

BEITRAG ZUR KENNTNIS MARINER COPEPODA
HARPACTICOIDA (FAM. PARAMESOCHRIDAE LANG) MIT
BESCHREIBUNG ZWEIER NEUER ARTEN UND EINER
NEUEN UNTERART

VON

HELMUT KUNZ

Im Allmet 8, W-6601 Bischmisheim, Deutschland

SUMMARY

Two new species and a new subspecies of marine, sand dwelling harpacticoids (*Scottopsyllus* (? *Intermedopsyllus*) *smirnovi* n.sp., *Scottopsyllus* (*S.*) *langi* Mielke *continentalis* n.ssp. and *Apodopsyllus melitae* n.sp.) are described from Yugoslavia. Further observations are made on the morphology of *Scottopsyllus* (*I.*) *intermedius* (T. & A. Scott).

Das der vorliegenden Arbeit zugrunde liegende Material habe ich zusammen mit meiner Frau 1985 und 1986 an der jugoslawischen Küste des Mittelmeeres in Dalmatien auf drei Inseln gesammelt. Außerdem kam eine 1939 von A. Remane aus Namibia beschaffte Probe zur Bearbeitung. Die Konservierung der nicht präparierten Tiere erfolgte in einem Gemisch von 20 Vol% Glycerin und 80 Vol% formaldehydhaltigem Wasser. Die zerlegten Tiere wurden auf Objektträgern in Polyvinylactophenol mit einem Zusatz von Orange G als Färbemittel eingebettet.

Das Material wurde dem Zoologischen Museum der Universität Hamburg zur Aufbewahrung übergeben. Die Registrationsnummern des Museums sind bei der Besprechung der einzelnen Arten aufgeführt: "Nr. ...".

Die in meiner Arbeit angegebenen Längenmaße gelten von der Spitze des Rostrums bis zum Ende der Furka.

Folgende Abkürzungen werden verwendet: A1 erste Antenne, A2 zweite Antenne, Enp Endopodit, Exp Exopodit, Fu Furka, Gf Genitalfeld, Mdp Mandibularpalpus, Mx1 erste Maxille = Maxillula, Mx2 zweite Maxille = Maxilla, Mxp Maxilliped, P1-P6 erstes bis sechstes Bein, R Rostrum.

Folgende Arten wurden bearbeitet:

Scottopsyllus (*Intermedopsyllus*) *intermedius* (T. & A. Scott, 1895) von Lüderitzbucht (Namibia),

Scottopsyllus (? *Intermedopsyllus*) *smirnovi* n.sp. von Insel Mljet (Jugoslawien),

Scottopsyllus (*Scottopsyllus*) *langi* Mielke, 1982 *continentalis* n.ssp. von Insel Korčula (Jugoslawien) und

Apodopsyllus melitae n.sp. von den Inseln Mljet und Lopud (Jugoslawien).

ERGEBNISSE

Scottopsyllus (Intermedopsyllus) intermedius (T. & A. Scott, 1895) (Fig. 1 A-C)

Fundort und Material. — Namibia: Lüderitzbucht, leg. A. Remane, 1939: etwa 20 Tiere (♀♀ und ♂♂), Nr. K-34909 (1C, 2a-b, 419).

Über diesen Fund habe ich bereits 1951 berichtet. Ergänzend möchte ich dazu folgendes mitteilen: 1) Die Körperoberfläche weist feine Poren auf. 2) Von den 3 am Exp. der A2 ansetzenden Borsten ist die äußere, subapikal ansetzende besonders kurz (Fig. 1A). Bei T. & A. Scott (1895b) ist die entsprechende Borste hingegen nicht auffällig kurz dargestellt. 3) Mdp mit einer gefiederten Borste an der Coxabasis, eingliedrigem Exp. mit 4 Borsten und 3-gliedrigem Enp mit 2 Borsten am Grundglied und 5(?) Borsten am Endglied; das Mittelglied ist nicht beborstet (Fig. 1B). T. & A. Scott (1895b) zeichnen den Enp des Mdp nur 2 gliedrig. 4) Syncoxa der Mx2 mit 3 gut entwickelten Enditen, die distalwärts gesehen 3-3-2 Borsten tragen (Fig. 1C).

Scottopsyllus (? Intermedopsyllus) smirnovi n.sp. (Fig. 1D, 2 u.3)

Fundort und Material. — Mittelmeer, Jugoslawien: Insel Mljet, Saplunara, Schill aus der Uferzone, 15.5.1986, leg. H. Kunz: 1 ♀, Allotypus, Nr. K-34910 (3a, nur Abdomen erhalten). 1 ♂, Holotypus, Nr. K-34910 (42).

Beschreibung. — Weibchen: Länge 0,51 mm, etwa 9,5 mal so lang wie breit, Chitinisierung schwach (Fig. 3A). R klein, kegelförmig (Fig. 3B). Fu 1,4 mal so lang wie breit, Beborstung s. Fig. 1C.

A1 kurz, 8 gliedrig, am 2. Glied 2 Fiederborsten, Ästhetasken am 4. und letzten Glied (Fig. 3D).

A2 kurz, mit Basis, Exp. eingliedrig mit 2 Borsten, von denen eine am Rand und eine terminal ansetzt (Fig. 3E).

Mdp 2 gliedrig, an der Coxabasis einige Haare, am Endglied 3 Borsten (Fig. 3F).

Mx2. Syncoxa mit 3 Enditen, die distalwärts gesehen 1.1.2 Borsten tragen (Fig. 3G).

Mxp. Basis und erstes Glied des Enp ohne Borsten, zweites Glied des Enp mit 2 S-förmig gebogenen und 2 geraden Borsten (Fig. 2A).

P1 (Fig. 2B-C). Enp etwas länger als der Exp. Grundglied des Exp. mit sehr langer Außenrandborste, Endglied mit 4 Borsten. Grundglied des Enp etwa 5 mal so lang wie der Exp. Endglied mit 2 klauenförmig gebogenen Borsten ungleicher Länge.

