

COPEPODA HARPACTICOIDA VON BULGARIEN

VON

APOSTOL APOSTOLOV

National Museum, Burgas, Bulgarien

In Fortsetzung der Erforschung der Copepodenfauna Bulgariens bringe ich hier die Beschreibung zweier neuer *Bryocamptus*-Arten, einer *Canthocamptus*-Art und einer neuen Form einer *Attheyella*-Art. Das Typusmaterial befindet sich im National Museum zu Burgas.

Bei der endgültigen Bearbeitung derselben Arten hat mich Herr Dr. Kunz (Bischmisheim bei Saarbrücken) unterstützt, indem er die ihm übersandten Zeichnungen überprüfte. Ihm möchte ich herzlich danken.

Canthocamptus kunzi n. sp. (Fig. 1-7)

Otmanly, südlich von Burgas; aus Moos der Ufer von Bergbäche und kalten Brunnen; 7. April 1967; leg. A. Apostolov. — 2 Weibchen (Syntypen).

Weibchen. — Rostrum gut entwickelt, das Ende des ersten Gliedes der ersten Antenne erreichend. Erste Antenne 8-gliedrig; das erste und zweite Glied sind am längsten (Fig. 1). Der Ästhetask befindet sich am vierten Glied und reicht bis über das Ende der ersten Antenne hinweg. Zweite Antenne 2-gliedrig; ihr Exopodit ist 1-gliedrig und mit 4 Borsten versehen (Fig. 2). Mandibularpalpus 1-gliedrig mit 3 Borsten (Fig. 3). Sämtliche Exopoditen der Ruderfüsse sind 3-gliedrig. Erstes Glied aller Exopoditen ohne Innenrandborsten. Endglieder der Exopoditen von P_2 bis P_4 mit zwei apikalen Borsten und 3 Aussenranddornen. Mittelglieder von P_2 bis P_4 mit einer langen Innenrandborste.

Borstenformel:

	Exopodit			Endopodit		
	1	2	3	1	2	3
P_2	0	1	1 2 3	1	1	2 2 1
P_3	0	1	2 2 3	1	1	2 2 1
P_4	0	1	2 2 3	1	221	—

Endopodit von P_1 3-gliedrig; erstes und zweites Glied mit Innenrandborste. Das Endglied trägt drei Anhänge (Fig. 4). Die Endopoditen von P_2 und P_3 sind 3-gliedrig, die Basalglieder sind mit einer Innenrandborste versehen (Fig. 5). Der Endopodit von P_4 ist 2-gliedrig und mit zwei Innenrandborsten, zwei Apikalborsten und einem Aussenranddorn versehen. Die Basiendopoditen von P_5 sind

