

# DIE GATTUNG *AMPHITHOE* (CRUSTACEA, AMPHIPODA) IM MITTELMEER

von

GERTRAUD KRAPP-SCHICKEL

Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. Koenig, Bonn, B.R.D.

## ZUSAMMENFASSUNG

Lange Jahre zitierte man aus dem Mittelmeer nur *Amphithoe ramondi* Audouin (in vielen Werken noch unter dem Synonym *A. vaillanti* Lucas) und daneben als nahe Verwandte *Pleonexes ferox* Chevreux sowie *Pleonexes bicuspis* (Heller). Die beiden letzteren wurden zu *Amphithoe* gestellt, außerdem die eine umbenannt, immer blieben sie aber klar definierte Arten, wogegen *Amphithoe ramondi* von jeher als kosmopolitisch und formenreich galt und oft genug Sammeltopf für Bestimmungsunklarheiten innerhalb der Amphithoiden wurde. Grund genug für eine kritische Durchsicht des bisherigen Sammlungsmaterials. Trotz umfangreicher Serien und obwohl inzwischen zwei nahe verwandte Arten *A. riedli* Schickel und *A. spuria* n. sp. klar von *A. ramondi* abgegrenzt werden konnten, bleibt in dieser Art eine Variabilität der Gnathopoden, die die Bestimmung auch weiterhin erschweren wird. Neben einer genauen Wiederbeschreibung in Wort und Bild von *A. ramondi*, *A. riedli*, *A. helleri* und *A. ferox* wird *Amphithoe spuria* n. sp. vorgestellt und diskutiert. Den Abschluß der Arbeit bildet ein Bestimmungsschlüssel zu den derzeit fünf Vertretern der Gattung im Mittelmeer.

## ABSTRACT

For a long time, only *Amphithoe ramondi* Audouin (often quoted under the synonym *A. vaillanti* Lucas) was referred to as the sole Mediterranean species in its genus. Then its near relatives *Pleonexes ferox* Chevreux and *Pleonexes bicuspis* (Heller) were transferred to the genus *Amphithoe*. Even if the latter had to be renamed, the specific status of both of them remained clearly defined, whereas *A. ramondi* passed for a very variable cosmopolitan. So under this heading all the difficulties to determine amphithoids were lumped together. Even if extensive series were studied and two more closely related species (*A. riedli* Schickel and *A. spuria* n. sp.) had to be separated, the variability of the gnathopods is astonishing and an obstacle to an exact determination. The four species *A. ramondi*, *A. riedli*, *A. helleri* and *A. ferox* are figured and redescribed, as well as a new species, *A. spuria*, is proposed and its relationships discussed. Finally, the author supplies a key to the five Mediterranean *Amphithoe* species so far recognized.

## EINLEITUNG

Chevreux & Fage, 1925, für die meisten Ökologen immer noch das klassische Bestimmungsbuch für Amphipoden, nennt innerhalb der Amphithoidae die Gattungen *Amphithoe*, *Pleonexes*, *Sunamphithoe*, *Grubia* und *Biancolina*. Jahrelang blieb dieser Stand unverändert, dann erkannte man die Identität von *Grubia* Czerniavsky, 1868, mit *Cymadusa*

Savigny, 1816 (siehe Pirlot, 1939: 64; Ruffo, 1947: 169-177), holte *Biancolina* aus der Familie heraus (Nicholls, 1939: 309-334, in Prophliantidae; Gurjanova, 1958: 55-56, in Eophliantidae, J. L. Barnard, 1972: 195, in Biancolinidae), 1953 trennte Ruffo *Amphitholina* von *Biancolina* und stellte erstere wieder zu den Amphithoidae (cf. auch Myers, 1974). Zum neuen Gattungsbestimmungsschlüssel siehe nun J. L. Barnard, 1965b: 539. J. L. Barnard zweifelt 1970 (: 57) an der Gültigkeit von *Pleonexes* als gut abgegrenzte Gattung und legt nahe, daraus eine Untergattung zu *Amphithoe* zu machen.

Als wir in diesen Monaten bei der Vorbereitung eines neuen Bestimmungsbuches mediterraner Amphipoden zur Durchsicht der Familie Amphithoidae schritten, sah ich keinerlei Probleme bei *Sunamphithoe pelagica* oder den *Cymadusa*-Arten *filosa* und *crassicornis*. Aber der Rest, also die Gattung *Amphithoe*, schien in sich immer noch nicht deutlich genug abgegrenzt und forderte zu genauerer Durchsicht auf. Schuld daran ist wahrscheinlich die allgemein verbreitete Meinung, daß *Amphithoe ramondi* eine kosmopolitische und sehr variable Art sei, was jedoch erst anhand von Weltmaterial bewiesen werden müßte. Hier darf man sich aber ruhigen Gewissens auf Mittelmeersammlungen beschränken, da *Amphithoe ramondi* Audouin, 1826, schließlich aus Ägypten beschrieben wurde.

## *Amphithoe ramondi* Audouin, 1826 (Abb. 1-2)

*Amphithoe rubricata*; Della Valle, 1893: Taf. XIII Abb. 1-17 (partim).

*Amphithoe vaillanti*; Chevreux, 1911: 260-261, Taf. XX Abb. 1-4; K. H. Barnard, 1916: 253 (Synonymie); Chevreux & Fage, 1925: 333-334, Abb. 341-342.

*Amphithoe ramondi*; Schellenberg, 1928: 665 (Suez Kanal; Synonymie von *A. vaillanti* Lucas mit *A. ramondi* Audouin); Shoemaker, 1942: 40; J. L. Barnard, 1955: 28-29 (Synonymie); J. L. Barnard, 1965a: 25-27, Abb. 15-16; Krapp-Schickel, 1969: 327-330.

