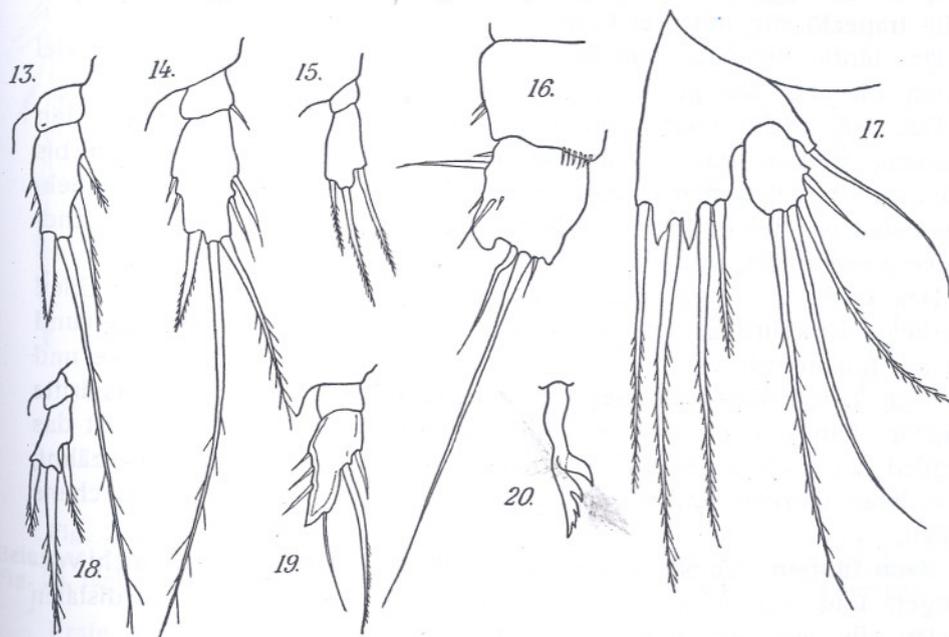


Fig. 13—20. *Canthocamptus malayicus* n. sp. ♀ und ♂: Fig. 13, Endopodit, zweites Beinpaar ♀; Fig. 14, Endopodit, drittes Beinpaar ♀; Fig. 15, Endopodit, viertes Beinpaar ♀; Fig. 16, Furka ♀ ventral; Fig. 17, fünfter Fuss ♀; Fig. 18, Endopodit, viertes Beinpaar ♂; Fig. 19, Endopodit, zweites Beinpaar ♂; Fig. 20, apicaler Dorn des Endgliedes des vierten Exopoditen ♂.

¹⁾ Vergl. MENZEL (R.) Zum supraterranen Auftreten der Gattung *Viguerella* MAUPAS (*Harpacticidae*) im malayischen Archipel. (Zool. Anz. Bd. LIX S. 69—72).

Abdominalsegment. Von den drei apicalen Borsten nur eine gut entwickelt; die äussere kurz, an der Basis geknickt und verdickt, die innere verkümmert. Die zwei Dornengruppen des Aussenrandes gut entwickelt, Innenrand glatt. Auf der Dorsalseite eine in eine distale Spitze auslaufende Chitinlamelle, die die geknöpftete Borste trägt.

Erste Antenne achtgliedrig; Nebenast der zweiten Antenne eingliedrig, wie bei *C. bromeliaecola*. Erstes Beinpaar: Endopodit nur sehr wenig länger als der Exopodit, sonst wie bei der vorigen Art. Exopodit der drei folgenden Beinpaare ebenfalls wie bei der vorigen Art. Endopodit des zweiten Beinpaars zweigliedrig, das erste Glied ohne Eckdorn, das zweite mit zwei Innenranddornen (der untere kann bisweilen fehlen), einer langen apicalen Borste und einem apicalen Dorn; auf der Aussenseite einige kleinere Dörnchen. Beim Endopoditen des dritten Beinpaars hat das erste Glied einen Eckdorn an der Innenseite; das zweite Glied zwei kurze Innenrandborsten, zwei apicale Borsten und einen bereits der Aussenseite angehörenden Dorn. Am Aussenrande finden sich ausserdem noch zwei bis drei kleine Borsten, die systematisch unwichtig sind. Der Endopodit des vierten Beinpaars ist ebenfalls zweigliedrig; das erste Glied klein, dornenlos; das zweite trapezförmig mit drei Endborsten.

Das fünfte Beinpaar dem der vorigen Art sehr ähnlich, mit gleich viel Borsten, die aber weniger lang sind.