P2-P4 (Fig. 2D-F). Exp. von P2 und P3 3 gliedrig, Exp. von P4 2 gliedrig. Grundglied des Exp. von P4 mit 2 Außenranddornen. Enp von P2-P4 eingliedrig, klein. Borstenformel:

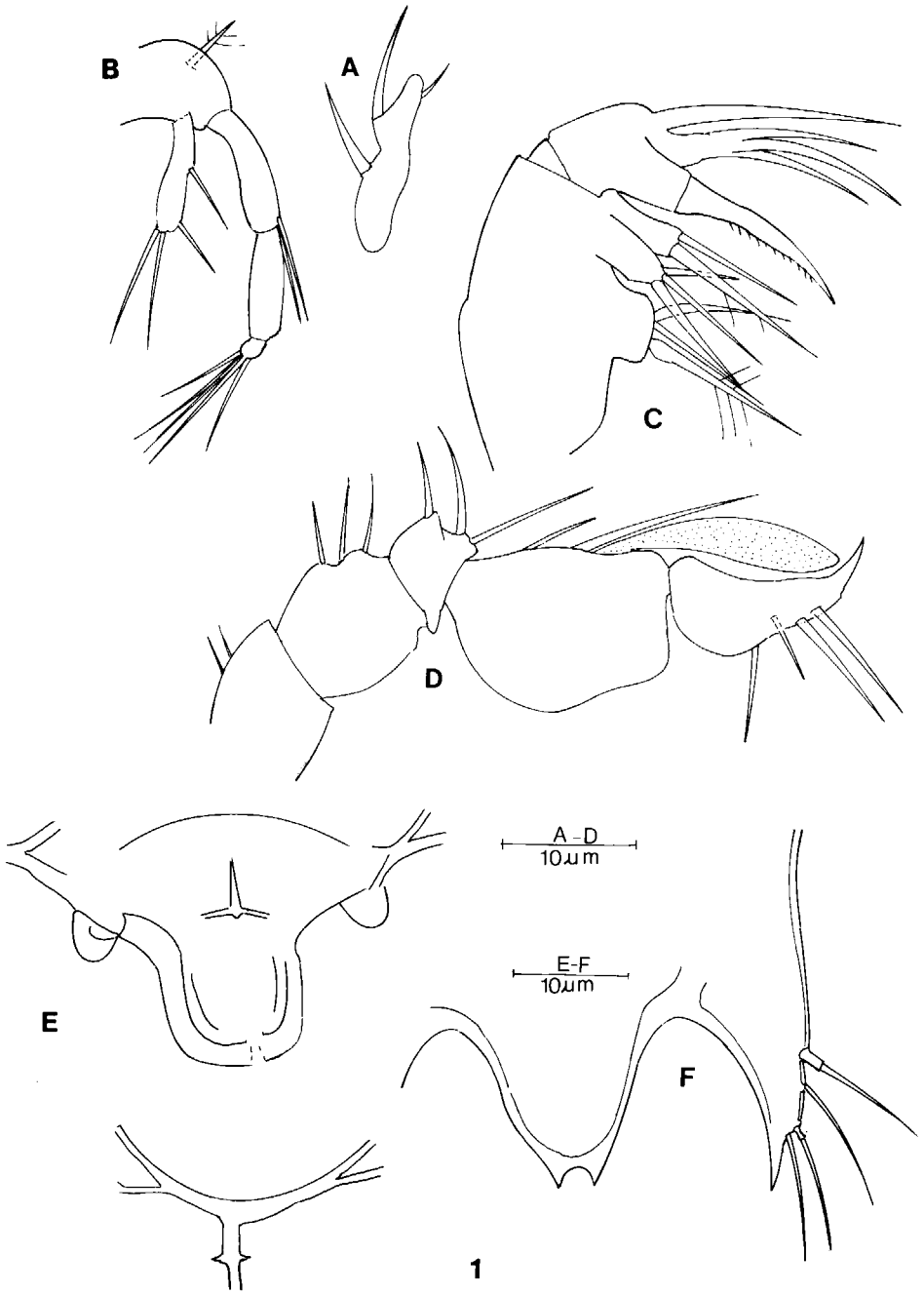


Fig. 1. A-C, *Scottopsyllus (I.) intermedius* T. & A. Scott, ♀. A, Exp. der A2; B, Palpus der Md; C, Mx2. D, *Scottopsyllus (I.) smirmovi* n.sp., ♂, A1. E-F, *Apodopsyllus melitae* n.sp., ♀. E, Gf; F, P5.

