

# BULLETIN ZOOLOGISCH MUSEUM



Vol. 7 No. 5 1980

## NOUVELLES DONNÉES SUR LES ASELLIDES DE LA GRÈCE CONTINENTALE ET INSULAIRE (CRUSTACEA, ISOPODA)

Giuseppe L. PESCE & Roberto ARGANO

### ABSTRACT

Three subterranean asellid isopods from Greece are described: *Proasellus ambracicus* n.sp. from phreatic waters of Epirus, *Proasellus minoicus* n.sp. and *Proasellus cretensis* n.sp. from phreatic systems of the island of Crete. The existence of subterranean species of *Proasellus* in the island of Crete is correlated with the unstableness of the surface aquatic systems which were the cause of the colonization of the hypogean aquatic biotopes.

### INTRODUCTION

Nos récentes prospections des eaux interstitielles phréatiques de la Grèce continentale et insulaire nous ont fourni un riche matériel d'étude qui a fait l'objet de publications et de communications au récent "Symposium International sur la Zoogéographie et l'Ecologie de la Grèce et des régions avoisinantes" d'Athènes (Avril 1978) (Maggi & Pesce, 1978; Pesce, 1978;

sous presse; Pesce & Argano, 1979; Pesce & Maggi, 1978; Pesce & coll., 1978; etc.).

On donne ci-dessous la description de trois nouvelles espèces d'asellides respectivement d'Epire et de l'île de Crète.

On remercie le Dr. L. Boitani de l'Université de Rome pour sa collaboration pendant le voyage effectué avec l'un de nous (R.A.) à l'île de Crète en juillet 1974.

*Proasellus ambracicus* n. sp. 1)  
figs. 1-2

Matériel étudié.-

15 ♂, 5 ♀ et 12 juvéniles, conservés à l'alcool 70% et en partie désarticulés en liquide de Faure; puits d'eau douce autour de Glikorizo, Arta (Epire) à 2 km env. du littoral du golfe de Arta (profondeur: 7,5 - 8,3 m; niveau de l'eau: 1,5 - 2,0 m; température: 11,6°C - 13,5°C; pH: 7; sédiment du fond argileux-sableux; 24 février 1976, Argano, Pesce et Bianco leg.; 6 mai 1977, Pesce, Maggi et Miranda leg.; 2 avril 1978, Pesce, Maggi and Silverii leg.).

Dans les mêmes localités, la nouvelle espèce se retrouve en association avec d'autres nombreuses formes souterraines comme les cyclopides *Diacyclops antrincola* Kiefer, 1967, les amphipodes *Salentinella angelieri* Ruffo et Delamare, 1952, et *Niphargus gr. orcinus*, les microparasellides *Microcharon latus prespensis* Karaman, 1934, *Microparasellus puteanus* Karaman, 1933, *Microparasellus hellenicus* Argano & Pesce (1979) et, d'autre part, avec des formes d'immigration récente dans les mêmes biocénoses (oligochètes, gastropodes, nématodes, etc.).

L'holotype ♂ et une série de paratypes sont déposés au "Museo Civico di Storia Naturale di Verona", Italie; une série de paratypes est dans les collections du Zoologisch Museum de l'Université d'Amsterdam, cat. n. Is. 105.149.

Description.-

Aspect général: Corps totalement dépigmenté, de 2,5 - 3,7 mm de longueur et 0,6 - 0,9 mm de largeur (coefficient d'allongement valant environ 4,5). Yeux absents. Péréion à bords parallèles. Pléotelson subquadrangulaire, à peu près aussi long que large ( $L/l = 0,99 - 1,01$ ) avec pointe caudale peu marquée.

Appendices céphaliques: Antennules courtes, avec fouet de 5 articles, les 3 distaux portent chacun une lame olfactive hyaline. Antennes longues, hampe de 6 articles et fouet à nombre d'articles (47-52) variant avec la taille. Mandibules et maxilles typiques du genre *Proasellus*. Maxillules avec lobe interne plus petit que le lobe externe et portant seulement 4 tiges

1) *ambracicus*: de l'ancienne dénomination de la ville épirote Arta (Ambrakia).

plumeuses.