Das Männchen unterscheidet sich vom Weibchen durch die ersten Antennen, die ventral ununterbrochenen Dornenreihen des zweiten bis vierten Abdominalsegmentes, das Analoperkulum, das in sechs lange Stacheln ausgezogen ist, die Furka, die schlank, konisch und mit zwei dicken Endborsten bewehrt ist, und die vier letzten Beinpaare.

Der Endopodit des zweiten Beinpaars ist klein; sein erstes Glied trägt keine Bewehrung, das zweite ist distal in eine Spitze ausgezogen und trägt am Innenrande eine kurze proximale, eine dicke lange mittlere und eine zarte lange distale Borste; am Innenrande drei Börstchen. Das dritte Beinpaar dem der vorigen Art ähnlich. Beim vierten Beinpaar ist das Endglied des Exopoditen auffallend kurz, der apicale Dorn ist grob gezähnt, die anderen Dornen sind normal. Sein Endopodit ist dem des Weibchens ähnlich.

Beim fünften Beinpaar ist das Basalglied auf der Innenseite nicht vorgezogen und dornenlos, das zweite Glied quadratisch, mit drei distalen Borsten, die nach aussen an Grösse abnehmen.

Fundort: Becher von Bromeliaceen im Botanischen Garten von Buitenzorg und von Tjiomas. Aus den Skizzen MENZELS ist zu ersehen, dass er diese Art am 5. I. 1922 ebenfalls in Tjiomas gefunden hat.

Grösse: 0.75 — 8 mm.

Bei dieser Art ist der sexuelle Dimorphismus im Analoperkulum auffallend und da ich keine Pärchen in Copula vorfand, zweifelte ich

erst an ihrer Zusammengehörigkeit. Das Material aus Tjiomas enthielt an *Canthocamptus*-Formen jedoch nur diese zwei, was mich bewog, sie als Männchen und Weibchen der gleichen Art zu betrachten.

***Canthocamptus javaensis* n. sp. (Fig. 21 — 26).**

♀: Allgemeine Gestalt der vorigen Art ähnlich. Hinterränder der Körpersegmente glatt. An allen vier Abdominalsegmenten findet sich jederseits eine kurze laterale Dornenreihe; ausserdem beim zweiten bis vierten Segment noch eine schwächere ventrale. Analo-perkulum schwach bogig, in etwa zwanzig stumpfe Zähne ausgezogen. Furka ein wenig länger als das letzte Segment, konisch, mit nur einer gut entwickelten apikalen Furkalborste, die an der Basis sehr dick, rasch an Durchmesser abnimmt. Borstengruppen des Aussenrandes gut entwickelt, Innenseite glatt, dorsal eine kurze Chitinleiste mit der geknöpften Borste.

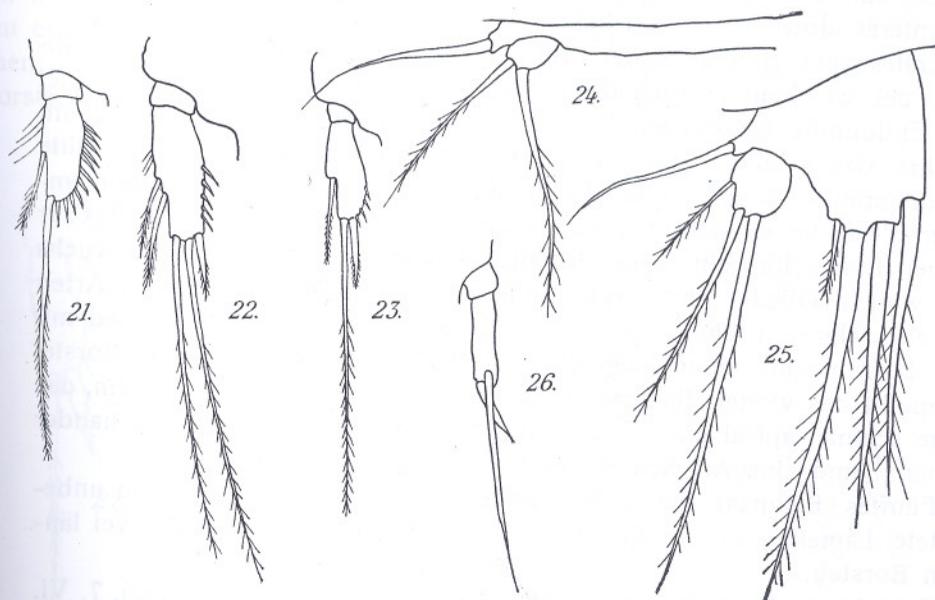


Fig. 21—26. *Canthocamptus javaensis* n. sp. ♀ u. ♂: Fig. 21, Endopodit, zweites Beinpaar ♂; Fig. 22, Endopodit, drittes Beinpaar ♀; Fig. 23, Endopodit, viertes Beinpaar ♀; Fig. 24, fünfter Fuss ♂; Fig. 25, fünfter Fuss ♀; Fig. 26, Endopodit, viertes Beinpaar ♂.