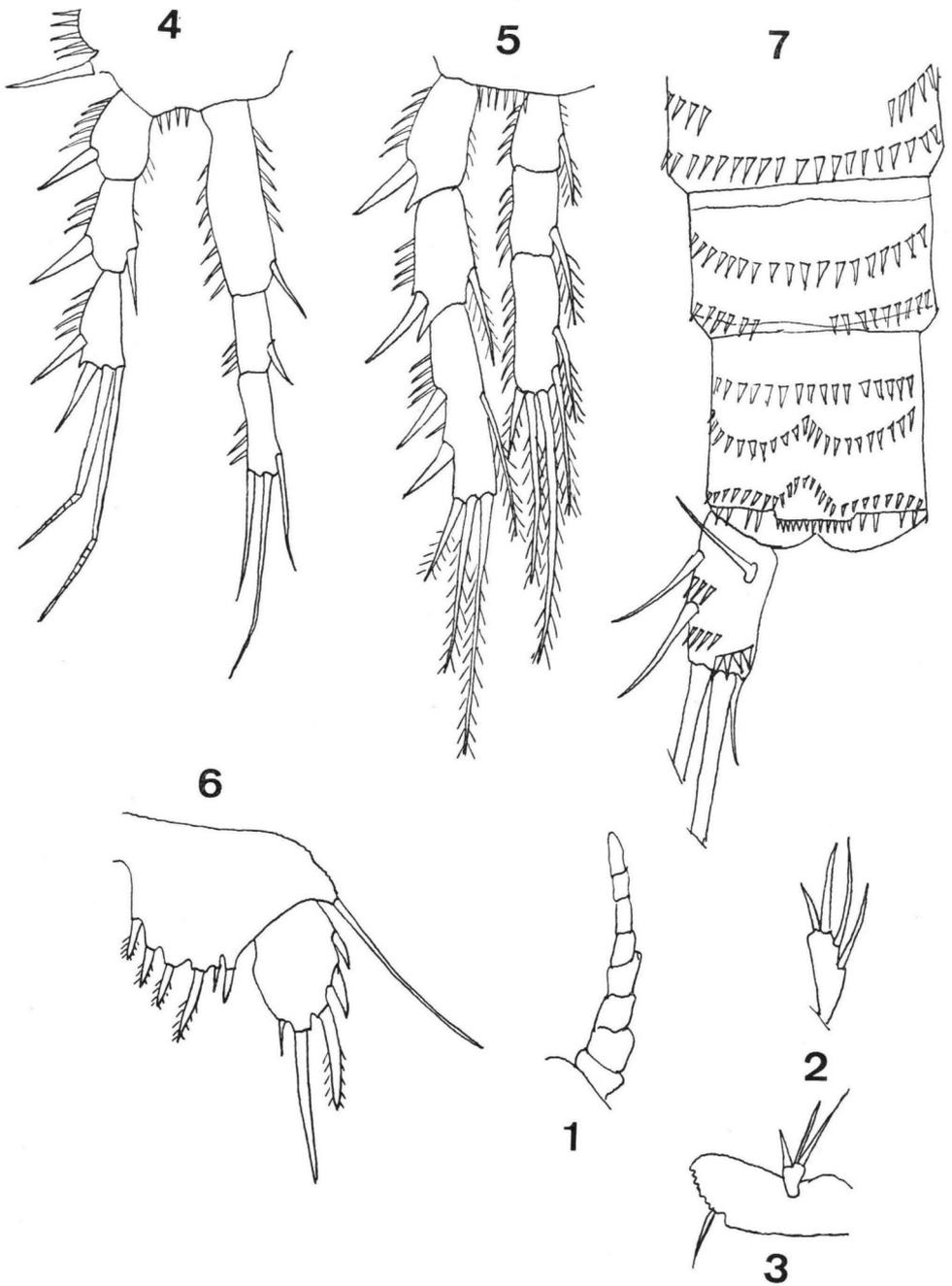


Fig. 1-7. *Cantbocamptus kunzi* n. sp., ♀. 1, A₁; 2, Exp. A₂; 3, Mandibularpalpus; 4, P₁; 5, P₂; 6, P₅; 7, Furca dorsal.

verschmolzen und mit 6 fast gleichlangen, verdickten Dornen versehen. Die Exopodit trägt 5 Anhänge (Fig. 6). Die Abdominalsegmente tragen dorsal und ventral je zwei nicht unterbrochene Dörnchenreihen. Ventral sind die Dörnchen stärker als dorsal, lateral sind sie am stärksten. Ausserdem sind die Dörnchen der proximalen Reihen stärker als die der distalen Reihen. Der Hinterrand des Analsegmentes ist rings um die Furka mit kurzen Borsten besetzt. Das Analsegment ist mit 4 durchgehenden Dörnchenreihen versehen. Das Analoperkulum ist mit 12 bis 14 spitzen Dörnchen bewehrt. Die Furka ist länger als breit. Der Distalrand trägt zwei Reihen kurzer Dörnchen. Die Dorsalborste ist gut entwickelt. Lateral befinden sich am Furkalast je zwei längere Borsten. Die innerste Furkalendborste ist kurz (Fig. 7).

Körpergröße ohne Furkalborsten 1.30 mm.

Systematische Stellung. — Mit *Canthocamptus kunzi* nahe verwandt sind *Canthocamptus latus* Borutzky, *Canthocamptus* (s. str.) *glacialis* Lilljeborg und *Canthocamptus staphylinus staphylinus* (Jurine). Im Habitus dürften keine grossen Unterschiede bestehen. Die Bewehrung von P₁ bis P₄ ist bei *C. kunzi* die gleiche wie bei *C. staphylinus* (Jurine). Abweichungen bestehen im Bau des P₅, des letzten Abdominalsegments sowie der Bedornung der Abdominalsegmente und des Analoperculums. Der Endopodit von P₃ von *C. kunzi* erreicht die Mitte des Endglieds des Exopoditen. Bei *C. latus* und *C. glacialis* reicht das Endglied nur bis zum Ende der beiden ersten Glieder des Exopoditen. Bei *C. kunzi* erreicht der Endopodit von P₄ die Mitte des zweiten Gliedes des Exopoditen, bei *C. latus* erreicht derselbe das Ende des Grundglieds des Exopoditen und bei *C. glacialis* die Mitte des ersten Gliedes des Exopoditen.