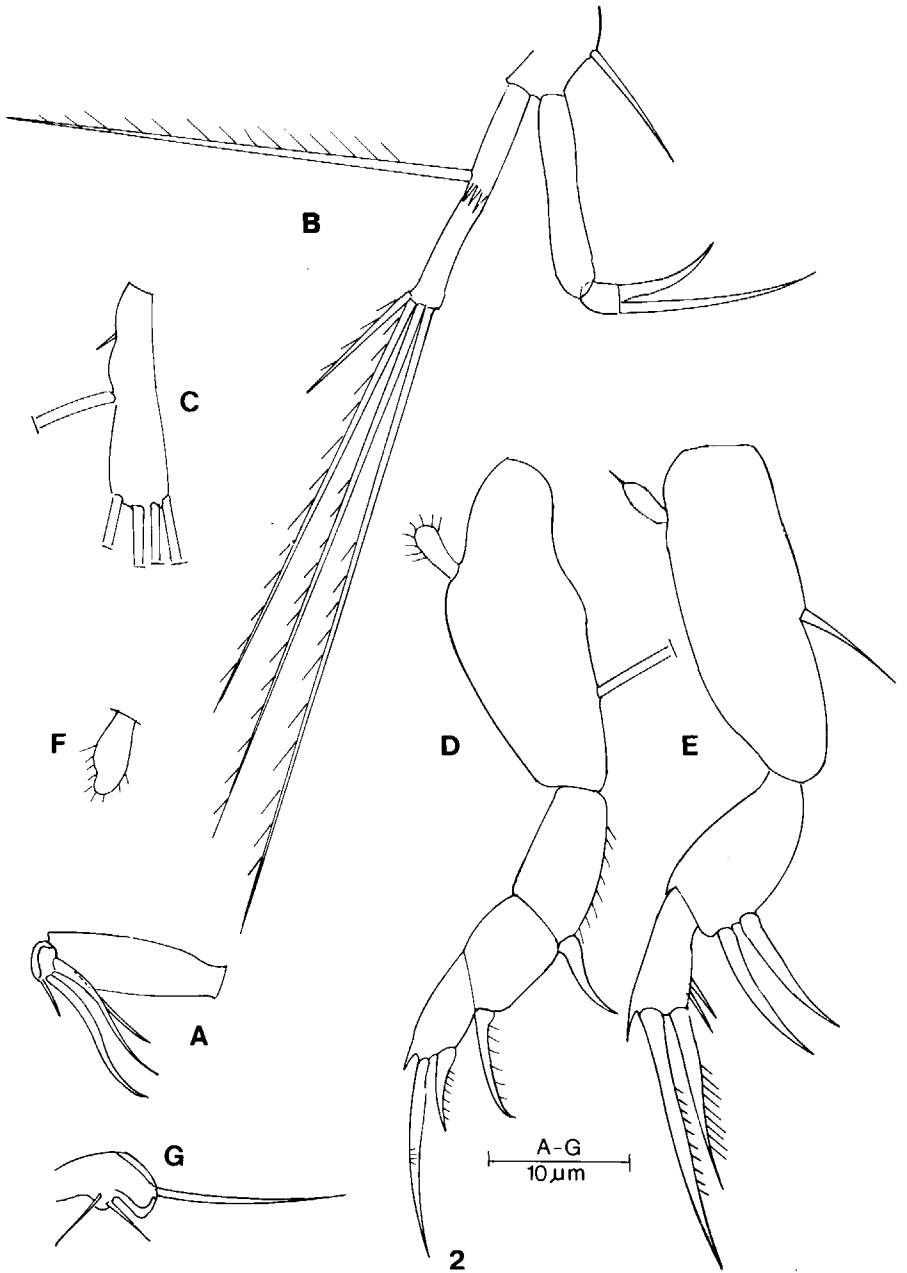


Fig. 2. *Scottopsyllus (I.) smirnovi* n.sp., ♀. A, Mxp; B, P1; C, Exp. des P1; D, P3; E, P4; F, Enp des P2; G, P5.

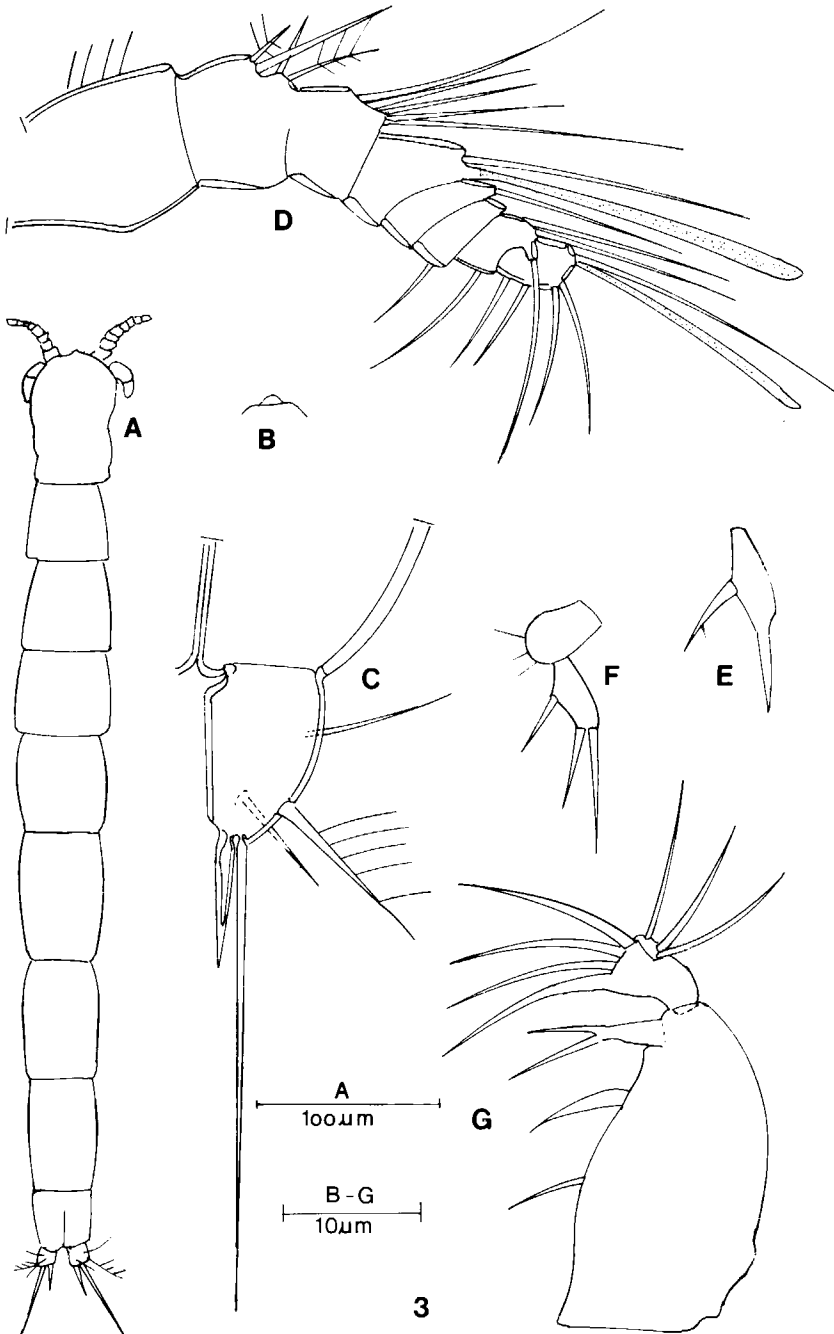


Fig. 3. *Scottopsyllus (I.) smirnovi* n.sp., ♀. A, Dorsalansicht; B, R; C, Fu ventral; D, A1; E, Exp. von A2; F, Palpus der Md; G, Mx2.