Erste Antenne achtgliedrig, Nebenast der zweiten Antenne eingliedrig. Exopodite der vier ersten Beinpaare dreigliedrig: an dem des zweiten und dritten Paares sind die Eckdornen des ersten und zweiten Gliedes grösser als es bei anderen Arten der Fall ist. Beborstung sonst wie bei den vorigen Arten. Endopodit des ersten Beinpaars zweigliedrig, überragt den Exopoditen ein wenig. Das Basalglied der folgenden Endopodite ohne Dornen. Das zweite Glied des zweiten Endopoditen länglich, mit einer Innenrandborste und apical einer Borste und einem Dorn. Endglied des dritten Endopoditen mit zwei

Innenrandborsten und apical mit zwei Borsten und einem Dorn. Der vierte Endopodit dem des zweiten ähnlich, mit zwei apicalen Anhängen und einer Innenrand-Borste. Ausserdem finden sich am Aussenrand wie auch am Innenrand der Glieder sämtlicher Endopodite Stacheln und Wimpern, die systematisch wenig wichtig sind.

Der fünfte Fuss ist gross; der innere Basalteil überragt das Endglied und trägt vier Borsten; die drei inneren stark entwickelt, die äussere fein und kurz. Endglied oval, mit zwei apicalen und einer Aussenrandborste.

Das Männchen nicht erheblich kleiner als das Weibchen. Am ersten Abdominalsegment findet sich eine längere laterale Serie ganz kurzer Stacheln. An den vier folgenden Segmenten findet sich lateral die auch beim Weibchen auftretende seitliche Dornengruppe und ausserdem noch ventral eine ununterbrochene Dornenreihe. Analoperkel wie beim Weibchen. Furkaläste ein wenig länger als diejenigen des Weibchens, sonst an Gestalt sehr ähnlich, nur ist auch die äussere Furkalborste hier gut ausgebildet und in den unteren drei Vierteln verdickt.

Erstes und Exopodite der drei folgenden Beinpaare wie beim Weibchen, bei welchem ja auch die Eckdornen der Glieder stark ausgebildet sind. Endopodit des zweiten Beinpaares zweigliedrig, das erste Glied unbewehrt, das zweite mit einer apicalen Borste und einem in der Mitte des Innenrandes inserierenden Dorn; am Aussenrand eine Reihe von ungefähr gleich langen Dornen, die im ersten Viertel beginnend sich bis zur apicalen Borste hinzieht. Beim dritten Beinpaar ist der dornartige Auswuchs des zweiten Gliedes des Endopoditen länger als bei den vorigen Arten und ebenfalls mit einem doppelten Widerhaken versehen. Endglied mit einer kurzen und einer längeren, apicalen, reich bewimperten Borste. Endopodit des vierten Beinpaares zweigliedrig; das erste Glied klein, das zweite schmal, apical mit einem Dorn und einer Borste, die übereinander inserieren und eine Art Scheere bilden.

Fünftes Beinpaar klein, das Basalglied eine auf der Innenseite unbeworstete Lamelle; das Endglied ein kurzes Parallelogramm mit zwei längeren Borsten.

Fundort: Moos bei einem Wasserfall ob. Tjibodas (1 ♂, 1 ♀), 7. VI. 1927. — Moos von Tjipanas 2000 m ü. M. (1 ♀), 10. VI. 1927.

Grösse: 0,7 mm.

C. javaensis ist die dritte Art aus MENZELS Proben, die der "elaphoides-Gruppe" angehört. Sie gehört mit noch zwei anderen Arten: *C. armatus* DELACHAUX und *C. winkleri* n. sp. zu einer kleinen morphologischen Untergruppe, die sich dadurch auszeichnet, dass sie, trotzdem sie ganz den Habitus und die Hauptmerkmale der *elaphoides*-ähnlichen Arten besitzt, keine umgewandelte Borste am Exopoditen des vierten Beinpaares des Männchens und einen nur zweigliedrigen Exopoditen am ersten Beinpaare aufweisen.

Diese Gruppe hat natürlich keinen systematischen Wert, denn die Merkmale, die sie auszeichnen, sind Parallelerscheinungen. Sie zeigt uns

aber den Weg, der bei der Vereinfachung der Extremitäten eingeschlagen wird; vielleicht gehört, aus Analogie, *G. bidens* SCHMEIL auch diesem Stadium an.