Bryocamptus (Rheocamptus) madarensis n. sp. (Fig. 8-14)

Madarsky Konik, Nordbulgarien; aus Moos der Ufer von Bäche und Brunnen; 15. Juni 1967; leg. A. Apostolov. — 1 Weibchen (Holotypus).

Weibchen. — Körper lang gestreckt. Rostrum gut entwickelt. Erste Antenne 8-gliedrig. Ästhetask am 4. Glied, über das Ende der 1. Antenne reichend. Zweite Antenne 3-gliedrig mit 2-gliedrigem Nebenast, der am Grundglied ohne, am Endglied 4 Borsten trägt (Fig. 8).

Erstes Bein mit 3-gliedrigem Aussenast und 2-gliedrigem Innenast (Fig. 9). Erstes Glied des Exopoditen ohne Innenrandborste, zweites Glied mit je einer Innenrandborste; Endglied ausserdem mit zwei distalen Borsten sowie einem Aussenrandstachel. Erstes Glied des Endopoditen mit je einer Innenrandborste, Endglied mit drei Apikalanhängen.

P. 2: Erstes Glied des Exopoditen ohne Innenrandborste, Mittel- und Endglied mit nur einer, Endglied ausserdem mit zwei apikalen Borsten und drei Aussenrandstacheln versehen. Endopodit nur 2-gliedrig. Erstes Glied des Endopoditen mit einer Borste, Endglied mit zwei Innenrandborsten. Das Endglied trägt ausserdem noch zwei Apikalborsten sowie einen Aussenranddorn (Fig. 10).