Maxillipèdes: Aspect général typique des Asellides.

Péréiopodes: Le péréiopode 1 porte 2-3 épines dactyliennes sternales, la distale plus longue que les autres et aussi longue que l'ongle terminal. Le dactylopodite des péréiopodes 2-7 ne porte qu'une seule épine sternale, près de la base de l'ongle; occasionnellement les dactylopodites des péréiopodes 2-4 portent deux épines sternales.

Pléopodes: Leur aspect général, si l'on excepte les pléopodes II ♂ et ♀, est très semblable à celui de *Proasellus sketi* Henry, 1975. Le sympodiote du pléopode II du mâle est allongé et porte une forte épine subdistale interne; l'article distal de l'exopodite est très court et garni de trois soies; l'endopodite est trapu, beaucoup plus long de l'exopodite. Le "goulot" est presque superposé à l'apophyse distale, arrondie. Le pléopode II de la femelle, triangulaire, est caractérisé par deux soies terminales et une petite soie moyenne sur le bord externe.

Uropodes: Plus courts que le pléotelson; propodite plus court que chacune des rames, les longueurs relatives du propodite, de l'exopodite et de l'endopodite sont respectivement 1 : 1, 6 : 2,1.

Affinités.-

*Proasellus ambracicus* n.sp. appartient à la lignée phylétique du groupe "*slavus*" et en particulier se rapproche de l'autre espèce souterraine grecque, *P. sketi*, de l'île de Euboea. Les pléopodes de la nouvelle espèce et de *P. sketi* sont identiques si l'on excepte le pléopode II du mâle qui, au contraire, sépare nettement les deux espèces. En effet le pléopode II du mâle de la nouvelle espèce se rapproche beaucoup de celui des formes septentrionales du groupe "*slavus*" et toutes ses structures apparaissent beaucoup moins allongées que dans *P. sketi*.

Un caractère exceptionnel de *P. ambracicus* est le nombre des soies plumeuses du lobe interne de la maxillule. Le genre *Proasellus* est caractérisé par la présence de 5 soies plumeuses sur cet appendice et ce caractère est considéré comme important dans la diagnose du genre si bien que récemment Henry & Magniez (1977) l'ont utilisé

dans les clefs dichotomiques des genres d'Asellides. *P. ambracicus* au contraire, porte seulement 4 soies. La même situation se présente pour *Asellus aquaticus strinatii* Chappuis, 1955, de la Turquie qui présente, au contraire, 5 soies plumeuses au lieu des 4 qui normalement caractérisent le genre.

Sket (1965) et Argano & Pesce (1978) sont de l'opinion qu'il ne faut pas donner une trop grande importance à ces situations exceptionnelles; en effet il s'agit d'un caractère qui à lui seul ne justifie pas de spéculations laborieuses (voir Chappuis, 1955). Aussi dans le cas de *P. ambracicus* l'absence de la 5e épine plumeuse sur le lobe interne de la maxillule est considérée comme un caractère spécifique.

*Proasellus minoicus* n. sp. 2)  
fig. 4

Matériel étudié.-

6 ♂, 14 ♀ et 1 juv., conservés à l'alcool 70% et en partie désarticulés et montés en liquide de Faure; puits d'eau douce autour de Ag. Ioannes, Crète; 20 juillet 1974, Argano et Boitani leg.

L'holotype ♂ et une série de paratypes sont déposés au "Museo Civico di Storia Naturale di Verona", Italie; une série de paratypes est dans les collections du Zoologisch Museum de l'Université d'Amsterdam, cat. n. Is. 105.148

Description.-

Aspect général: Corps dépigmenté, plutôt large et trapu, de 3,2 - 4,5 mm de longueur et de 0,7 - 0,9 mm de largeur (coefficient d'allongement voisin de 4). Le corps s'élargit progressivement de la tête au péréionite VI. Yeux absents. Péréion à bords subparallèles. Pléotelson plus long que large ( $L/l = 1,12 - 1,13$ ).