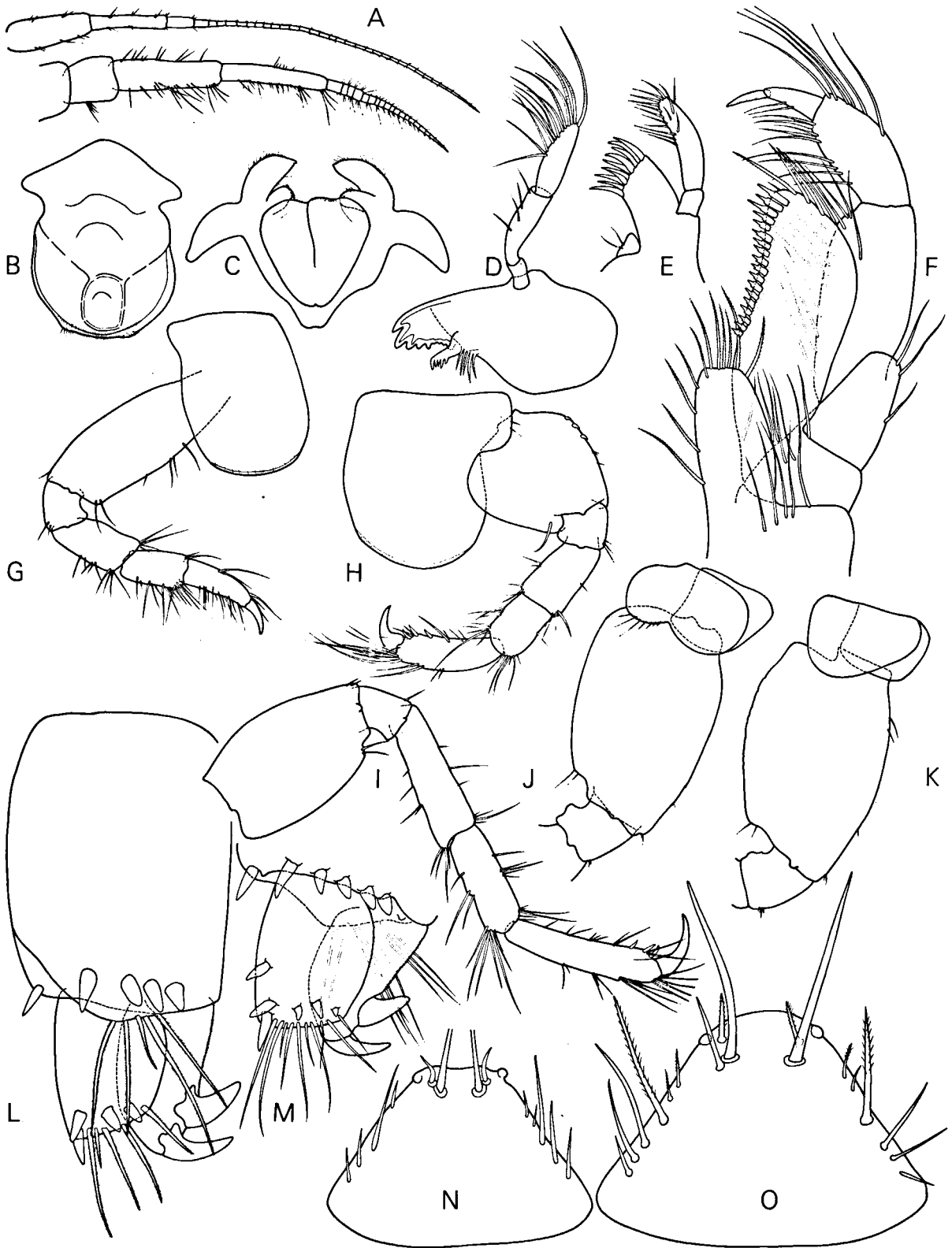


Abb. 1. *Amphithoe ramondi* Audouin, 1826, aus Rovinj (Istrien). A, Antennen ♂ 4 mm; B, Labrum ♂, ♀; C, Labium ♂, ♀; D, Mandibel ♂, ♀; E, erste Maxille ♂, ♀; F, Maxilliped ♂, ♀; G, Peraeopod 3-4 ♂ 4 mm; H, Peraeopod 5 ♂ 4 mm; I, Peraeopod 7 ♂ 4 mm; J, Peraeopod 6 ♀ 7 mm; K, Peraeopod 7 ♀ 7 mm; L, Uropod 3 ♂, ♀ 4-10 mm mit glattem Propodus am Gnathopoden 1; M, Uropod 3 ♂ 8-10 mm mit ausgehöhltem Propodus am Gnathopoden 1; N, Telson ♂ 10 mm mit glattem Propodus am Gnathopoden 1; O, Telson ♂ 10 mm mit ausgehöhltem Propodus am Gnathopoden 1.

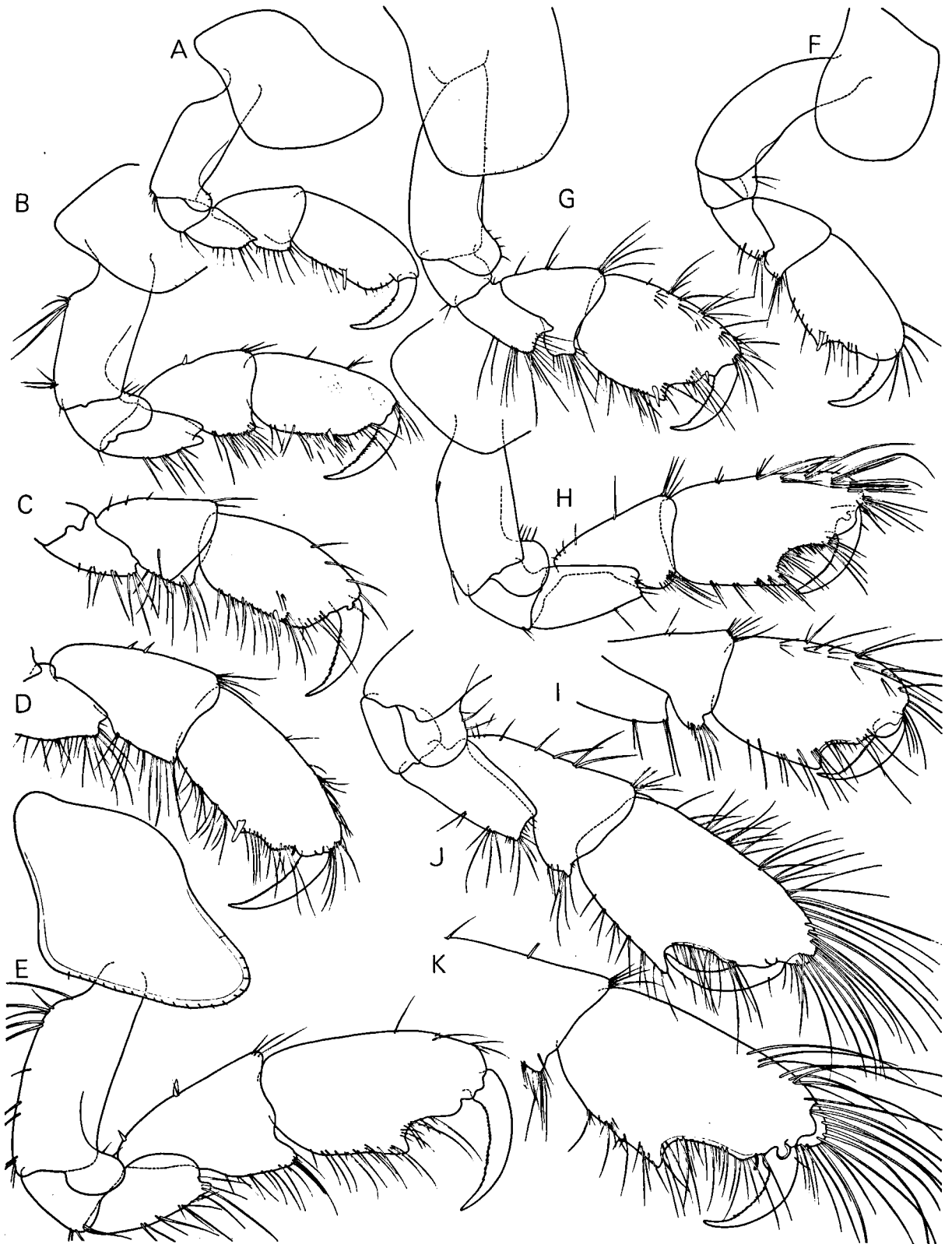


Abb. 2. *Amphithoe ramondi* Audouin, 1826, aus Rovinj (Istrien). A, Gnathopod 1 ♂ 4 mm; B, Gnathopod 1 ♂ 6-10 mm! (auch 10 mm lange Individuen sind so gebaut!); C, Gnathopod 1 ♂ 8 mm; D, Gnathopod 1 ♂ 10 mm; E, Gnathopod 1 ♂ 8 mm (tiefer eingeschnitten als D!); F, Gnathopod 2 ♂ 4 mm (zu A); G, Gnathopod 2 ♀ 10 mm; H, Gnathopod 2 ♂ 6 mm (zu B); I, Gnathopod 2 ♂ 8 mm (zu C); J, Gnathopod 2 ♂ 10 mm (zu D); K, Gnathopod 2 ♂ 8 mm (zu E).

Körpergröße: ♀ ov. 4,5-11 mm; ♂ bis 13 mm.

Ich konnte Material von Banyuls-sur-Mer, Sardinien, Ponza, Sizilien, Malta, Pantelleria, Tunesien, Golf von Neapel, den italienischen Küsten des Ligurischen und Tyrrhenischen Meeres, von der Nordadria, Griechenland, dem Bosporus und Israel sehen. Die eiertragenden Weibchen variieren höchstens in der Bedornung der dritten Uropoden oder in der Borstendichte, obwohl 4,5 mm große nur 1-2 Eier tragen, 11 mm große dagegen 20-50 Eier (cf. Chevreux & Fage, 1925: 334 — bis 125 Eier!). Die Einkerbung beim zweiten Gnathopoden kann mehr oder weniger deutlich sein, der erste Gnathopod ist immer gleich glatt. Bei den Männchen ist der Einschnitt bei den zweiten Gnathopoden mehr oder weniger tief, doch tritt das Ende der Palma nie deutlich fingerförmig heraus (siehe Diskussion um Synonymie zu *A. intermedia* Walker, z.B. in Barnard, 1916: 253 und Ruffo, 1969: 56). Am Ansatz des Dactylus kann der Propodus des zweiten Gnathopoden distal einen Lobus entwickeln, der stark beborstet ist und je nach Alter mehr hervortritt (siehe Abb. 2F-K).

Auffallend und bis jetzt noch nicht geklärt ist jedoch die Variabilität des ersten Gnathopoden. Er ist entweder völlig glatt, die Propodusbreite nimmt distad sogar deutlich ab (siehe Chevreux, 1911: Taf. XX Abb. 1; Chevreux & Fage, 1925: 333, Abb. 342 Gn 1; J. L. Barnard, 1965a: 26, Abb. 15; vgl. dazu Abb. 2B dieser Arbeit), oder er ähnelt dem zweiten Gnathopoden durch einen deutlichen konkaven Einschnitt in der Palma (siehe dazu hier Abb. 2E, Della Valle, 1893: Taf. XIII Abb. 12, J. L. Barnard, 1969: 189, Abb. 70p, vgl. dazu auch *A. platycera* Sivaprakasam, 1970: 69, Abb. 2), wobei sich der Propodus distad keineswegs verengt, sondern manchmal noch verbreitert. Da jedoch in ein und derselben Probe sämtliche Übergänge zu finden sind, und dieses Phänomen nicht nur bei Proben aus Rovinj (Istrien), sondern auch bei solchen aus Neapel, Malta, Sardinien und Tunis zu finden war, beschreibe ich vorerst die gefundenen Unterschiede, ohne sie taxonomisch zu werten.