P. 3: Endglied des Exopoditen mit zwei Innenrandborsten sowie zwei apikalen

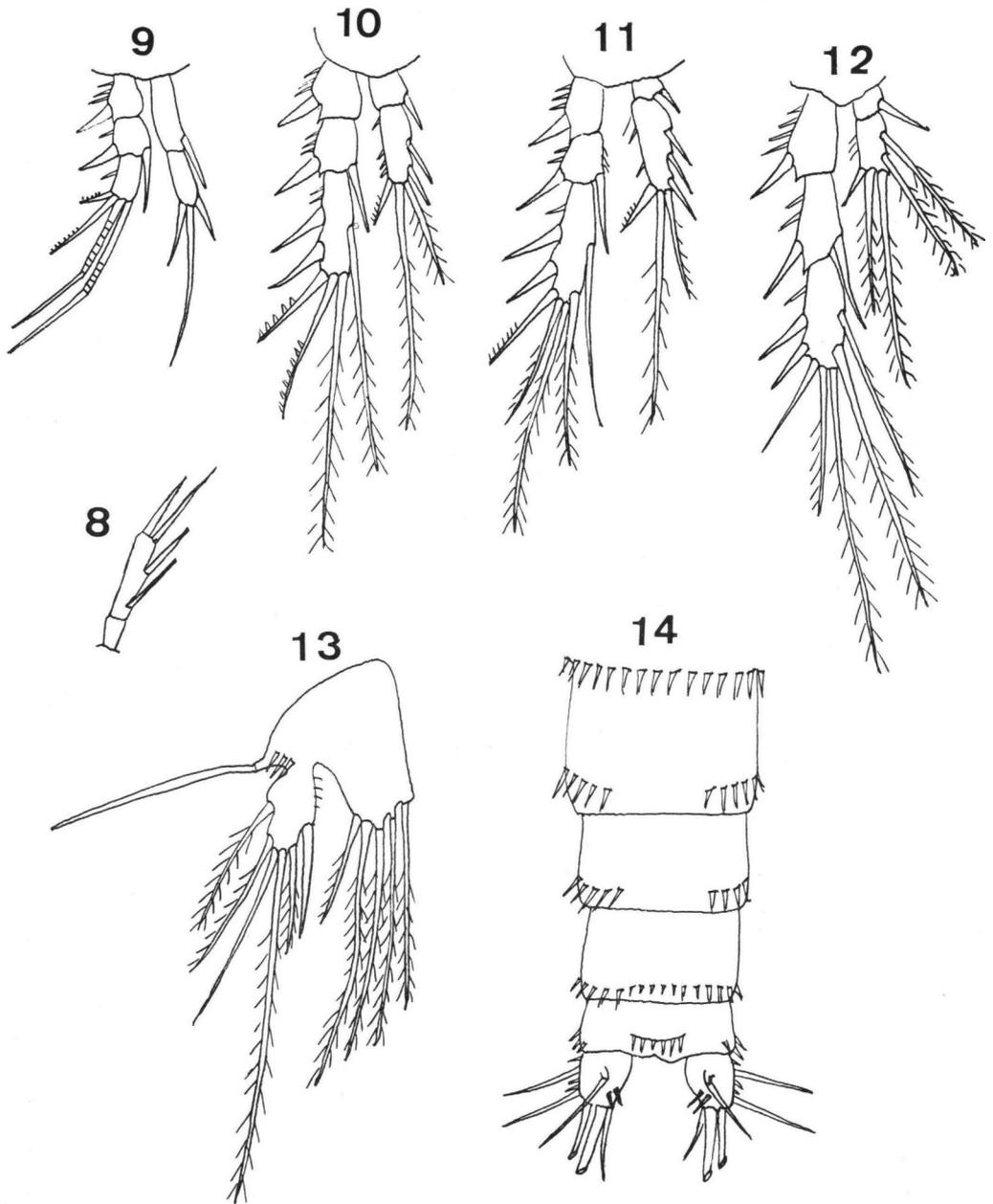


Fig. 8-14. *Bryocamptus* (*Rheocamptus*) *madarensis* n. sp., ♀. 8, Exp. A₂; 9, P₁; 10, P₂; 11, P₃; 12, P₄; 13, P₆; 14, Furca dorsal.

Borsten und drei Aussenranddornen. Endopodit das Ende des zweiten Gliedes des Exopoditen erreichend. Erstes Glied mit einer, Endglied mit drei Innenrandborsten. Das Endglied trägt apikal zwei Borsten und einen Dorn (Fig. 11).

P. 4: siehe Fig. 12.

P. 5: Basiendopodit mit 5 Borsten, der Basiendopodit erreicht die Mitte des Exopoditen (Fig. 13). Exopodit oval mit 6 ungleichlangen Borsten.

		Borstenformel				
		Exopodit			Endopodit	
		1	2	3	1	2
P. 2		0	1	123	1	221
P. 3		0	1	223	1	321
P. 4		0	1	223	1	221

Furka etwas länger als breit, ihr Aussenrand distal mit einigen Randdörnchen bewehrt (Fig. 14). Die Dorsalborste ist gut entwickelt. Von den Endborsten ist die innerste kurz. Die zwei mittleren Furkalborsten sind gut entwickelt. Das Analoperkulum trägt 6 spitze Zähne.

Körpergrösse ohne Furkalborsten 0,5 mm.

Männchen unbekannt.

Systematische Stellung. — Obgleich lediglich aus der Gattung *Rheocamptus* bekannte Merkmale vorhanden sind, unterscheidet sich die hier beschriebene Art durch einige Abweichungen von den bisher bekannten Arten. Die Bewehrung von P. 2 bis P. 4 ist bei *Bryocamptus* (*Rheocamptus*) *madarensis* die gleiche wie bei *B. (R.) komi* Borutzky. Abweichungen von *B. komi* bestehen aber im Bau des Exopoditen von P. 5, in der Bedornung der Abdominalsegmente sowie im Analoperkulum. So besitzt *B. madarensis* am Exopodit von P. 5 6 Borsten, während *B. komi* nur 5 Borsten aufweist. Ausserdem zeichnet sich *B. madarensis* durch geringere Körperdimensionen aus.

***Bryocamptus* (*Rheocamptus*) *pirgos* n. sp. (Fig. 15-22)**

Bei der Stadt Sozopol; hygropetrische Fauna; 8. Juli 1966; leg. A. Apostolov. — 2 Weibchen (Syntypen).

Weibchen. — Cephalosoma so lang wie die drei folgenden Thorakalsegmente zusammen. Rostrum gut entwickelt, das Ende des zweiten Gliedes der ersten Antenne erreichend (Fig. 15). Erste Antenne 8-gliedrig. Exp. A. 2 2-gliedrig mit drei Borsten (Fig. 16). Erstes Bein mit dreigliedrigen Exo- und 2-gliedrigen Endopodit (Fig. 17). Grundglied des Endopoditen das Ende des zweiten Gliedes des Exopoditen erreichend, distal am Innenrand ohne Borste. Der Exopodit von A. 1 besitzt am 1. und 3. Glied keine Innenrandborste. Das Endglied ist mit vier Anhängen versehen. Die Exopoditen von P. 2 bis P. 4 sind 3-gliedrig. Das Endglied des P. 2 trägt eine, die Endglieder von P. 3 und P. 4 tragen 2 Innenrandborsten. Alle Basalglieder der Endopoditen besitzen je eine Innenrandborste (Fig. 18-20).