Appendices céphaliques: Antennules avec hampe de 4 articles et fouet de 5 articles; généralement 3 lames olfactives sur les 3 articles distaux. Antennes courtes, fouet de 28-30 articles. Mandibules, maxillules et maxilles typiques du genre *Proasellus*.

2) *minoicus*: de l'importante civilisation minoïque qui a fait de cette île le berceau de la culture méditerranéenne.

Maxillipèdes: Aspect général typique des Asellides.

Péréiopodes: Le péréiopode 1 porte 4-5 épines dactyliennes sternales et une longue soie insérée près de la base de l'ongle; le propodite du même appendice est armé de trois épines dont une très forte. Le dactylopodite des péréiopodes 2-7 porte 2-3 épines sternales.

Pléopodes: La structure des pléopodes se rattache strictement à celle des mêmes appendices de *P. coxalis* (Dollfus, 1892). L'area respiratoire du pléopode IV est réduite et présente une forme rectangulaire; la "linea conjungens" n'est pas visible. Le dessin de la "linea duplex" de l'article proximale du pléopode V est caractéristique, se rapprochant beaucoup, pour la partie interne, à la "linea articularis".

Uropodes: Leur longueur atteint au maximum le 2/3 de la longueur du pléotelson.

Affinités.-

*P. minoicus* n. sp. est très proche de l'espèce de surface *P. coxalis*. Les caractères habituellement utilisés pour la diagnose au niveau d'espèce dans les Asellides (pléopodes I et II) entrent dans la grande variabilité de l'espèce periméditerranéenne *P. coxalis*; néanmoins l'échantillon de Ag. Ioannes montre un ensemble de caractéristiques très stables qui présentent, à notre avis, les plus larges garanties d'isolement reproductif au respect des populations de *P. coxalis* des eaux de surface de Crète.

Quelques caractéristiques, comme l'absence des yeux et la dépigmentation pourraient être considérées adaptatives. La littérature nous renseigne sur nombreux cas d'Asellides recueillis dans les milieux souterrains qui montrent, par rapport aux formes de surfaces, ces caractéristiques. Nous avons localisé nous mêmes (Argano & Pesce, 1978) quelques populations aveugles et dépigmentées de *Asellus aquaticus* L. dans les systèmes souterraines à la fois de la Turquie (grotte Insuyu) et d'Italie (aqueduc de Modena). D'autres auteurs ont mis en évidence des situations pareilles (Kosswig & Kosswig, 1940; Steeve, 1973; Henry, 1967; Argano, 1972).

Un autre caractère distinctif, qui l'on peut considérer adaptatif, c'est l'allongement du pléotelson qui entraîne l'allongement des pléopodes IV et V.

Pour essayer de définir le statut taxonomique du peuplement souterrain de *Ag. Ioannes* nous avons considéré aussi les caractères des pléopodes IV et V, en particulier la réduction de l'aire respiratoire du pléopode IV et le développement de la linea duplex sur l'article proximal de l'endopodite du pléopode V. Généralement on considère les lignes de ces appendices d'un considérable intérêt dans l'analyse des caractères diagnostiques des Asellides. Nous avons eu la chance d'examiner des échantillons de *P. coxalis* épigés provenant de Syrie, Turquie, Grèce, Italie, avec ses grandes et petites îles. Nous avons constaté que le dessin des pléopodes IV et V est variable entre les différentes populations, mais il est très constant dans la même population ou dans le même ensemble de populations, Il s'agit de caractères qui difficilement on peut considérer adaptatifs et qui suggèrent la présence d'une discontinuité génétique par rapport aux populations crétoises de *P. coxalis* de surface.

*Proasellus cretensis* n. sp.  
fig. 5

Matériel étudié.