***Canthocamptus muscicola* n. sp. (Fig. 27—34).**

♀: Länge mit Furkalborsten 0.55 mm und 0.45 mm ohne diese Borsten. Hinterrand der Körpersegmente glatt, am ersten Abdominalsegment eine laterale Reihe kurzer Dornen, die auch auf die dorsale Seite übergreift. Am zweiten und dritten Segment vereinigen sich diese lateralen Dornenreihen ventral. Beim vierten Segment, an der Basis der Furkaläste, eine ventrale Dornenreihe. Analoperkulum schwach bogig, in sieben bis zehn grosse Dornen ausgezogen. Furkaläste so lang wie das letzte Abdominalsegment, schwach konisch, mit nur einer gut entwickelten, apicalen Borste. Die äussere an ihrer Basis knollenförmig verdickt, reicht bis zum ersten Viertel der mittleren; die innere rudimentär. Die Borstengruppen des Aussenrandes gut entwickelt, am Innenrande eine kleine Gruppe von drei bis vier Dörnchen. Dorsal eine in einen Zahn endende Chitinleiste mit der geknöpften Borste.

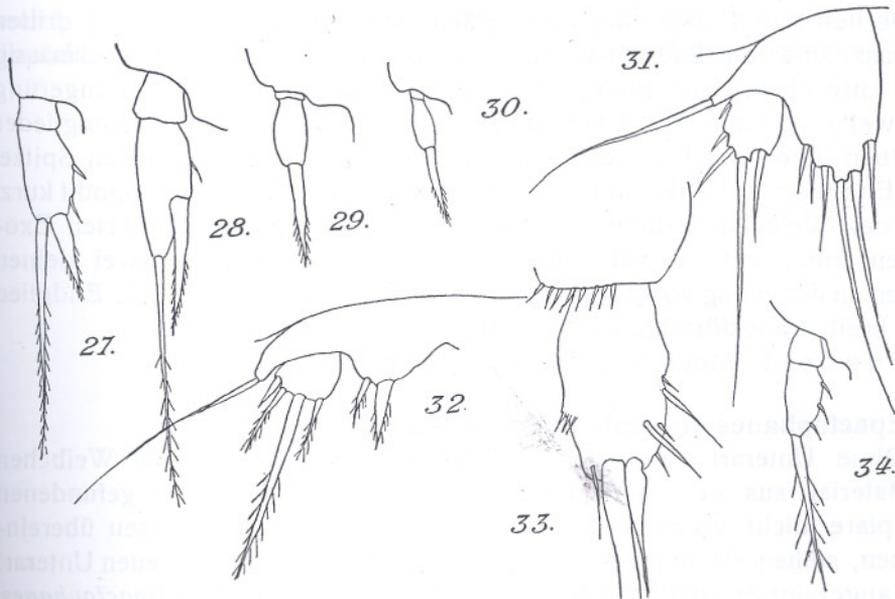


Fig. 27—34. *Canthocamptus muscicola* n. sp. ♀ u. ♂: Fig. 27, Endopodit, zweites Beinpaar ♀; Fig. 28, Endopodit, drittes Beinpaar ♀; Fig. 29, Endopodit, viertes Beinpaar ♀; Fig. 30, Endopodit, viertes Beinpaar ♂; Fig. 31, fünfter Fuss ♀; Fig. 32, fünfter Fuss ♂; Fig. 33, Furka ♀; Fig. 34, Endopodit, zweites Beinpaar ♂.

Erste Antenne achtgliedrig; Nebenast der zweiten Antenne eingliedrig, mit vier Borsten, zwei Randborsten und zwei apicalen. Exopodite der vier

Schwimmfüsse dreigliedrig. Ihre Beborstung wie bei *C. bromeliaecola*. Endopodit des ersten Beinpaares zweigliedrig, so lang wie der Exopodit. Endopodit des zweiten Paares kurz, zweigliedrig; das erste Glied ohne Bewehrung, das zweite apical mit einem Dorn und einer Borste. Beim dritten Beinpaar ist der Endopodit dem des zweiten ähnlich, nur grösser und der dort apicale Dorn inseriert hier in der Mitte des Aussenrandes. Endopodit des vierten Paares zweigliedrig. Das erste Glied sehr kurz, kaum sichtbar, das zweite länglich, schmal, mit einem apicalen Dorn.