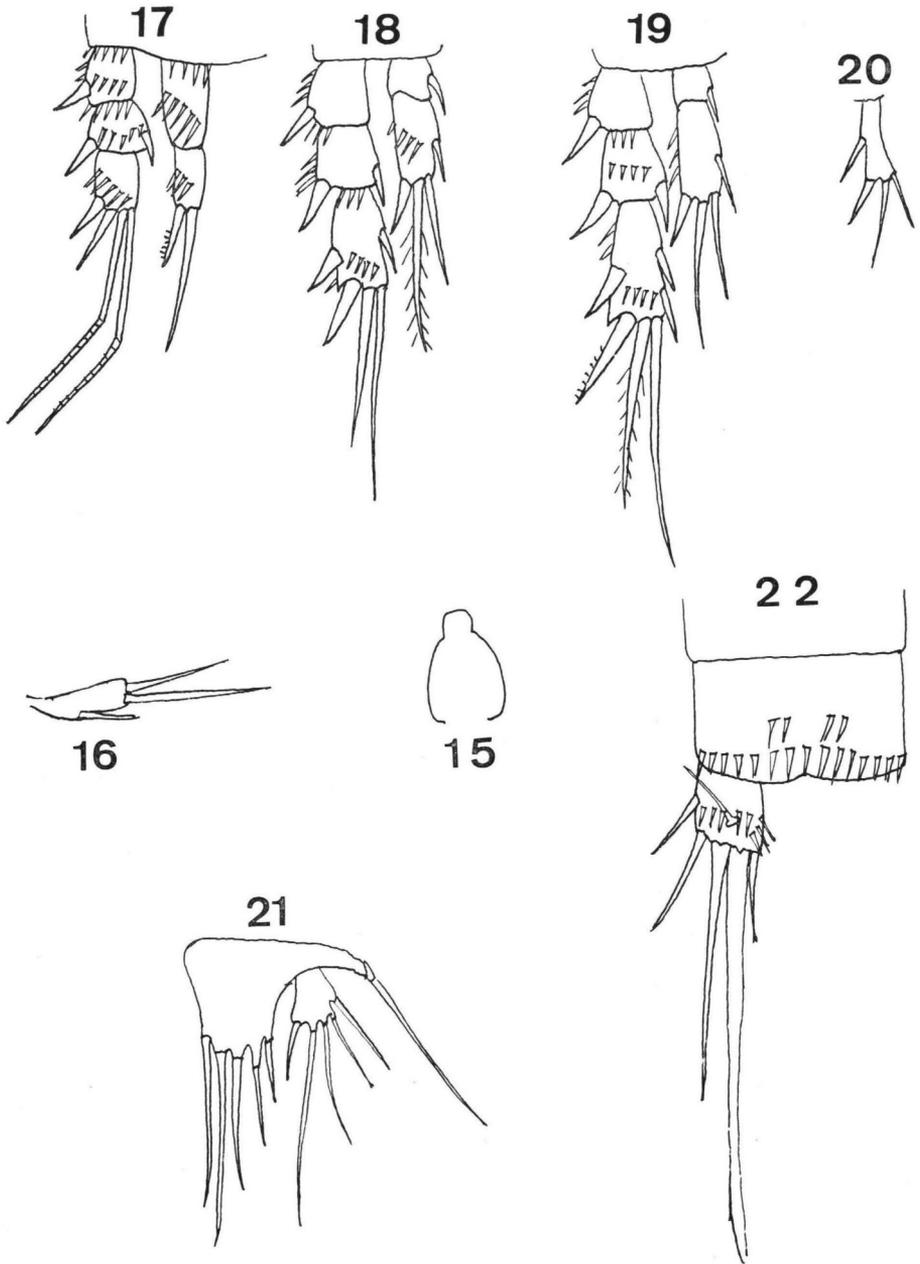


Fig. 15-22. *Bryocamptus* (*Rheocamptus*) *pirogus* n. sp., ♀. 15, Rostrum; 16, Exp. A₂; 17, P₁; 18, P₂; 19, P₃; 20, Endopodit P₄; 21, P₅; 22, Furca dorsal.