19 ♂, 16 ♀ et 9 juvéniles, conservés à l'alcool 70% et en partie désarticulés et montés en liquide de Faure; puits d'eau douce de Neriantzà, Crète; Argano et Boitani leg., 19 juillet 1974.

L'holotype ♂ et une série de paratypes sont déposés au "Museo Civico di Storia Naturale di Verona", Italie; une série de paratypes est dans les collections du Zoologisch Museum de l'Université d'Amsterdam, cat. n. Is. 105.147.

Description.-

Aspect général: Corps totalement dépigmenté, de 2,4 - 4,4 mm de longueur et 0,45 - 0,90 mm de largeur (au niveau du VI péréionite). Coefficient d'allongement voisin de 5, caractéristique des espèces interstitielles. Yeux absents. Péréion à bords subparallèles. Pléotelson subovale (L/l = 1,11 - 1,12).

Appendices céphaliques: Antennules courtes, hampe de 4 articles et fouet de 6 articles, avec 1 lame olfactive sur chacun des 3 articles distaux. Antennes avec fouet de 31-36 articles.

Les autres appendices céphaliques avec aspect typique du genre *Proasellus*.

Maxillipèdes: Aspect général des Asellides.

Péréiopodes: Le péréiopode 1 porte 5 courtes épines dactyliennes sternales alternées avec 5 courtes soies; le propode, allongé, est garni sur son bord sternal d'une série de soies robustes. Les dactyles des péréiopodes 2-7 sont armés de deux épines sternales.

Pléopodes: Pléopode I du mâle avec un rétinacle; sur le bord externe de l'article distale, subovale, s'insèrent 9 longues soies dont 4 plumeuses. Pléopode II du mâle avec sympodite allongé, portant trois soies sur le bord interne; exopodite montrant l'article distal très allongé, à bord subparallèles; endopodite étroit et de la même longueur de l'exopodite; le "goulot", fendu sur toute sa longueur, est dirigé vers le bas et forme un angle de 45° avec l'apophyse distale, arrondie. Pléopode II de la femelle allongé, avec un aspect subovale. Pléopode IV des deux sexes avec aire respiratoire très réduite, la linea area ayant ses points d'origine limités au bord interne. Pléopode V des deux sexes avec linea duplex transversale médiane cachant probablement la linea articularis.

Uropodes: Courts, atteignant la moitié de la longueur du pléotelson.

Affinités.-

On peut considérer cette espèce comme appartenant à la lignée "*coxalis*". Les rapports qui existent entre *P. cretensis* n. sp. et *P. coxalis* sont probablement les mêmes qui lient les formes souterraines occidentales (comme *P. ibericus* Braga, 1946) à la même lignée "*coxalis*" (Magniez, 1967).

Ultérieurement Henry (1976) considère ces formes souterraines occidentales comme la première stade de la lignée évolutive du groupe "*meridianus*". Nous considérons plus satisfaisant la première hypothèse. Quelques caractéristiques, comme la forme du pléopode II du mâle, le dessin des pléopodes IV et V, laisseraient supposer aussi des affinités avec les espèces du groupe "*slavus*", mais l'angle existant entre le "goulot" et l'apophyse terminale de l'endopodite du pléopode II du mâle, l'armature des dactyles des péréiopodes éliminent cette possibilité,

L'espèce se distingue facilement par l'organisation de tous les pléopodes.

#### CONCLUSIONS

Actuellement la faune des Asellides de la Grèce continentale comprend 5 espèces: trois sont caractéristiques des eaux de surface (*Asellus aquaticus*, *Proasellus monodi* (Strouhal, 1942) et *Proasellus coxalis*) et deux sont souterraines (*Proasellus sketi* et *Proasellus ambracicus* n. sp.) (cf. Pesce & Argano, 1979).

Les deux espèces d'eaux souterraines appartiennent au groupe "*slavus*"; les problèmes biogéographiques posés par cet ancien groupe d'Asellides souterraines ont été traités à plusieurs reprises par Henry (1975, 1976) et il n'y a pas grande chose à ajouter.