	Exp.			Enp
	1	2	3	1
P2 u. P3	0	0	011	0
P4	0	011		01*0

*schwach ausgebildete Borste.

P5 eine kleine Platte mit 3 Borsten, Mittellappen nicht wahrnehmbar (Fig. 2G).

Männchen. — Länge etwa der des Weibchens entsprechend. A1 subchirocer (Fig. 1D). P5 und P6 nicht beobachtet.

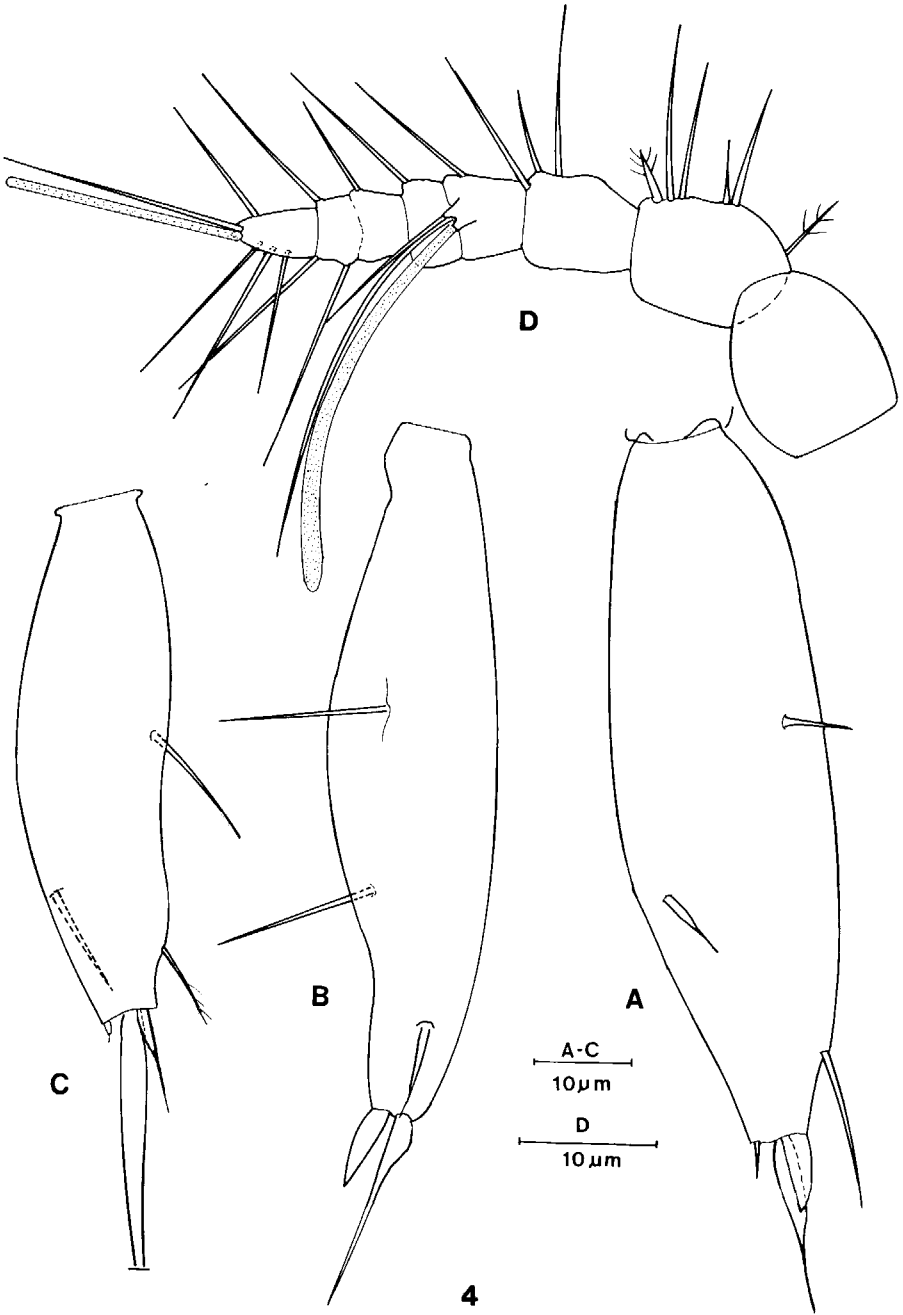
Etymologie. — Der Name der Art ist dem Gedenken an Dr. Sergius S. Smirnov, am 3.2.1942 während der Belagerung von Leningrad gestorben, gewidmet.

Diskussion. — Gliederung und Beborstung von P2-P4 weisen *S. smirnovi* als zu *Scottopsyllus* subgen. *Intermedopsyllus* gehörig aus. Von *S. intermedius* (T.&A. Scott, 1895) unterscheidet sich *S. smirnovi* durch den Bau der Fu und des Mdp. Außerdem sind die Endopoditen von P2-P4 bei *S. smirnovi* wesentlich schwächer ausgebildet als bei *S. intermedius*; insbesondere trägt der Enp des P4 bei *S. intermedius* eine kräftige Borste, während *S. smirnovi* hier nur eine ganz schwache Borste aufweist. Von *S. minutus* (Nicholls, 1939) unterscheidet sich *S. smirnovi* durch die schwächere Ausbildung der Enp von P2-P4 und durch die schwache Ausbildung der Borste am Enp des P4, die bei *S. minutus* kräftig ist.