P. 5: Der Basiendopodit ist mit 5 Randborsten versehen, der Exopodit ist mit 5 ungleich langen Borsten ausgestattet. Der Basiendopodit reicht über das Ende des Exopoditen hinaus (Fig. 21).

Borstenformel

	Exopodit			Endopodit	
	1	2	3	1	2
P. 1	0	1	022	0	111
P. 2	0	1	122	1	121
P. 3	0	1	222	1	121
P. 4	0	1	222	1	121

Alle Abdominalsegmente ohne Dörnchenbewehrung. Letztes Abdominalsegment oberhalb der Basis der Furkaläste mit langen Dörnchen besetzt. Das Analoperculum trägt 6 bis 8 spitze Zähne.

Furka etwas breiter als lang. In der Mitte der Furkaläste kommt eine Reihe von Dörnchen vor. Dorsalborste gut entwickelt. Von den Endborsten ist die innerste sehr kurz, die beiden mittleren Borsten sind gut entwickelt (Fig. 22).

Länge ohne Furkalborsten 0,35 mm.

Männchen unbekannt.

Systematische Stellung. — Obgleich lediglich aus der Gattung *Bryocamptus* Chappuis bekannte Merkmale vorhanden sind, unterscheidet sich die hier beschriebene Art durch einige Abweichungen von den bisher bekannten Arten. Als charakteristische Merkmale können genannt werden: 1. die geringe Körpergröße, 2. die Zahl der Borsten an den Exo- und Endopoditen von P₁ bis P₄.

***Bryocamptus (Rheocamptus) aqueductus* Borutzky, 1934 (Fig. 23-28)**

Sozopol; aus Moos der Ufer von Bergbäche und kalten Brunnen; 14. Juli 1966; leg. A. Apostolov. — 2 Männchen.

Beschreibung des bisher unbekanntes Männchens. — Erste Antenne haplocer. Basaldorn des P₁ von dem des Weibchens verschieden. Innenast von P₂ zweigliedrig. Endglied lang mit einer Innenrandborste sowie einer apikalen Borste (Fig. 23). Die übrigen Äste der Schwimmfüße sind wie beim Weibchen gebaut. Endopodite des P₃ dreigliedrig (Fig. 24). Endopodit des P₄ mit zwei Apikalborsten (Fig. 25). Basiendopodit von P₅ mit ungleichlangen Dornen. Aussenast mit 5 Anhängen (Fig. 26). P₆ wird durch 2 Borsten repräsentiert (Fig. 27). Erstes Abdominalsegment ventral beiderseits mit einigen Dörnchen. Die folgenden vier Segmente des Abdomens sind wie beim Weibchen gebaut. Nur das letzte trägt oberhalb der Basis der Furkaläste dorsal und lateral je eine Dörnchenreihe. Analoperculum mit 3 bis 4 starken Dornen (Fig. 28).

Körperlänge: 0,40 mm.

***Attheyella (Attheyella) northumbrica* (Brady, 1880) forma *otmanli* nov.
(Fig. 29-33)**

Südlich von Burgas; aus Moos bei Bergbrunnen und Quellen; 7. April 1967; leg. A. Apostolov. — 1 Weibchen (Holotypus).