Zuletzt sollten künftige Beobachtungen auch darauf achten, ob die zweiten Gnathopoden bei den Männchen neben dem Propoduseinschnitt

einen Dorn tragen (wie die eiertragenden Weibchen) oder nicht. Bei manchen Individuen ohne Brutplatten fand ich nämlich einen solchen, der normalerweise bei erwachsenen Männchen fehlen sollte.

Verbreitung: vermutlich an allen Küsten des Mittelmeerraumes.

***Amphithoe riedli* Schickel, 1968**  
(Abb. 3)

*Amphithoe riedli* Schickel, 1968: 337-347, Abb. 1-4; Krapp-Schickel, 1969: 330-331, Taf. II-V.

Körpergröße: ♀ ov. 4 mm, ♂ bis 5 mm.

Aus dem Material von *Amphithoe ramondi*, mit dem die besprochene Art oft gemeinsam gefunden wird, ist sie vor allem durch die wenig gebogenen Haken an den dritten Uropoden leicht herauszuerkennen. Die eiertragenden Weibchen sind nur halb so groß, der Propodus ihrer zweiten Gnathopoden ist völlig glatt, die Augen meist kleiner. Die adulten Männchen haben einen abgetrennten „Daumen“ an dem Propodus ihrer zweiten Gnathopoden, deren Haltung sehr oft quer zur Körperlängsachse ist, sodaß die zweiten Gnathopoden unterhalb des Körpers gekreuzt liegen und die Flächen der Propodi der Körperunterseite zugewandt sind. Auch sind die Basen der dritten und vierten Peraeopoden ganz charakteristisch verdickt, sowie die Propodi der fünften bis siebenten Peraeopoden distal deutlich verbreitert.

Verbreitung: Golf von Neapel, Sardinien, Sizilien, Malta, Nordadria, Rhodos, Israel.

***Amphithoe helleri* Karaman, 1975**  
(Abb. 4-5)

*Amphithoe bicuspis* Heller, 1866: 44, Taf. IV Abb. 1; Della Valle, 1893: 461, Taf. LVII Abb. 33-35.

*Pleonexes gammaroides*; Sars, 1893: Taf. CCVII.

*Pleonexes bicuspis*; Giordani Soika, 1950: 202-205 Abb. 4-5; Krapp-Schickel, 1969: 333.

*Amphithoe (Pleonexes) bicuspis*; Mateus & Afonso, 1974 9-39.

*Amphithoe* [sic] *helleri* Karaman, 1975: 39-41.

*Amphithoe (Pleonexes) neglectus* Lincoln, 1976: 229-241.

Körpergröße: ♀ ov. 3-3,5 mm, ♂ 3-5 mm.

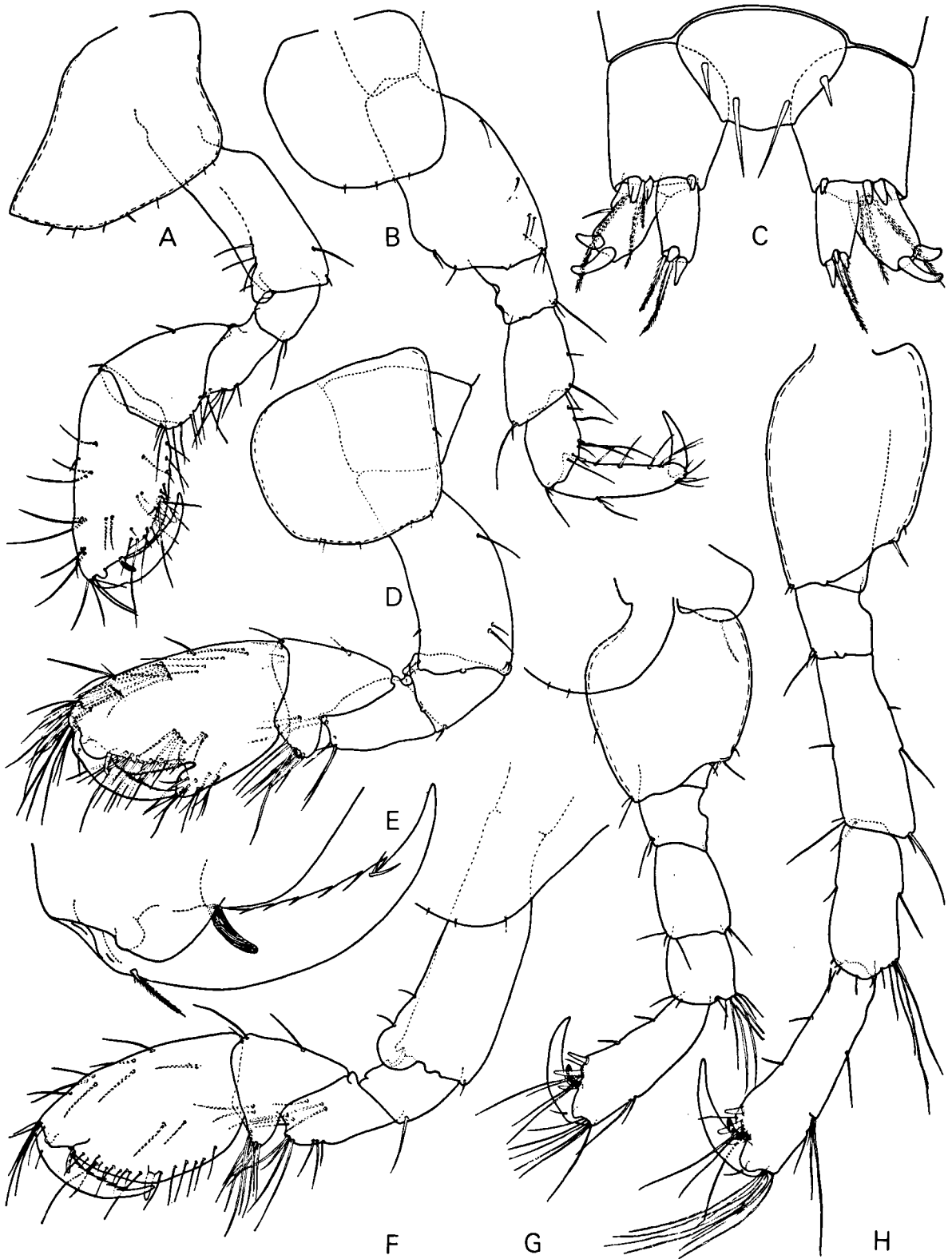


Abb. 3. *Amphithoe riedli* Schickel, 1968, aus Rovinj (Istrien). A, Gnathopod 1 ♂, ♀; B, Peraeopod 3-4 ♂, ♀; C, Uropod 3 und Telson ♂, ♀; D, Gnathopod 2 ♂; E, dasselbe distal vergrößert; F, Gnathopod 2 ♀ ov.; G, Peraeopod 5 ♂, ♀; H, Peraeopod 7 ♂, ♀.