Auffällig ist bei *S. smirnovi*, gegenüber *S. intermedius* und fast allen anderen Paramesochriden-Arten die starke Reduktion des Mdp. Jedoch findet sich eine entsprechende Reduktion des Mdp noch bei *Leptopsyllus* (*L.*) *platyspinosus* Mielke (1984a). Eine auffallende Ähnlichkeit zwischen *L. platyspinosus* und *S. smirnovi* besteht auch im Bau der Mx2. Bei beiden Arten sind nämlich der proximal ansetzende und der mittlere Endit der Syncoxa besonders schwach ausgebildet und mit nur einer Borste versehen. Bei *S. minutus* hingegen ist, wie bei den meisten *Scottopsyllus*- und *Leptopsyllus*-Arten, die Reduktion der Enditen der Mx2 nicht so weit fortgeschritten. Hingegen fehlen bei *S. minutus* an der Mx1 Exp. und Enp, wie bei *L. platyspinosus*. Diese Feststellungen ermöglichen es vielleicht, *L. platyspinosus*, *S. smirnovi* und *S. minutus* als besondere phylogenetisch zusammengehörige Gruppe abzugrenzen. Da aber bei einer Anzahl anderer *Leptopsyllus*- und *Scottopsyllus*-Arten die Mundwerkzeuge noch nicht hinreichend bekannt sind, sehe ich von einer Abgrenzung ab.

Scottopsyllus (Scottopsyllus) langi Mielke, 1984a **continentalis** n.subsp. (Fig. 4-5)

Fundort und Material. — Mittelmeer, Jugoslawien: Insel Korčula. Lumbarda/Südstrand, Feinsand in Meeresniveau, 18.4.1985, leg. H. Kunz: 1 ♀, Holotypus Nr. K-34937 (4a); 1 ♂, Allotypus, Nr. K-34937 (5b).



4

Fig. 4. *Scottopsyllus* (*S.*) *langi continentalis* n.ssp. A, ♀, Fu dorsal; B, ♀, Fu lateral; C, ♂, Fu ventral; D, ♀, A1.

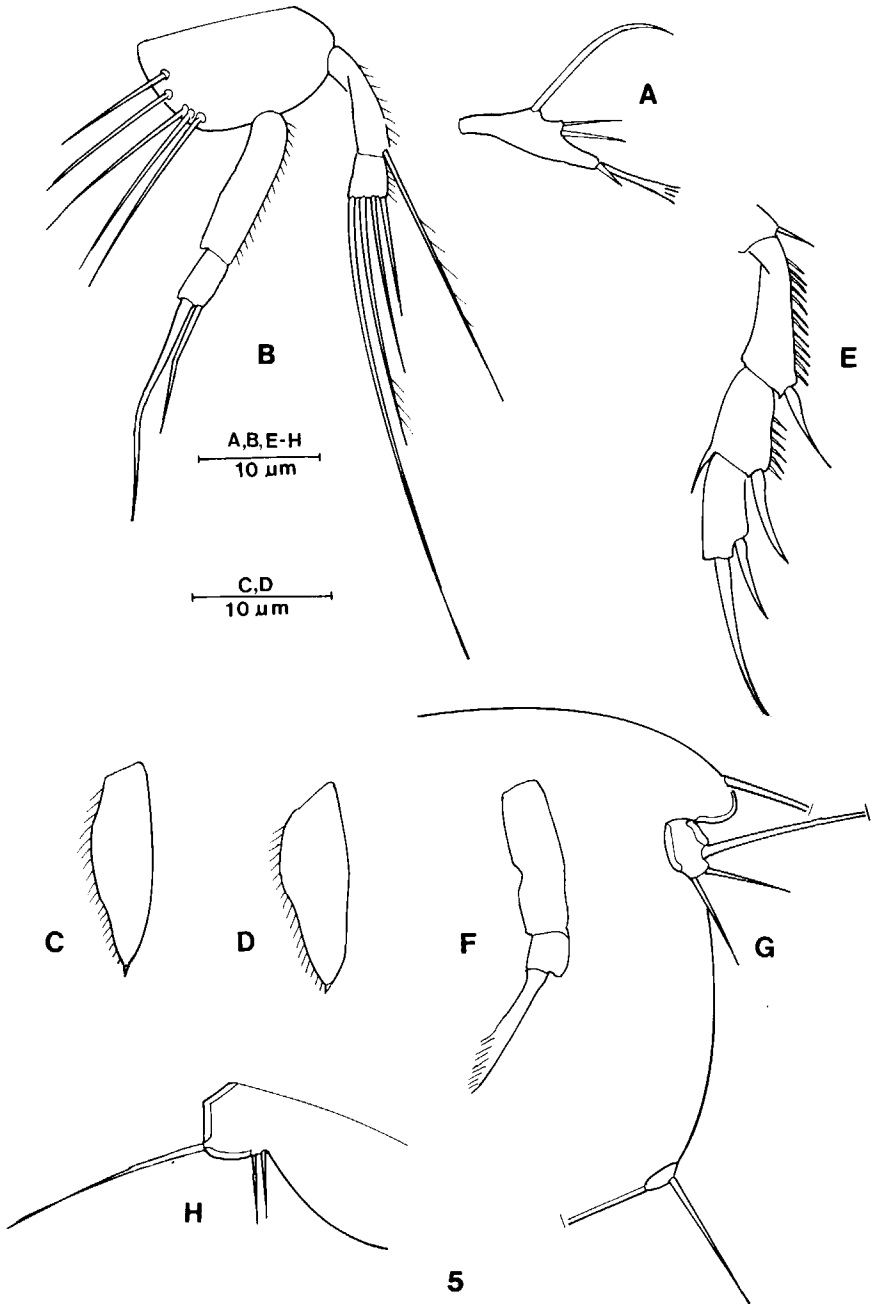


Fig. 5. *Scottopsyllus (S.) langi continentalis* n.ssp. A, ♀, Exp. der A2; B, ♀, P1; C, ♀, Enp des P2; D, ♀, Enp des P3; E, ♀, Exp. des P4; F, ♀, Enp des P4; G, ♀, P5; H, ♂, P6.