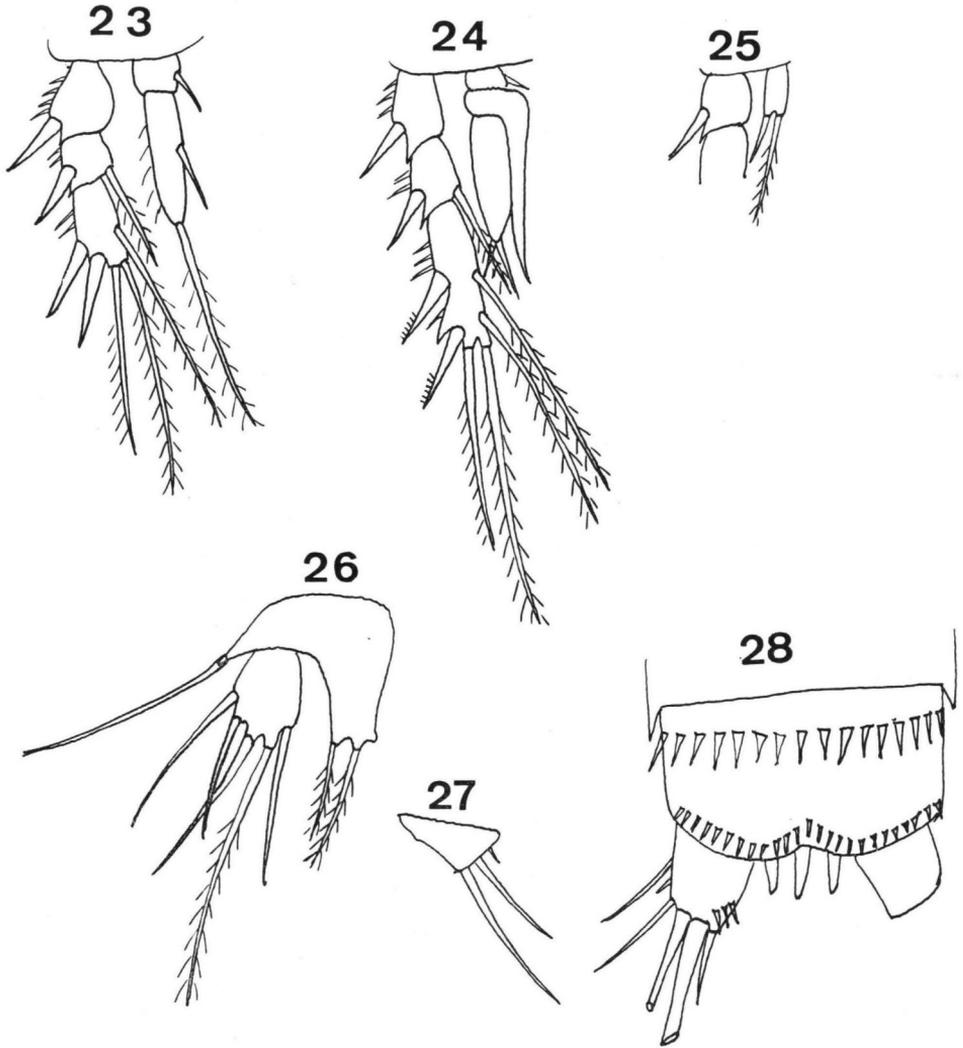


Fig. 23-28. *Bryocamptus (Rheocamptus) aquaeductus* Borutzky, ♂. 23, P₂; 24, P₃; 25, P₄; 26, P₅; 27, P₆; 28, Furka dorsal und Analoperculum.

Weibchen. — Körper ungefärbt. Abdominalsegmente mit je einer ununterbrochenen Dörnchenreihe. Letztes Abdominalsegment oberhalb der Basis der Furkaläste mit langen Dörnchen besetzt. Das Analoperculum trägt 3 spitze Zähne. Furka 3,5 mal so lang wie breit. Die Dorsalborste ist gut entwickelt. Von den Endborsten ist die innerste kurz, ebenso lang wie der Furkalast. Die beiden mittleren Furkalborsten sind gut entwickelt. Auf der Dorsalseite der Furka befindet sich an der Innenseite eine schräge Dörnchenreihe (Fig. 29). Rostrum gut entwickelt, fast bis zum Ende des ersten Gliedes der ersten Antenne reichend (Fig. 30). P.1 siehe