Relativement aux formes de l'île de Crète, on peut proposer les considérations suivantes. Sur cet île, on a observé la présence au moins de quatre espèces différentes d'Asellides: *Asellus aquaticus*, *Proasellus coxalis*, *Proasellus minoiicus* n. sp. et *Proasellus cretensis* n. sp.

En ce qui concerne *Asellus aquaticus*, dont nous n'avons pas eu l'occasion d'analyser du matériel, sa présence a été signalée par Chapuis (1949) et Schmalfuss (1975) dans de nombreuses localités de Crète.

L'échantillon de *Proasellus coxalis* que nous avons examiné vient d'un petit lac qui est situé dans la doline de Askifion (nombreux mâles et femelles, Argano et Boitani leg., 20 juillet 1974); aussi Schmalfuss (1975) mentionne la présence de cette espèce en différentes localités de l'île de Crète.

La systématique subspécifique de *P. coxalis*, comme chacun sait, se montre très confuse et il est donc très difficile d'établir des comparaisons. Les exemplaires de Crète que nous avons examinés, légèrement dépigmentés et avec peu d'ommatidies, diffèrent probablement des autres peuplements connus de la même espèce par cause de l'isolement insulaire et des conditions particulières de vie. Nous nous limitons à fournir les dessins des appendices qui pourront éventuellement servir à des comparaisons (fig. 3).

Les deux autres espèces sont souterraines, complètement aveugles et depigmentées.

*P. minoiicus* n. sp. est extrêmement semblable, comme on a déjà dit, à la forme de surface de *P. coxalis*. Tout fait penser qu'elle dérive directement de cette dernière espèce.

*P. cretensis* n. sp. doit également appartenir à la lignée "*coxalis*". même si elle a subi de profondes modifications.

Des études actuellement en cours montrent également des situations extrêmement semblables dans les autres grandes îles méditerranéennes (Sardaigne, Sicilie) où des populations du groupe "*coxalis*" nettement isolées, propre aux milieux aquatiques souterrains, ont été identifiées. Elles montrent de remarquables affinités avec les populations actuelles locales de surface de *P. coxalis*. En effet on trouve, dans les grandes îles, des situations géologiques très hétérogènes qui peuvent permettre, dans la même île, la formation des systèmes aquifères souterrains indépendants; les systèmes aquifères de surface montrent, au contraire, des débits réduits et une grande instabilité dans le temps, si bien qu'ils sont très différents des systèmes continentaux.

C'est donc probable que les formes de surface, comme *P. coxalis*, aient dû subir dans le temps et à différentes occasions d'authentiques catastrophes écologiques à cause de la disparition, même pour des périodes relativement brèves, des milieux aquatiques de surface. Les milieux souterrains de refuge peuvent avoir conduit, localement, à situations d'isolement, surtout dans le cas des nappes de modeste étendue. Certains peuplements, en raison du long isolement qui les a séparés des peuplements de surface et, à cause des fortes pressions sélectives de ces milieux souterrains, peuvent avoir subi de grandes modifications d'adaptations. *P. minoiicus* n. sp. peut être un témoignage de ces vicissitudes. La plus nette différenciation de *P. cretensis* n. sp. peut suggérer des épisodes analogues plus anciens, probablement même en rapport avec une forme précédente de *P. coxalis* ayant une origine et une distribution géographique différente de l'actuelle.

#### BIBLIOGRAPHIE

- ARGANO, R., 1972. An Asellid of subterranean waters of Vera Cruz, Mexico (Crustacea: Isopoda). - Accademia Nazionale Lincei, Quaderno n. 171: Subterranean Fauna of Mexico, I: 35-42.