Beschreibung. — Weibchen: Länge 0,40 mm. Gegenüber der bisher nur von den Galapagos-Inseln bekannten Nominatart wurden folgende Unterschiede festgestellt:

- 1) Die Trennung zwischen dem 6. und 7. Glied der A1 ist undeutlich (Fig. 4D), bei der Nominatart sind 6. und 7. Glied deutlich getrennt.
- 2) Der Exp. von P4 ist bei *S.l. continentalis* 3-gliedrig (Fig. 5E), bei der Nominatart ist er 2-gliedrig, wobei eine schwache Trennungslinie zwischen dem ursprünglich ersten und zweiten Glied zu erkennen ist.

Männchen: Länge 0,32 mm.

Etymologie. — Der Name der neuen Subspezies nimmt Bezug auf ihr Vorkommen am Rande der Altweltkontinente.

Diskussion. — Mit der neuen Unterart ist auch *Scottoptyllus (S.) pararobertsoni* Lang, 1965, nahe verwandt. *S. pararobertsoni* weist jedoch an der A1 nur 7 Glieder, gegenüber 8 bei *S.l. continentalis* auf. Außerdem finden sich am Innenrand des Exp. der A2 bei *S.l. continentalis* 3 Borsten, bei *S. pararobertsoni* jedoch nur 2. Von den beiden Terminalborsten des Exp. der A2 besitzt die kürzere nur 1/3 der Länge der größeren, bei *S. pararobertsoni* sind beide fast gleich lang.

Apodopsyllus melitae n.sp. (Fig. 6-7)

Fundorte und Material. — Mittelmeer, Jugoslawien: Insel Mljet, Saplunara, Mittelsand aus dem Meer, 30 cm unter Meeresniveau, 15.5.1986, leg. H. Kunz: 4 ♀ ♀ z.T. mit Eischnüren, 1 ♂. Holotypus (♀) Nr. K-34938 (6a); Allotypus (♂) Nr. K-34938 (7a); Paratypus Nr. K-34938 (8a-d). Insel Lopud, Süstrand, reiner Feinsand, 13.5.1986, 3 ♀ ♀, leg. H. Kunz.

Beschreibung. — Weibchen: Länge 0,39 mm, Körpersegmente deutlich voneinander getrennt. Genitaldoppelsegment mit Trennungslinie, Gf (fig. 1E). R. klein (Fig. 6A). Fu 2,6 mal so lang wie breit. Am Außenrand 2 kräftige Borsten, dorsal distal eine weitere Borste, apikal eine lange, leicht abbrechende Borste, neben dieser außen und innen je eine weitere, kurze Borste (Fig. 6B).

A1 8-gliedrig mit Fiederborste am zweiten und Ästhetasken am vierten und letzten Glied. Letztes Glied mit quer aufsetzendem Vorsprung (Fig. 6C).

A2. Basis unbewehrt. Erstes Glied des Enp mit einer Fiederborste. Zweites Glied mit 2 subapikal und 6 terminal ansetzenden Borsten (Fig. 6D). Exp. 1-gliedrig mit 2 Randborsten und einer Apikalborste (Fig. 6E).

Mdp 1-gliedrig mit 2 Rand- und 2 Apikalborsten. Enp 3-gliedrig, am Grundglied 2, am Endglied 4 Borsten.

P1 mit 2-gliedrigem Exp. und 2-gliedrigem Enp (Fig. 7A-B). Exp. und Enp etwa gleich lang. Trennung der Glieder am Exp. undeutlich. Grundglied des Exp. mit langer befiederter Außenrandborste, Endglied mit 4 befiederten Borsten. Enp mit kurzem Endglied, das 2 lange Borsten trägt.

P2-P4 mit 3-gliedrigem Exp., alle Enp fehlen (Fig. 7C-E) Borstenformel:

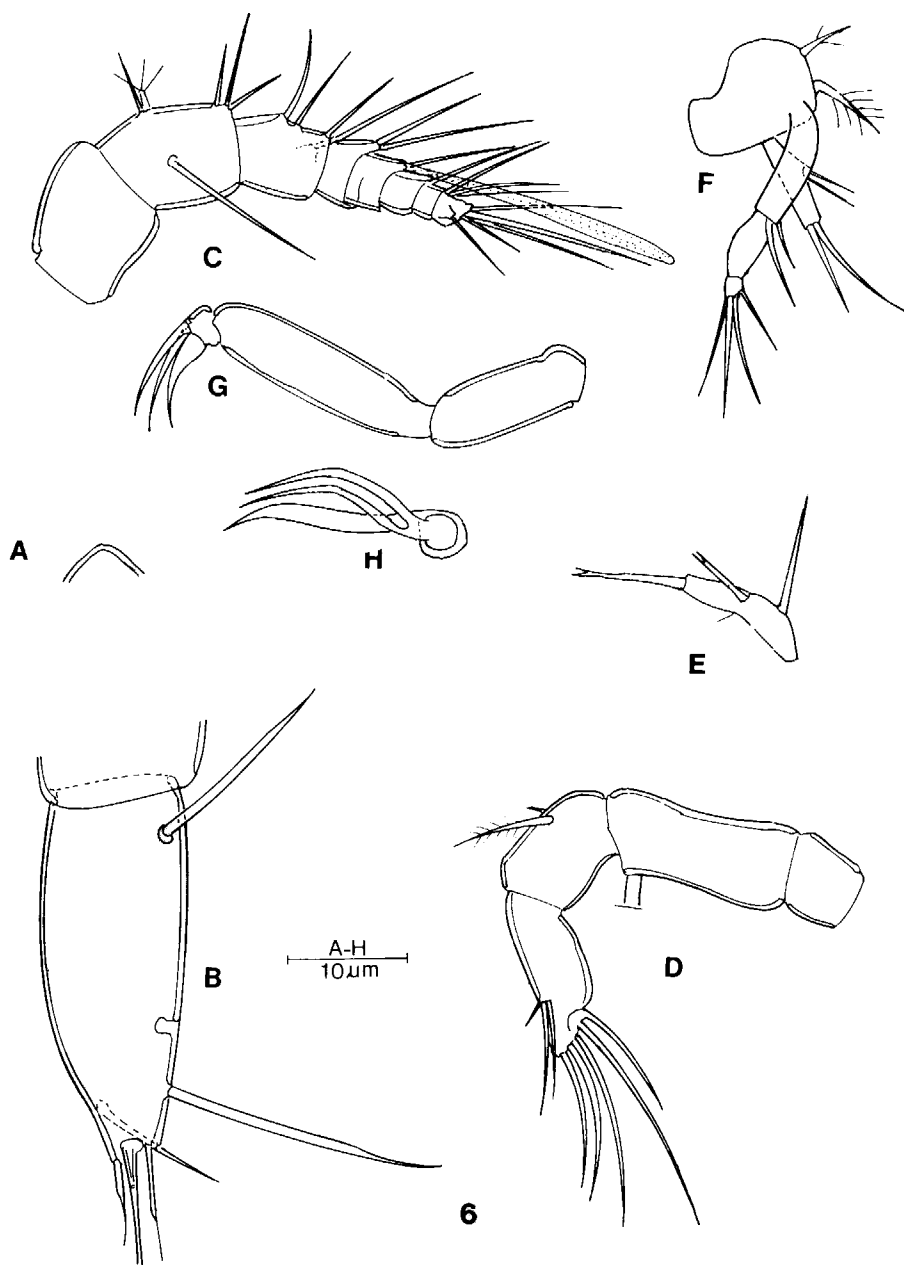
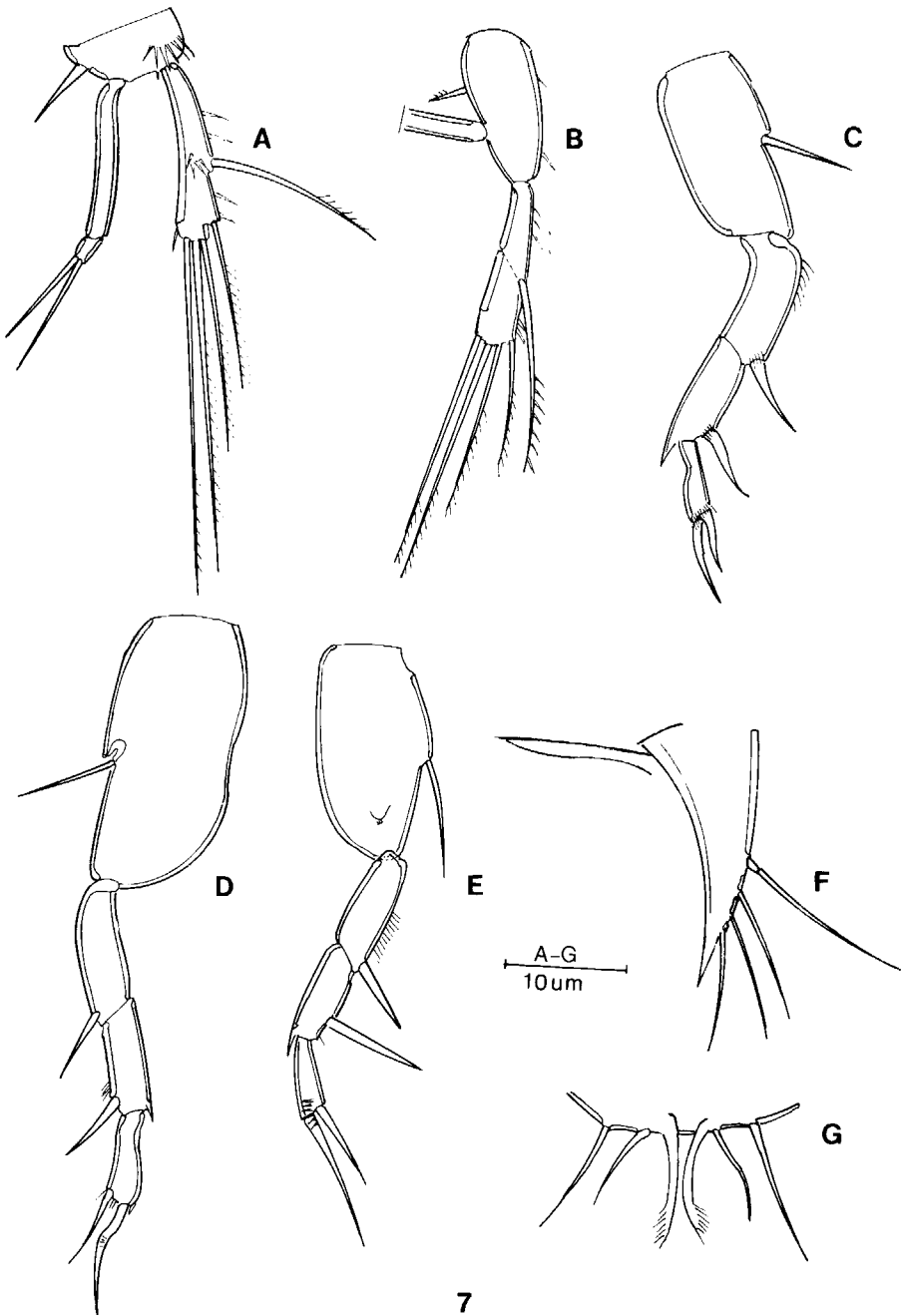


Fig. 6. *Apodopsyllus melitae* n.sp., ♀. A, R; B, Fu dorsal; C, A1; D, A2 ohne Exp; E, Exp. der A2; F, Palpus der Md; G, Mxp; H, Endglied des Enp des Mxp.