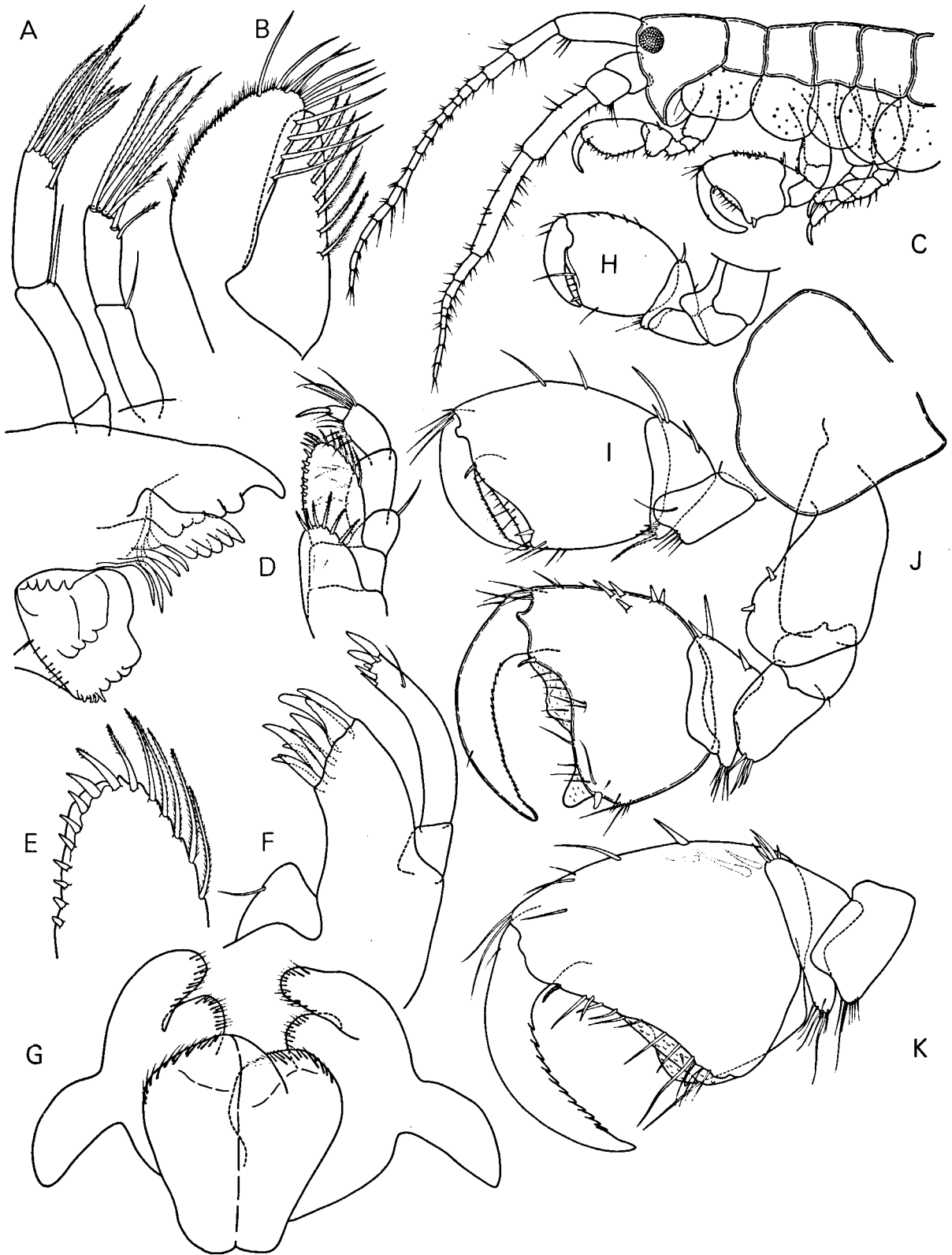


Abb. 4. *Amphithoe belleri* Karaman, 1975, aus Rovinj (Istrien). A, Mandibel ♂ adult, daneben Palpus ♂ juv.; B, zweite Maxille ♂, ♀; C, ♂ adult Kopf mit Antennen und erste vier Beinpaare; D, Maxilliped ♂, ♀; E, davon Detail; F, erste Maxille ♂, ♀; G, Labium ♂, ♀; H, ♂ juv. Gnathopod 2; I, ♂ immatur Gnathopod 2; J, ♂ adult Gnathopod 2; K, ♂ hyperadult Gnathopod 2.

Die Juvenilen und eiertragenden Weibchen sind denen von *A. riedli* ähnlich. Die Propodi der Peraeopoden 5-7 sind bei beiden Arten distal verbreitert. Doch sind die Haken an den dritten Uropoden hier stärker nach hinten gebogen, die Augen sind meist größer, die Antennen robuster, die Basen der Peraeopoden 3-4 schlank und als deutlichste Unterscheidung dient das Telson, das bei *A. riedli* ähnlich wie bei *A. ramondi* beborstet ist, hier jedoch zwei starke, nach hinten gekrümmte Haken trägt.

Sind Männchen anwesend, so zeigt sich schon bei immaturen (Abb. 4I) eine Verbreiterung der Palma von Gnathopod 2, wogegen juvenile Männchen von *A. riedli* in ihren zweiten Gnathopoden noch *ramondi* ähneln, also die Breite des Propodus nie so groß wie seine Länge wird. In den Mundteilen ähnelt *A. helleri* *A. riedli* bei der Bedornung des Außenlobus des Maxillipeden, der Pirlot (1938: 347) großen Wert beimißt: die Dornen sind bei *A. helleri* ganz glatt, bei *A. riedli* apikal schwach gezähnt, sonst ebenso glatt. *A. ramondi* zeigt dagegen schon bei juvenilen Exemplaren eine deutliche „Bäumchenform“ bei den Dornen (vgl. Abb. 1F). Die Innenlade der ersten Maxille trägt bei *A. ramondi* zwei Borsten, bei *A. helleri* eine, bei *A. riedli* ist sie unborstet.

Roger J. Lincoln beschrieb jetzt eine neue *Amphithoe*-Art von Portsmouth, Cornwall und Irland (1976: 229-241). Wir korrespondierten darüber 1975 und tauschten die Zeichnungen von *A. helleri* und *neglectus* aus. Ich war und bin davon überzeugt, daß es sich um ein und dieselbe Art handle und gebe aus diesem Grund hier eine komplette Neubeschreibung von *A. helleri* zum besseren Vergleich mit Lincolns Arbeit. Ich selbst fand in den Veroneser Sammlungen *Amphithoe*-Individuen aus Roscoff, sowie in der Sammlung des British Museum (London) aus Guernesey, die sich durch nichts von den *A. helleri* aus Neapel oder der Adria unterscheiden. Falls Sars (1893) auf Taf. CCVII wirklich das Männchen von *A. helleri* vor sich hatte (das Weibchen kam aus Norwegen, das Männchen aus Frankreich, vgl. Sars, 1893: 584 und Hinweis in Lincoln, 1976: 229-230), kann die Art im Atlantik deutlich größer werden als im Mittelmeer (3-5 mm, in

Sars 7 mm! Auch Lincoln gibt von den Küsten Großbritanniens 4-5 mm an).

In seiner Publikation gibt Lincoln (1976: 236) als Unterscheidungsmerkmale seiner neuen Art (die wohl ein weibliches Adjektiv bekommen müßte, da *Amphithoe* eine Nymphe war) gegenüber *A. helleri* folgendes an: „the two species can be separated by the detailed structure of the male and female gnathopods, the setation of the pereopods and the arrangement of spines on the propodal articles, as well as other differences in relative proportions and setation“. In der Korrespondenz war er ausführlicher: er nennt (a) Gnathopod 1 ♂ als Unterschied, ohne diesen weiter auszuführen, ferner hat (b) die Basis beider ♀ Gnathopoden in *A. neglectus* einen deutlichen Distallobus, während die *A. helleri*-Zeichnungen ihn nur bei Gnathopod 2 ♀ darstellen, er sieht (c) bei den Kopfseitenlappen bei *A. neglectus* eine stärkere Wölbung, (d) die Peraeopoden 5-7 sind bei *A. neglectus* stärker beborstet und (e) die Anordnung der Dornen am Propodus, vor allem beim siebenten Peraeopoden, ist verschieden.

Zu den fünf Punkten muß ich betonen, daß ich anhand von Alkoholmaterial der Roscoff-Ausammlung und der mediterranen Lokalitäten entweder den Unterschied nicht finden konnte, oder gleitende Übergänge sah. Dr. Lincoln kannte — soweit ich weiß — kein mediterranes Material, sondern nur Abbildungen davon. Beim ersten Gnathopoden der Männchen sehe ich keine Unterscheidungsmerkmale, die Entwicklung des Distallobus an der Gnathopodenbasis ist zu altersabhängig, als daß sie zur taxonomischen Unterscheidung herangezogen werden sollte, der Unterschied der Wölbung der Kopfseitenlappen ist in diesem geringen Grad bereits durch verschieden starkes Quetschen zu erzeugen und die Dichte der Borsten und Dornen variiert bei allen Amphithoiden enorm je nach Beanspruchung.

Verbreitung: Banyuls-sur-Mer, Sardinien, Civitavecchia, Golf von Neapel, Sizilien, Malta, Nord-Adria; Roscoff, Guernesey. Wahrscheinlich Portsmouth, Cornwall und Irland.