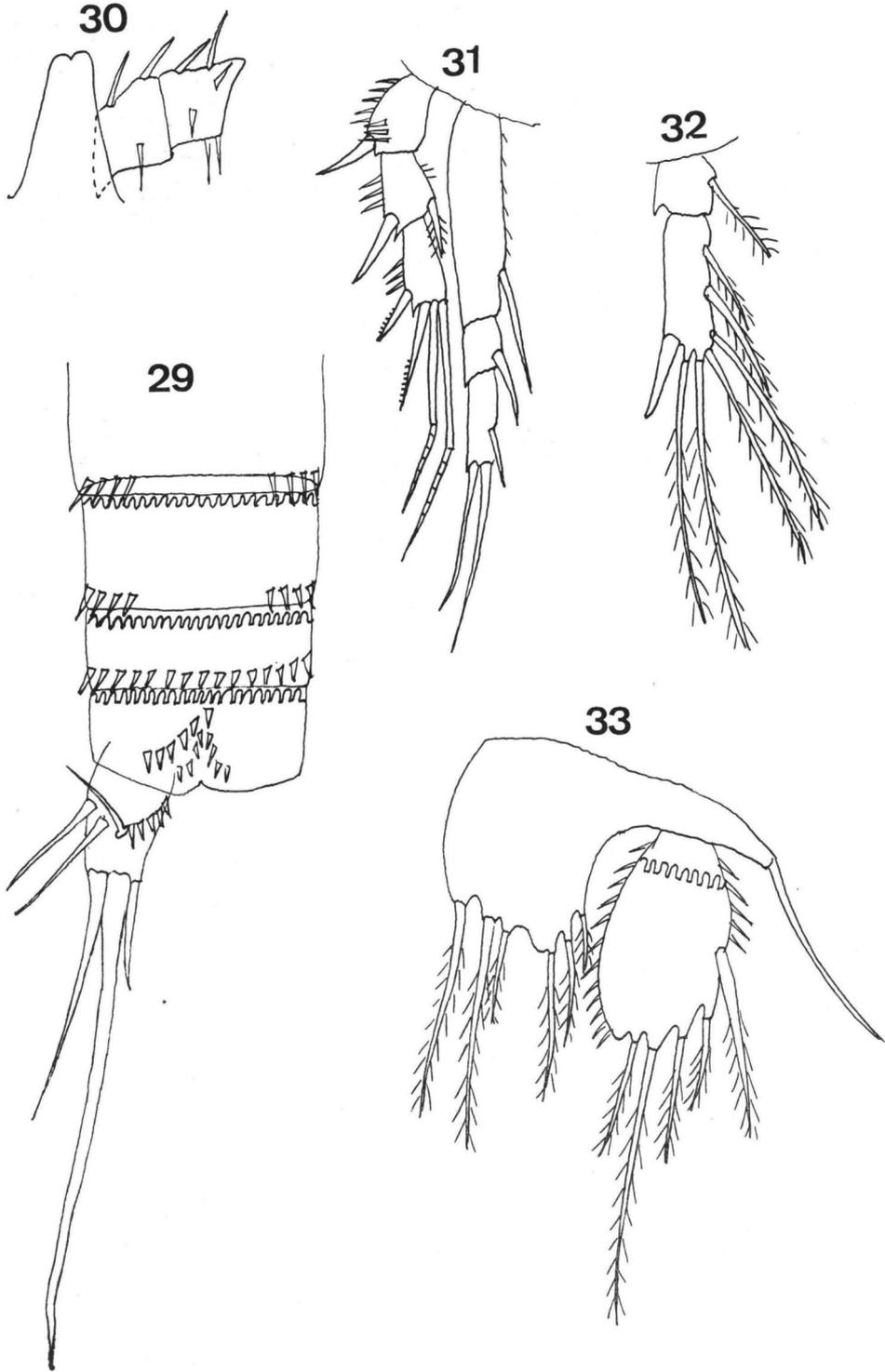


Fig. 29-33. *Attheyella northumbrica* (Brady) forma *otmanli* n.f., ♀. 29, Furca dorsal; 30, Rostrum; 31, P₁; 32, P₃ Endp.; 33, P₅.

Fig. 31. Der Endopodit von P.2 reicht bis zum ersten Viertel des zweiten Gliedes des Exopoditen. Bei der Hauptart reicht er bis zum Ende des zweiten Gliedes. Das Endglied des Endopoditen von P.3 ist mit vier Innenrandborsten versehen. Apikal sitzen zwei Borsten und ein Dorn (Fig. 32). Bei der Hauptart befinden sich hier 3 Borsten. Der Endopodit von P.4 reicht bis zum Ende des zweiten Gliedes des Exopoditen. Der Basiendopodit von P.5 reicht bis zur Mitte des Exopoditen (Fig. 33). Nahe der Basis des Endopoditen befindet sich eine Reihe stumpfer Dörnchen.

Körpergröße ohne Furkalborsten 0,55 mm.

Auf Grund der genannten Unterschiede betrachte ich das von mir gefundene Exemplar als eine neue Form.

SUMMARY

Description of 5 harpacticoid copepods from Bulgaria. Three of these represent new species (*Canthocamptus kunzi*, *Bryocamptus madarensis*, *B. pirgos*), one is considered a new forma, f. *otmanli*, of *Attheyella northumbrica* (Brady, 1880), whereas of a fifth species, *Bryocamptus aquaeductus* Borutzky, 1934, the hitherto unknown male is described.

LITERATUR

- BORUTZKY, E. B., 1952. Harpacticoida presnyh vod. Fauna SSSR, 3 (4): 4-424.
—, 1962. Harpacticoida i Calanoida (Crustacea, Copepoda) vodoemov baseina reky Usi: 243-246. (Akad. Nauk, SSSR, Moskwa-Leningrad, Filial komi).