- ARGANO, R. & G.L. PESCE, 1978. Asellidae di Turchia (Crustacea: Isopoda).- Notiziario Circolo Speleologico Romano, 3: 15-25.
- ARGANO, R. & G.L. PESCE, 1979. Microparasellids from phreatic waters of Greece (Isopoda: Asellota).- Crustaceana, 37 (2): 173-183.
- CHAPPUIS, A.P., 1949. Les Asellides d'Europe et pays limitrophes.- Archs Zool. exp. gén., 86: 78-94.
- , 1955. Remarques générales sur le genre *Asellus* et description de quatre espèces nouvelles.- Notes biospéol., 10.
- HENRY, J.P., 1967. Un nouvel exemple de colonisation du domain souterrain par un aselle epigé.- Spelunca Mem., 5: 262-263.
- , 1975. Données sur les Asellides de Grèce et description de *Proasellus sketi* n.sp. (Crustacea Isopoda Asellota).- Biologia gallo-hellenica, 6 (1): 139-144.
- , 1976. Recherches sur les Asellidae hypogés de la lignée cavaticus (Crustacea, Isopoda, Asellota): 1-270. (Thèse Univ. Dijon, no. d'ordre C.N.R.S. A.O. 12 143).
- HENRY, J.P. & G. MAGNIEZ, 1977. Observations sur *Gallasellus heilyi* (Legrand, 1956), représentant d'un nouveau genre d'Asellide souterrain de France.- Bull. Soc. zool. Fr., 102 (2): 215-222.
- KOSSWIG, C. & L. KOSSWIG, 1940. Die Variabilität bei *Asellus aquaticus* unter besonderer Berücksichtigung der Variabilität in isolierten unter- und oberirdischen Populationen.- Revue Fac. Sci. Univ. Istanbul, (B) 5: 1-55.
- MAGGI, D. & G.L. PESCE, sous presse. Cyclopidés des eaux souterraines phréatiques de la Grèce du Nord (Crustacea: Copepoda).- Biologia gallo-hellenica.
- MAGNIEZ, G., 1967. *Asellus coxalis ibericus* en France.- Mém. Spelunca, 5: 289-290.
- PESCE, G.L., 1978. The occurrence of *Metacyclops subdolos* Kiefer (Crustacea: Copepoda) in subterranean waters of Greece with remarks on its systematic status.- Inst. J. Speleol., 10 (2): 179-183.
- , sous presse. A new Cyclopid from subterranean phreatic waters of Greece: *Acanthocyclops (Acanthocyclops) cephalenus* n.sp. (Crustacea: Copepoda).- Vie Milieu.
- PESCE, G.L. & R. ARGANO, 1979. Asellota d'eau douce de Grèce (Crustacea: Isopoda).- Biologia gallo-hellenica 8: 129-133.
- PESCE, G.L. & D. MAGGI, 1978. Un nouveau cyclopidé des eaux souterraines phréatiques de Grèce: *Acanthocyclops (Megacyclops) dussarti* n.sp. (Crustacea: Copepoda).- Vie Milieu, (C) 17 (1): 77-82.
- PESCE, G.L., D. MAGGI, A. CIOCCA & R. ARGANO, sous presse. Biological researches on the subterranean phreatic waters of northern Greece.- Biologia gallo-hellenica.
- SCHMALFUSS, H., 1975. Neues Isopoden-Material aus Griechenland.- Sber. öst. Akad. Wiss. math. nat. Kl., (I) 184 (1-5): 28-66.
- SKET, B., 1965. Taxonomische Problematik aus Art *Asellus aquaticus* (L.) Rac. mit besonderer Rücksicht auf die Populationen sloveniens.- Razpr. Slov. Akad. Znan. Umet., Cl. 4, Hist. Nat. et Med., 8: 179-221.
- STEEVE, H.R., 1973. The troglobitic asellids of United States: the "*stygicus*" group.- Am. Midl. Nat., 69: 470-481.