Ich möchte an dieser Stelle darauf hinweisen, daß trotz verschiedener Zitate von *A. (P.) gammaroides* aus dem Mittelmeer (zuletzt siehe Lin-

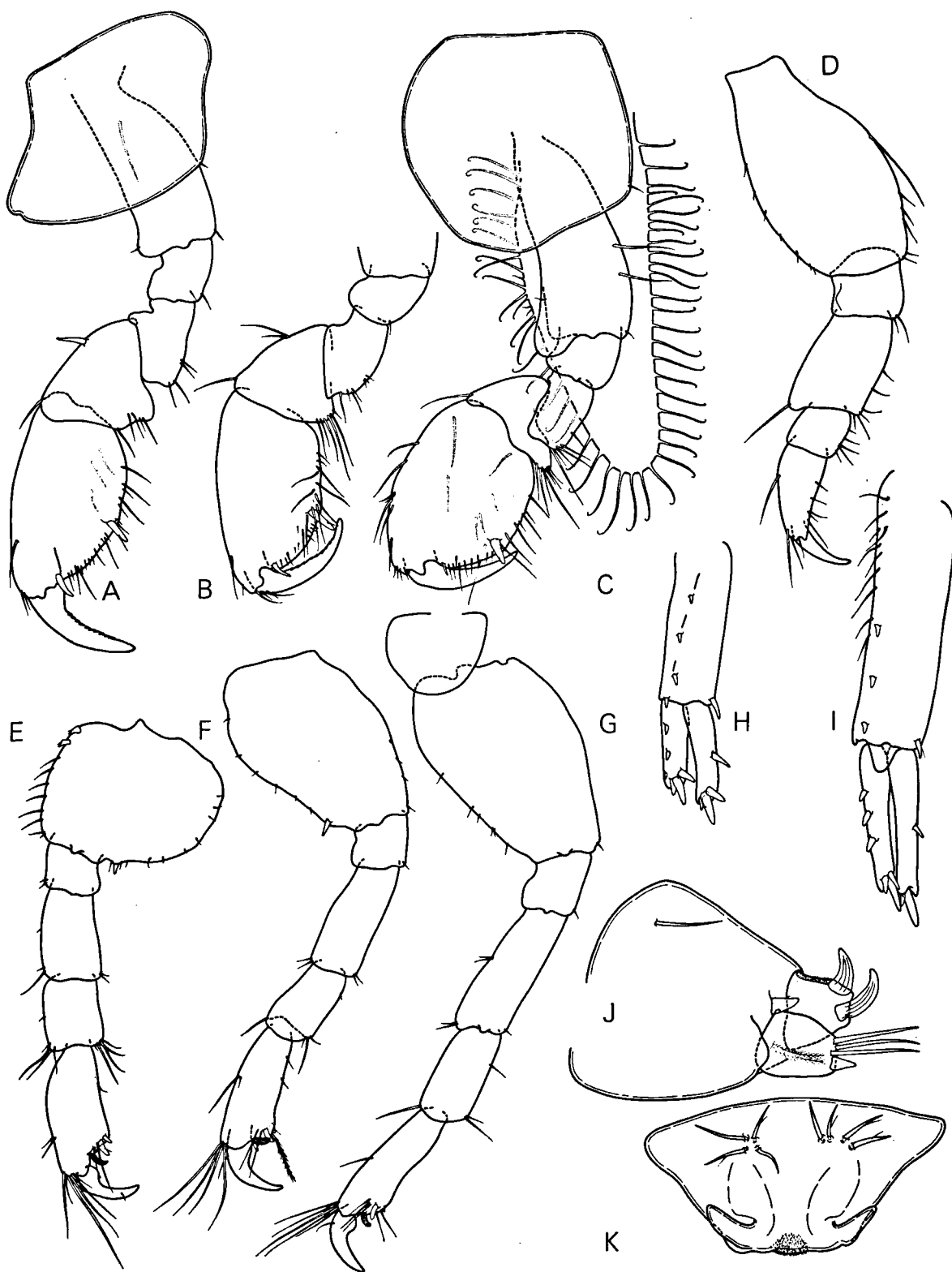


Abb. 5. *Amphithoe belleri* Karaman, 1975, aus Rovinj (Istrien). A, B, Gnathopod 1 ♀; C, Gnathopod 2 ♀ ov.; D, Peraeopod 3-4 ♂, ♀; E, Peraeopod 5 ♂, ♀; F, Peraeopod 6 ♂, ♀; G, Peraeopod 7 ♂, ♀; H, Uropod 2 ♂; I, Uropod 1 ♂, ♀; J, Uropod 3 ♂, ♀; K, Telson ♂, ♀.

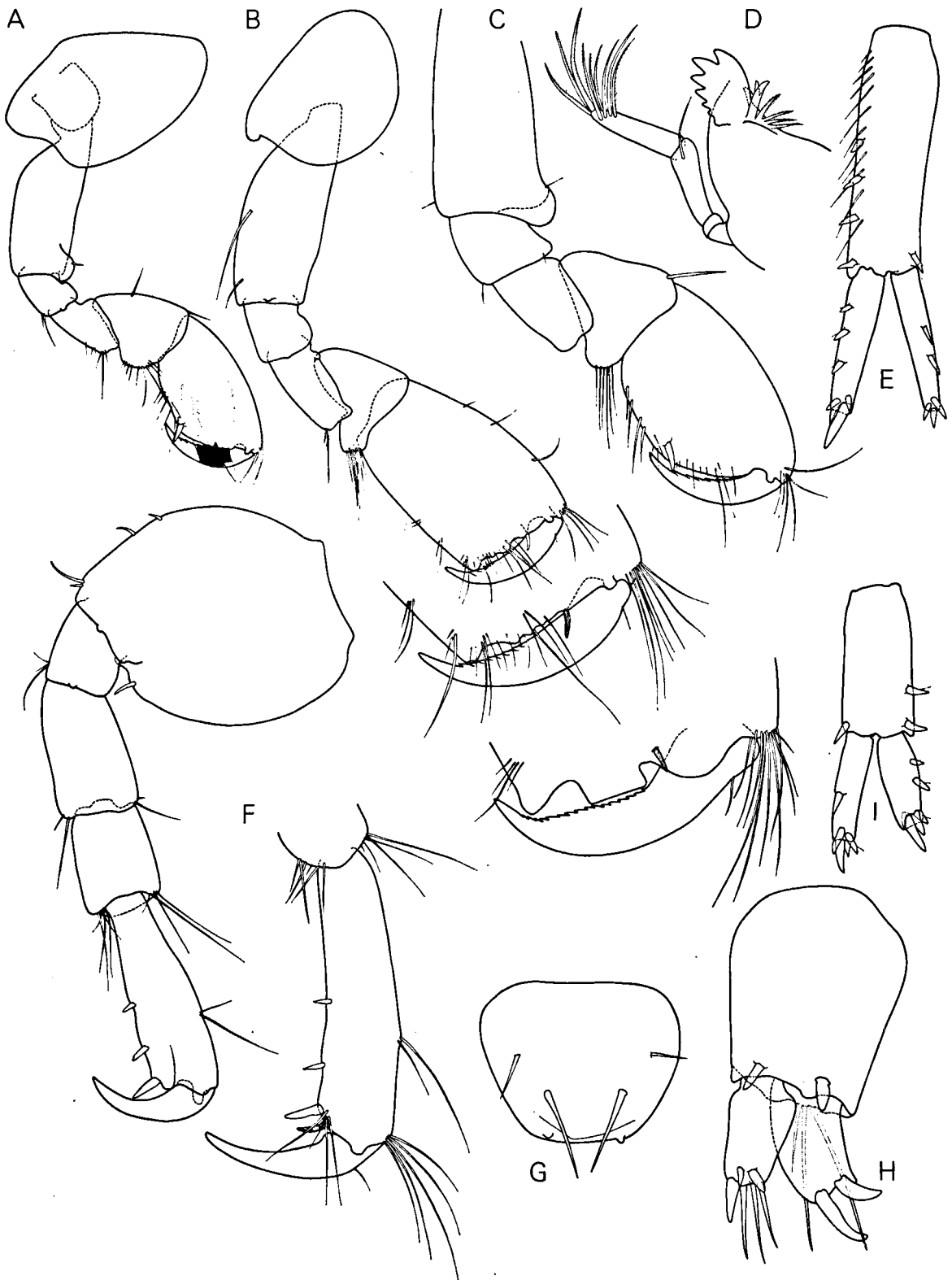


Abb. 6. *Amphithoe ferox* (Chevreux, 1901), aus Malta (♂ adult) und Sizilien (♂ juv.). A, Gnathopod 1 ♂, ♀; B, Gnathopod 2 ♂ immatur, darunter Propodus distal vergrößert, darunter adulte Form des ♂; C, Gnathopod 2 ♀ ov.; D, Mandibel ♂, ♀; E, Uropod 1 ♂, ♀; F, Peraeopod 5 ♂, ♀, rechts daneben Dactylus und Propodus von Peraeopod 7 ♂, ♀; G, Telson ♂, ♀; H, Uropod 3 ♂, ♀; I, Uropod 2 ♂, ♀.

coln, 1976: 241) wir kein Individuum dieser Art im Mediterran kennen, sodaß anzunehmen ist, daß bei diesen Zitaten *A. (P.) helleri* vorlag.

***Amphithoe ferox* (Chevreux, 1901)**  
(Abb. 6)

*Pleonexes ferox* Chevreux, 1901: 697, Taf. V Abb. 2 a-i;  
Chevreux & Fage, 1925: 336-337, Abb. 345.

Körpergröße: ♀ ov. 5 mm, ♂ 6 mm.