7

Fig. 7. *Apodopsyllus melitae* n.sp. A, ♀, P1; B, ♀, Exp. des P1; C, ♀, P2; D, ♀, P3; E, ♀, P4; F, ♂, P5; G, ♂, P6.

	Exp.	Enp
P2-P4	0.0.011	-

P5 (Fig. 1F) eingliedrig mit einem zungenförmig vorspringenden Mittellappen, der mit der Gegenseite verschmolzen ist. Der dem Exp. entsprechende Teil mit einem dornförmigen Vorsprung und 4 Borsten am Außenrand, die äußerste auf einem Sockel sitzend.

Männchen: Länge 0,40 mm. A1 subchirocer. P5 1-gliedrig mit vorgezogener Spitze und 4 Borsten am Außenrand, die äußerste auf einem Sockel (Fig. 7F). P6 eine kleine, mit der Gegenseite verwachsene Platte, mit jederseits 3 Borsten, die innerste pinselförmig, dicker als die beiden anderen (Fig. 7G).

Etymologie. — Der Arname *melitae* nimmt Bezug auf den Namen Melita, den die Insel Mljet, bei der die Art gefunden wurde, im Altertum trug.

Diskussion. — Von der Gattung *Apodopsyllus* sind 20 Arten und eine Unterart beschrieben worden. Für das Mittelmeer wurden folgende Arten genannt: *A. littoralis* (Nicholls, 1939), *A. arenicolus* (Chappuis, 1954), *A. reductus* (Petkovski, 1955) und *A. lynceorum* Cottarelli, 1971. Zwischen der von Chappuis (1954) als *A. littoralis* bezeichneten, aber nicht hinreichend gekennzeichneten Art und *A. melitae* besteht keine Übereinstimmung. Chappuis gibt für seine Art an der A1 7 Glieder an, während *A. melitae* 8 Glieder aufweist. Von *A. arenicolus* unterscheidet sich *A. melitae* ebenfalls durch die Zahl der Glieder der A1 (bei *A. arenicolus* 7), durch den 1-gliedrigen Exp. der A2 (bei *A. arenicolus* 2 Glieder) und durch den medianen Vorsprung des P5(♀) (bei *A. arenicolus* fehlend). Von *A. reductus* ist nur das Männchen bekannt. Weil die Männchen der *Apodopsyllus*-Arten nur wenige Unterscheidungsmerkmale aufweisen, betrachten Coull & Hogue (1978) *A. reductus* als unsicher. Trotzdem ist m.E. eine Abgrenzung gegenüber *A. melitae* aufgrund des unterschiedlichen Baus des P5 möglich. Die zweitäußerste Borste des P5 steht bei *A. reductus* quer ab und ist wesentlich kürzer als die äussere, bei *A. melitae* ist weder das eine noch das andere der Fall. Apikal bzw. subapikal sitzen bei *A. reductus* 3 gleich lange Borsten, bei *A. melitae* sind nur 2 Borsten vorhanden, hingegen ist anstelle der Apikalborste von *A. reductus* bei *A. melitae* ein spitzer Vorsprung der Fläche des P5 ausgebildet. Von *A. lynceorum* unterscheidet sich *A. melitae* 1.) durch das Fehlen eines Dorns am Ende der Fu, 2.) durch die 8-gliedrige A1 (bei *A. lynceorum* 9 Glieder), 3.) durch einen medianen Vorsprung am P5 (♀), bei *A. lynceorum* fehlend. Meine Bitte um Vergleichsmaterial von *A. lynceorum* wurde von Prof. V. Cottarelli leider nicht beantwortet.

LITERATUR

- BODIN, PH., 1979. Copépodes harpacticoides marins des environs de La Rochelle. 6 — espèces nouvelles ou incertaines. *Vie Milieu*, (A) 27 (3): 311-357.
- CHAPPUIS, P.A., 1954. Harpacticides psammiques récoltés par Cl. Delamare Deboutteville en Méditerranée. *Vie Milieu*, 4 (2): 254-276.

- COTTARELLI, V., 1971. Paramesochridae (Copepoda, Harpacticoida) di acque interstiziali litorali italiane. *Revista Idrobiol.*, **10**: 19-32.
- COULL, B.C. & E.W. HOGUE, 1978. Revision of *Apodopsyllus* (Copepoda, Harpacticoida), including two new species and a redescription. *Trans. American micros. Soc.*, **97** (2): 149-159.
- HUYS, R., 1987. *Paramesochra* T. Scott, 1892 (Copepoda, Harpacticoida). A revised key, including a new species from the SW Dutch coast and some remarks on the phylogeny of the Paramesochridae. *Hydrobiologia*, **144**: 193-210.
- KUNZ, H., 1951. Marine Harpacticoiden aus dem Küstensand von Südwestafrika. *Kieler Meeresforsch.*, **8**: 76-86.
- , 1981. Beitrag zur Systematik der Paramesochridae (Copepoda, Harpacticoida) mit Beschreibung einiger neuer Arten. *Mitt. Zool. Mus. Univ. Kiel*, **1** (8): 1-33.
- LANG, K., 1965. Copepoda Harpacticoida from the Californian Pacific Coast. *Kungl. Svenska Vetenskap. Akad. Handl.*, (4) **10** (2): 1-560.
- MIELKE, W., 1984. Interstitielle Fauna von Galapagos XXXI. Paramesochridae (Harpacticoida). *Microfauna marina*, **1**: 63-147.
- NICHOLLS, A.G., 1939. Some new sand-dwelling copepods. *Journ. mar. biol. Ass. U.K.*, **20**: 327-341.
- PETKOVSKI, T.K., 1955. IV. Beitrag zur Kenntnis der Copepoden. *Acta Mus. macedon. Scient. Nat.*, **3**: 71-104.
- SCOTT, T. & A., 1895. On some new and rare Crustacea from Scotland. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (6) **15**: 50-59.