Der fünfte Fuss verhältnismässig gross, die Innenpartie des Basale stark vorgezogen, überragt das zweite Glied und trägt sechs Borsten; das zweite Glied kurz, mit fünf Borsten, von welchen drei kürzere dem Aussenrand angehören.

Das Männchen ist nur wenig (um 0.05 mm) kleiner als das Weibchen.

Am ersten Abdominalsegment eine laterale Dornenreihe; an den folgenden drei Segmenten vereinigt sich diese Reihe ventral, letztes Abdominalsegment und Furka wie beim Weibchen, nur fehlt die Dornengruppe auf der Innenseite der Furka.

Erstes und zweites Beinpaar wie beim Weibchen, nur fehlt am zweiten Endopoditen der beim Weibchen auftretende apicale Dorn und sind die Dornen und Borsten am Exopoditen stärker ausgebildet. Beim dritten Beinpaar sind die Dornen und Borsten des Exopoditen nicht übermässig stark entwickelt, beim Endopoditen überragt die dornartige Verlängerung des zweiten Gliedes den Exopoditen beinahe um die Länge des Endgliedes desselben und endet in einer mit zwei Widerhaken versehenen Spitze. Das Endglied schlank, mit einer langen Borste. Vierter Endopodit kurz, dem des Weibchens ähnlich, nur kleiner. Das Endglied des vierten Exopoditen kurz, mit normaler Beborstung. Fünfter Fuss mit zwei kleinen Borsten an der wenig vorgezogenen Innenpartie des Basalgliedes. Endglied kurz, breit, trapezförmig, mit vier Borsten.

Fundort: Moos in Tjibodas, 2000 m ü. M.

***Epactophanes richardi* subsp. *muscicola* (RICHTERS).**

Diese Unterart fand sich in mehreren Männchen und Weibchen im Material aus der Moosprobe von Tjibodas. Obwohl die gefundenen Exemplare nicht vollständig mit den europäischen Artgenossen übereinstimmen, stehen sie ihnen so nahe, dass die Aufstellung einer neuen Unterart nicht angezeigt erscheint. Ueberhaupt scheint mir das Genus *Epactophanes*, obwohl es nur eine Art mit vier Unterarten umfasst, revisionsbedürftig zu sein, denn die geringen Unterschiede, die zwischen den einzelnen Varietäten zu finden sind, müssen auf ihre Beständigkeit hin geprüft werden.

Auch ist das Männchen der europäischen subsp. *muscicola* noch nicht bekannt; und sollte es sich später erweisen, dass die malayischen Männchen von den europäischen abweichen, so möchte ich für die ersteren den Namen ***Epactophanes richardi menzeli*** vorschlagen.

***Viguiarella coeca* subsp. *menzeli* n. (Fig. 35).**

Es ist dies die von MENZEL¹⁾ als "Bromeliaceenform aus Buitenzorg" beschriebene Varietät von *V. coeca*. Meine Exemplare stimmen bis auf

den fünften Fuss des Männchens genau mit der Beschreibung MENZELS überein. Dieser letztere besitzt bei den Tieren aus Tjiomas am verkümmerten Basalglied eine dreieckige hyaline Platte und einen Dorn. Es ist wohl möglich, dass bei den von MENZEL untersuchten Tieren diese Platte bei der Präparation oder schon früher aus irgendeinem Grunde abgefallen war, oder dass MENZEL diese Platte, die überaus hyalin ist, übersehen hat. Von der "Salakform" MENZELS, die die dreieckige Platte des fünften Fusses

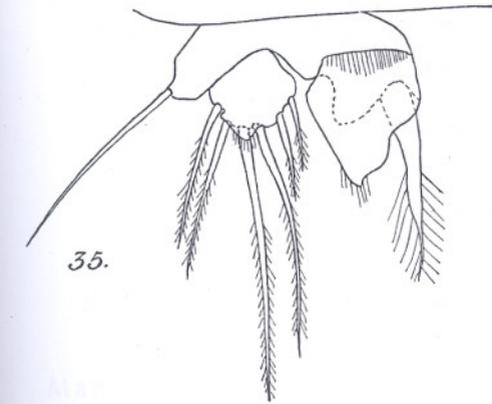


Fig. 35. *Viguiarella coeca* subsp. *menzeli* n.:
Fünfter Fuss ♂.

aufweist, unterscheidet sich unsere Unterart durch den Bau des dritten Endopoditen des Männchens, dessen Apikalborste nicht umgewandelt ist.

¹⁾ MENZEL R., Zum Vorkommen der Harpacticidengattung *Viguiarella* MAUPAS im malayischen Archipel (Zool. Anz. Bd. LXV, 1926, S. 227-232, 3 Fig.).