Schon Chevreux & Fage (1925: 337) notieren, daß diese Art äußerst selten ist. Auch in unserem Material fanden sich nur zwei Fundstellen (Malta und Sizilien) mit jeweils nicht ganz reifen Männchen. Von den anderen kleinen *Amphithoe*-Arten sind die eiertragenden Weibchen durch die ebenso etwas verbreiterten Propodi der drei letzten Peraeopoden nicht zu unterscheiden, dagegen scheidet durch die Telsonform *A. helleri* aus. Telson und dritte Uropoden sind *A. riedli* sehr ähnlich, hier hilft vielleicht der Pedunculus der ersten und zweiten Uropoden, der bei *A. riedli* robuster und kürzer ist, sowie meist spärlicher beborstet beim ersten Uropoden, auch sind die Äste bei *A. riedli* im allgemeinen weniger bestachelt. Die Basen der dritten und vierten Peraeopoden sind bei *A. riedli* aufgetrieben, bei *A. ferox* glatt und schlank. Eine zweifelsfreie Bestimmung ermöglichen jedoch erst die Männchen durch die charakteristische Gnathopodenform.

Verbreitung: Antibes, Ajaccio, Sizilien, Malta; Gran Canaria.

***Amphithoe spuria* n. sp.**  
(Abb. 7-8)

*Amphithoe* cf. *falsa* Krapp-Schickel, 1969: 331-333, Taf. VI-VII.

Untersuchtes Material: 15 ♀♀ + Juvenile sowie 1 ♂ aus der Gegend von Rovinj (Istrien) aus 1-2 m Tiefe, 139 ♀♀ und 4 ♂♂ von den Küsten der Insel Banjole bei Rovinj, 1-3 m.

Typusbelege: Mikroskopische Präparate von Holotypus und Paratypen befinden sich im Museo Civico di Storia Naturale, Verona; 1 Röhrchen mit Alkoholmaterial ist im Zoologischen Museum Amsterdam deponiert (Koll. Nr. ZMA Amph. 107.313), der Rest befindet sich beim Autor.

**Beschreibung:**

Im Gesamt-Habitus *Sunamphithoe pelagica* verblüffend ähnlich. Kontrolliere daher Vorhanden-

sein von Mandibularpalpus (fehlt bei *Sunamphithoe*)!

♂ (juvenil?): 5 mm.

Erste Antenne: 1/2 bis 2/3 der Körperlänge. Zweite Antenne: erreicht halbe Länge der ersten, manchmal kürzer.

Augen: relativ groß, rund (größer als die von *A. ramondi* und *A. riedli*).

Mundteile: Mandibularpalpus lang und schlank, mit 6 apikalen Fiederborsten, ohne seitliche Borsten. Erste Maxille: Innenlobus mit einer Borste, Außenlobus mit 8-9 sichelförmigen Stacheln, nach innen zu gezähnt bis gekämmt. Palpus distal mit drei langen Stacheln, darunter eine Borste. Maxilliped: Außenlobus erreicht halbe Länge des letzten Palpusgliedes. Nach innen zu dicht bestachelt, die Länge dieser Stacheln nimmt apikal zu, sie sind größtenteils beidseitig mit einem Einschnitt versehen.

Coxalplatten: fast rechteckig, Unterkante beborstet.

Gnathopod 1: Basis posterodistal mit Borsten. Von Distalhälfte des Merus bis Dactylusansatz am Hinterrand dicht beborstet. Carpus kürzer als Propodus, letzterer rechteckig, Palmarkante deutlich abgegrenzt durch einen annähernd rechten Winkel und einen kurzen Stachel. Vorderkante dicht beborstet, Dactylus 1/3 länger als Palmarkante.

Gnathopod 2: Basis kaum beborstet, Carpus breiter und kürzer als in Gnathopod 1, Propodus suboval, Palma nur durch den Ansatz eines großen Dorns abgegrenzt. Dactylus etwa 1/4 länger als Palma.

Peraeopoden 3-4: fast gleich. Basis deutlich verbreitert mit gleichmäßig ovaler Kontur, wenig Borsten. Vorderkante des Merus stark verbreitert, wie von *Sunamphithoe pelagica* bekannt.

Peraeopoden 5-7: relativ kurz mit stark verbreiterten Gliedern. Dactylus kurz, robust, deutlich gekrümmt.

Uropod 1-2: Länge der Äste wenig unterschiedlich, dicht bestachelt.

Uropod 3: kurz, die apikale Bewehrung robust. Innenast etwa eiförmig bis oval, lange und dichte Beborstung neben einem einzigen Stachel. Außenast schlanker, apikal zwei stark zurückgebogene hakenförmige Stacheln.



Abb. 7. *Amphithoe spuria* n. sp., Paratypen, aus Rovinj (Istrien). A, Gnathopod 1 ♀ ov.; B, Gnathopod 2 ♀ ov.; C, Gnathopod 1 ♂; D, Gnathopod 2 ♂; E, erste Maxille ♂, ♀; F, Maxilliped ♂, ♀.

Telson: trapezoidal, ohne verlängerte Haken. Apikal zwei große, seitlich zwei kleine Borsten.

♀ ov.: 4-5 mm, bis zu 10 Eier.

Sehr ähnlich dem Männchen außer Gnathopod 2, der den Gnathopoden 1 verblüffend ähnelt. Propodus rechteckig, Palma deutlich abgegrenzt. Carpus von Gnathopod 2 etwas kürzer im Gesamtverhältnis als Carpus von Gnathopod 1.

Färbung: in der Adria, wo ich diese Art bisher ausschließlich fand, fallen die Individuen gegenüber *A. ramondi* und *A. riedli* durch ihre blaß weißlich-grüne Färbung heraus, während erstere meist stark pigmentiert sind.

#### Derivatio nominis:

Um die enge Verwandtschaft der neuen Art mit *Amphithoe falsa* K. H. Barnard zu unterstreichen, wählte ich ein gleichbedeutendes Adjektiv.

#### Diskussion:

Die 46 Weibchen, die in Krapp-Schickel (1969: 331-333) beschrieben werden, waren denen von *Amphithoe falsa* K. H. Barnard, 1932, derart ähnlich, daß es gerechtfertigt erschien, sie dieser Art zuzuschreiben. Im darauffolgenden Jahr konnte ich weitere Proben bei Rovinj und auf Banjole sammeln, und endlich neben einer großen Anzahl neuer Weibchen auch drei Männchen entdecken. Wenn sie auch möglicherweise nicht restlos adult sind, so unterscheiden sie sich doch genügend von den Männchen von *A. falsa*. Immer noch zögerte ich, eine neue Art zu beschreiben, in der Hoffnung, bei weiteren Untersuchungen adulte Männchen zu finden. Auch 1972 sammelte ich wieder viele Weibchen und ein einziges neues Männchen, ähnlich den bisherigen. Endlich sah ich das *Amphithoe*-Material der Sammlungen in Verona durch und fand dabei noch ein neues Männchen, das wieder den anderen gleicht. Es scheint mir immer noch wahrscheinlich, daß der Gnathopod 2 beim Männchen sich durch allometrisches Wachstum noch wesentlich verändern kann, wie dies bei *Cymadusa crassicornis* der Fall ist, bei der man bis Ruffo, 1947, auch keine erwachsenen, oder vielleicht besser „hyperadulten“ Männchen kannte. (Heller, 1866, bildete das Männchen auf Taf. IV Abb. 6 ab, doch erkannte man erst vor kurzem

(Krapp-Schickel, 1974) die Zugehörigkeit zu dieser Art).

Es wäre freilich nicht ausgeschlossen, daß *Amphithoe falsa* neuerdings durch den Suezkanal in das östliche Mittelmeer eingedrungen ist (vergleiche dazu *Ischyrocerus inexpectatus*), ein Gedanke, der durch die Tatsache noch erhärtet werden könnte, daß man bisher diese *Amphithoe* nur aus der Adria kennt, obwohl z.B. im Golf von Neapel wesentlich umfangreichere Aufsammlungen vorgenommen wurden. Der Unterschied der maximalen Körpergröße kann hier keine verlässliche Hilfe sein. K. H. Barnard (1916, 1940) gibt 12 mm für adulte *Amphithoe falsa* aus Südafrika an, und 8 mm (K. H. Barnard, 1937) für das Rote Meer, Ruffo (1969) für eiertragende Weibchen ebenfalls vom Roten Meer 6 mm, meine Weibchen überschreiten 5 mm nie, ja sind meist nur etwa 4 mm lang (die Angabe in Krapp-Schickel, 1969: 332 „6-10 mm“ ist ein Fehler).

Wenn ich hier doch wage, eine neue Art mit 154 Weibchen und 5 Männchen aufzustellen, so möchte ich dabei im wesentlichen auf folgende Merkmale hinweisen:

(1) Mundteile: Palpus der ersten Maxille schlank bei *A. spuria*, apikal mit 3 großen Stacheln bewehrt. Robuster bei *A. falsa*, mit 5 kleinen Stacheln apikal. Mandibularpalpus bei *A. spuria* letztes Glied schlank, bei *A. falsa* im Verhältnis zur Länge breiter.

(2) Gnathopoden: in dem reichen Material von *A. falsa* in der Sammlung von Verona fand ich kein einziges juveniles Männchen mit ähnlichen zweiten Gnathopoden wie hier abgebildet.

(3) Peraeopoden 3-4: bei *A. spuria* spärlich, bei *A. falsa* dicht beborstet.

(4) Telson bei *A. falsa* reich beborstet, bei *A. spuria* nur zwei kurze und zwei lange Borsten.

Da, wie schon oben hervorgehoben, die Chaetotaxie bei Amphithoiden allerdings kein verlässliches Merkmal darstellt, bleibt einzig die Form der zweiten männlichen Gnathopoden zur sicheren Unterscheidung. Absolute Sicherheit über die systematische Stellung der diskutierten Art wird man wohl erst erhalten können, wenn man zweifelsfrei erwachsene Männchen vor Augen hat.

Von den bis heute 48 bekannten *Amphithoe*-Arten sind diejenigen sofort vom Vergleich auszu-

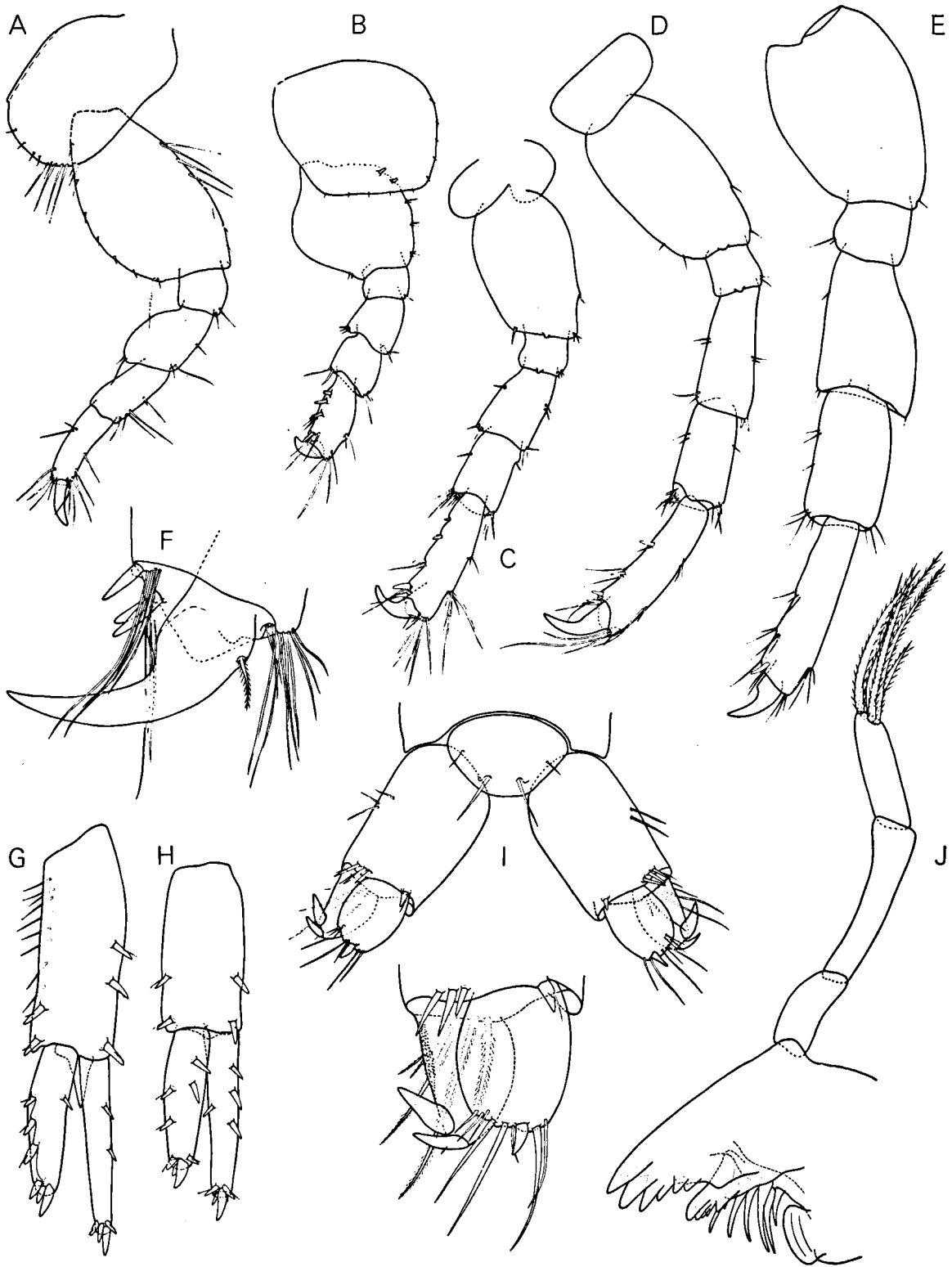


Abb. 8. *Amphithoe spuria* n. sp., Paratypen, aus Rovinj (Istrien). A, Peraeopod 3-4 ♂, ♀; B, Peraeopod 5 ♂, ♀; C, Peraeopod 6 ♀; D, Peraeopod 7 ♀; E, Peraeopod 7 ♂ (achte auf verbreiterten Carpus und Merus!); F, Peraeopod 7 ♂ distal vergrößert; G, Uropod 1 ♂, ♀; H, Uropod 2 ♂, ♀; I, Uropod 3 und Telson ♂, ♀, darunter Uropod 3 distal vergrößert; J, Mandibel mit Palpus ♂, ♀.

schließen, deren erste Gnathopoden nicht rechteckig geformt sind, sondern eine gleichmäßig geschwungene Propodushinterkante zeigen (vergleiche J. L. Barnard, 1965a: 2-4: „world-key“). Von jenen, die zwischen Palma und Propodushinterkante am ersten Gnathopoden einen rechten Winkel bilden, ist die vorliegende Art *A. falsa* am nächsten. Die Arten *A. plea* J. L. Barnard (1965a: 17-18), *mea* Gurjanova (1951: 882-885), *orientalis* Dana (1853, siehe J. L. Barnard, 1970: 51), *femorata* Krøyer (1845, siehe J. L. Barnard, 1952: 24-28), und *humeralis* Stimpson (1864, siehe J. L. Barnard, 1965a: 7-9) stehen der hier besprochenen Art bestimmt sehr nahe, unterscheiden sich jedoch durch Antennen oder Gnathopoden- sowie Uropodenform deutlich genug.

#### BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL ZU DEN FÜNF MEDITERRANEN AMPHITHOE-ARTEN

1. Peraeopod 3, 4: Merus nach vorn stark verbreitert. Gnathopod 2 ♀ ov. sehr ähnlich Gnathopod 1, nur etwas größer. Palma schließt mit Propodushinterkante einen deutlichen, etwa rechten Winkel ein. Gnathopod 2 ♂ (vielleicht immatur?) Propodushinterkante gleichmäßig konvex . . . . . *Amphithoe spuria* n. sp. (Abb. 7-8)
- Peraeopod 3, 4: Merus schlank. Gnathopod 2 ♀ ov. Propodus nicht rechteckig, sondern gleichmäßig konvex, Palma schräg zur Hinterkante, Gnathopod 2 ♂ nie so gleichmäßige, ununterbrochene Propoduskontur . . . . . 2
2. Stacheln am Außenast der dritten Uropoden zu Haken gebogen, die stark nach hinten gekrümmt sind. Innenast der dritten Uropoden flach und eiförmig verbreitert, apikal 3 Stacheln. ♀ ov. 4,5-11 mm, Gnathopod 2 Palma distal etwas ausgehöhlt. ♂ bis 13 mm, Gnathopod 2 Palma deutlich ausgehöhlt, durch einen Höcker von der Propodushinterkante abgesetzt. Sämtliche Gnathopoden stark behaart . . . . . *A. ramondi* (Abb. 1-2)
- Stacheln am Außenast der dritten Uropoden ganz schwach gekrümmt. Gnathopod 2 ♀ ov. Palma glatt und etwas konvex . . . . . 3
3. Telson apikal mit zwei kräftigen, nach hinten oben gebogenen Haken. Juvenile und adulte ♂ ♂ mit deutlich verbreiterten zweiten Gnathopoden, die nach und nach eine immer stärker konkav ausgehöhlte Palma zeigen; bei adulten ♂ ♂ ist der Propodus der zweiten Gnathopoden etwa so lang wie breit. Uropod 3 Innenast eiförmig (mit 1 Stachel) . . . . . *A. belleri* (Abb. 4-5)
- Telson apikal ohne Haken, nur gekrümmte oder ganz gerade Dornen. Bei juvenilen wie adulten ♂ ♂ Propodus der zweiten Gnathopoden immer länger als breit. Uropod 3 Innenast schlank, ähnlich dem Außenast, mit 2-3 Stacheln . . . . . 4
4. Eiertragende ♀ ♀ 4 mm, Uropoden 1, 2 schwach behorset und bestachelt, Basis der Peraeopoden 3-4 Vorderkante ausgebaucht. Gnathopod 2 ♂ (bis 5 mm) Propodus mit tiefem und engem Einschnitt am Ende der Palma, danach folgt ein daumenförmiger Vorsprung . . . . . *A. riedli* (Abb. 3)
- Eiertragende ♀ ♀ 5 mm, Uropoden 1, 2 reich bestachelt und behaart, Peraeopoden 3-4 Basen schlank und ohne besondere Ausbuchtung. Gnathopod 2 ♂ (6 mm) Palma schließt mit Propodushinterkante einen rechten Winkel ein, diese ist gleich lang oder sogar länger als Vorderkante. Palma zweimal ausgehöhlt . . . *A. ferox* (Abb. 6)

#### LITERATUR

- BARNARD, J. L., 1952. Some Amphipoda from central California. Wasmann J. Biol., **10** (1): 9-36.
- , 1955. Gammaridean Amphipoda (Crustacea) in the collections of Bishop Museum. Bull. Bernice P. Bishop Mus., **215**: 1-46, Abb. 1-20.
- , 1965a. Marine Amphipoda of the family Ampithoidae from southern California. Proc. U.S. Natn. Mus., **118** (3522): 1-46 (Key to species of world Ampithoe: 2-4).
- , 1965b. Marine Amphipoda of atolls in Micronesia. Proc. U.S. Natn. Mus., **117** (3516): 459-552.
- , 1969. A biological survey of Bahía de Los Angeles, Gulf of California, Mexico, IV. Benthic Amphipoda. Trans. S. Diego Soc. nat. Hist., **15**: 175-228.
- , 1970. Sublittoral Gammaridea (Amphipoda) of the Hawaiian Islands. Smithsonian. Contr. Zool., **34**: i-vi, 1-286.
- , 1972. The marine fauna of New Zealand: algae living littoral Gammaridea (Crustacea Amphipoda). Mem. N.Z. oceanogr. Inst., **62** (= Bull. N.Z. Dep. scient. ind. Res., **210**): 1-216.
- BARNARD, K. H., 1916. Contributions to the crustacean fauna of South Africa, 5. The Amphipoda. Ann. S. Afr. Mus., **15** (3): 105-302, Taf. XXVI-XXVIII.
- , 1937. Amphipoda. Scient. Rep. John Murray Exped., **4** (6): 131-201.
- , 1940. Contributions to the crustacean fauna of South Africa, 12. Further additions to the Tanaidacea, Isopoda and Amphipoda, together with keys for the identification of hitherto recorded marine and fresh-water species. Ann. S. Afr. Mus., **32**: 381-543, Abb. 1-35 (Amphipoda: 438-486).
- CHEVREUX, E., 1901. Amphipodes recueillis par la Melita sur les côtes occidentale et méridionale de Corse. C. r. Ass. fr. Avanc. Sci., Congr. Ajaccio, **1901**: 692-700, Taf. V.
- , 1911. Campagnes de la Melita. Les Amphipodes d'Algérie et de Tunisie, I. Gammarina. Mém. Soc. zool. Fr., **23** (3-4): 145-285, Text-Abb. 1-17, Taf. VI-XX.
- CHEVREUX, E. & L. FAGE, 1925. Amphipodes. Faune de France, **9**: 1-488, Abb. 1-438 (Lechevalier, Paris).
- DELLA VALLE, A., 1893. Gammarini del Golfo di Napoli. Fauna Flora Golf. Neapel, **20**: i-xi, 1-948, [i-iv], Taf. I-LXI.
- GIORDANI SOIKA, A., 1950. Gli Anfipodi gammarini della Laguna di Venezia. Archo. Oceanogr. Limnol., **6** (2/3): 165-212, Taf. I-III.
- GURJANOVA, E., 1951. Bokoplavy morej SSSR i sopredel'nykh vod (Amphipoda — Gammaridea). Opred. Faune SSSR, **41**: 1-1029, Abb. 1-705.
- , 1958. K fauna amfipod (Amphipoda) Ostrova Makuori. Biol. Sov. Antart. Exped., **3**: 55-56.
- HELLER, C., 1866. Beiträge zur näheren Kenntniss der Amphipoden des Adriatischen Meeres. Denkschr. Akad. Wiss. Wien (math. naturw. Cl.), **26** (2): 1-62, Taf. I-IV.
- KARAMAN, G. S., 1975. 63. Contribution to the knowledge

- of the Amphipoda. *Ampithoe helleri* n. sp., a new name for *Ampithoe bicuspis* Heller, 1866. Glasn. rep. Zav. Zašt. Prir. prir. Muz. Titograd, **8**: 39-41.
- KRAPP-SCHICKEL, G., 1969. Zur Ökologie der Amphipoden aus dem Phytal der Nordadria. Zool. Jb. (Syst.), **96** (3): 265-448, Text-Abb. 1-32, Taf. I-VIII.
- , 1974. Camill Hellers Sammlung adriatischer Amphipoden — 1866 und heute. Annln. naturh. Mus. Wien, **78**: 319-379.
- LINCOLN, R. J., 1976. A new species of *Amphithoe* (Pleonexes) (Amphipoda: Amphithoidae) from the north-east Atlantic with a redescription of *A. (P.) gammaroides* (Bate). Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Zool.), **30** (6): 229-241.
- MATEUS, E. & O. AFONSO, 1974. Étude d'une collection d'Amphipoda des Açores avec la description d'une nouvelle espèce. Anais Fac. Ciênc. Porto, **57**: 9-39.
- MYERS, A. A., 1974. *Amphitholina cuniculus* (Stebbing), a little-known marine amphipod crustacean new to Ireland. Proc. R. Ir. Acad. (B), **74** (27): 463-469.
- NICHOLLS, G. E., 1939. The *Prophliantidae*, a proposed new family of Amphipoda, with description of a new genus and four new species. Rec. S. Aust. Mus., **6** (3): 309-334.
- PIRLOT, J. M., 1938. Les Amphipodes de l'Expédition du Siboga. Deuxième partie. Les Amphipodes Gammarides. III. Les Amphipodes littoraux, 2. Familles des Dexaminidae, Talitridae, Aoridae, Photidae, Ampithoidae, Corophiidae, Jassidae, Cheluridae et Podoceridae. Siboga Exped., **132** (monogr. 33f): i-vii, 329-359.
- , 1939. Amphipoda. In: Résultats scientifiques des croisières du Navire-école Belge „Mercator”, **2** (3). Mém. Mus. r. Hist. nat. Belg., (2) **15**: 47-80.
- RUFFO, S., 1947. Sulle specie mediterranee del gen. *Cymadusa* Sav. Atti Soc. ital. Sci. Nat., **86**: 167-177.
- , 1953. Nota critica su *Biancolina algicola* Della Valle (Amphipoda, Prophliantidae). Atti Accad. Agric. Sci. Lett. Verona, (6) **3**: 1-9, Abb. 1-2.
- , 1969. Terzo contributo alla conoscenza degli anfipodi del Mar Rosso. Mem. Mus. civ. Stor. nat. Verona, **17**: 1-77.
- SARS, G. O., 1890-1895. An account of the Crustacea of Norway with short descriptions and figures of all the species. Vol. I. Amphipoda: i-viii, 1-711, i-xiii, Taf. I-CCXL, Suppl.-Taf. I-VIII (A. Cammermeyer, Kristiania/Copenhagen).
- SCHELLENBERG, A., 1928. Report on the Amphipoda. In: Zoological results of the Cambridge Expedition to the Suez Canal, 1924, **35**. Trans. zool. Soc. Lond., **22** (5): 633-692.
- SCHICKEL, G., 1968. Über eine zweite mediterrane *Ampithoe* (Crustacea-Amphipoda). Mem. Mus. civ. Stor. nat. Verona, **15**: 337-347.
- SHOEMAKER, C., 1942. Amphipod crustaceans collected on the presidential cruise of 1938. Smithsonian misc. Collns., **101** (11): 1-52.
- SIVAPRAKASAM, T. E., 1970. Amphipods of the family Ampithoidae from the Madras coast. J. mar. biol. Ass. India, **12** (1/2): 64-80.