Giuseppe L. Pesce  
 Institut de Zoologie de  
 l'Université de l'Aquila  
 Roberto Argano  
 Institut de Zoologie  
 l'Université de Rome  
 Italie.

reçu : 30.V.1979  
 distribué: 12.III.1980

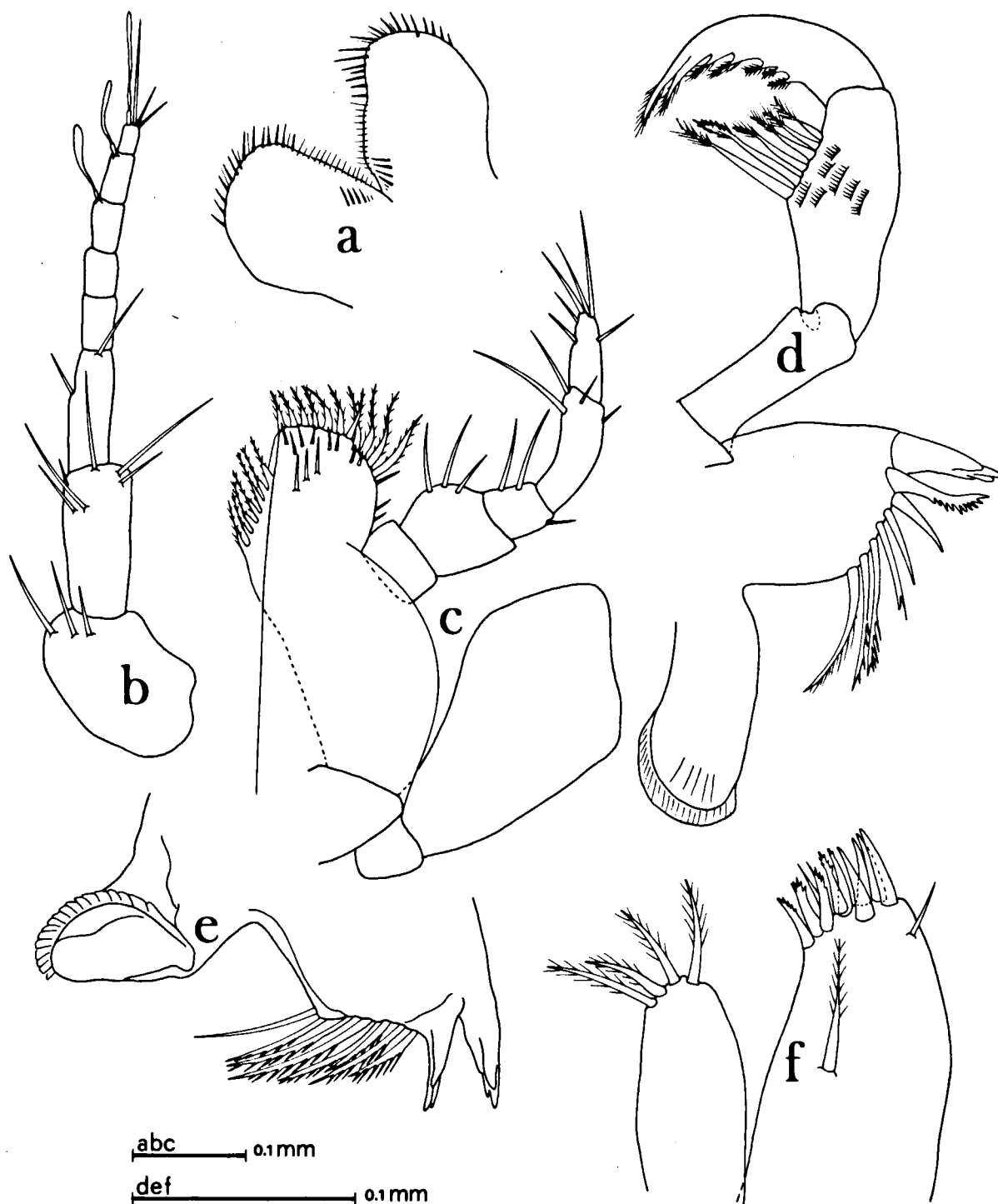


Fig. 1. *Proasellus ambracicus* n.sp., a, labium; b, antennule; c, maxillipède; d, e, mandibules; f, maxillule.

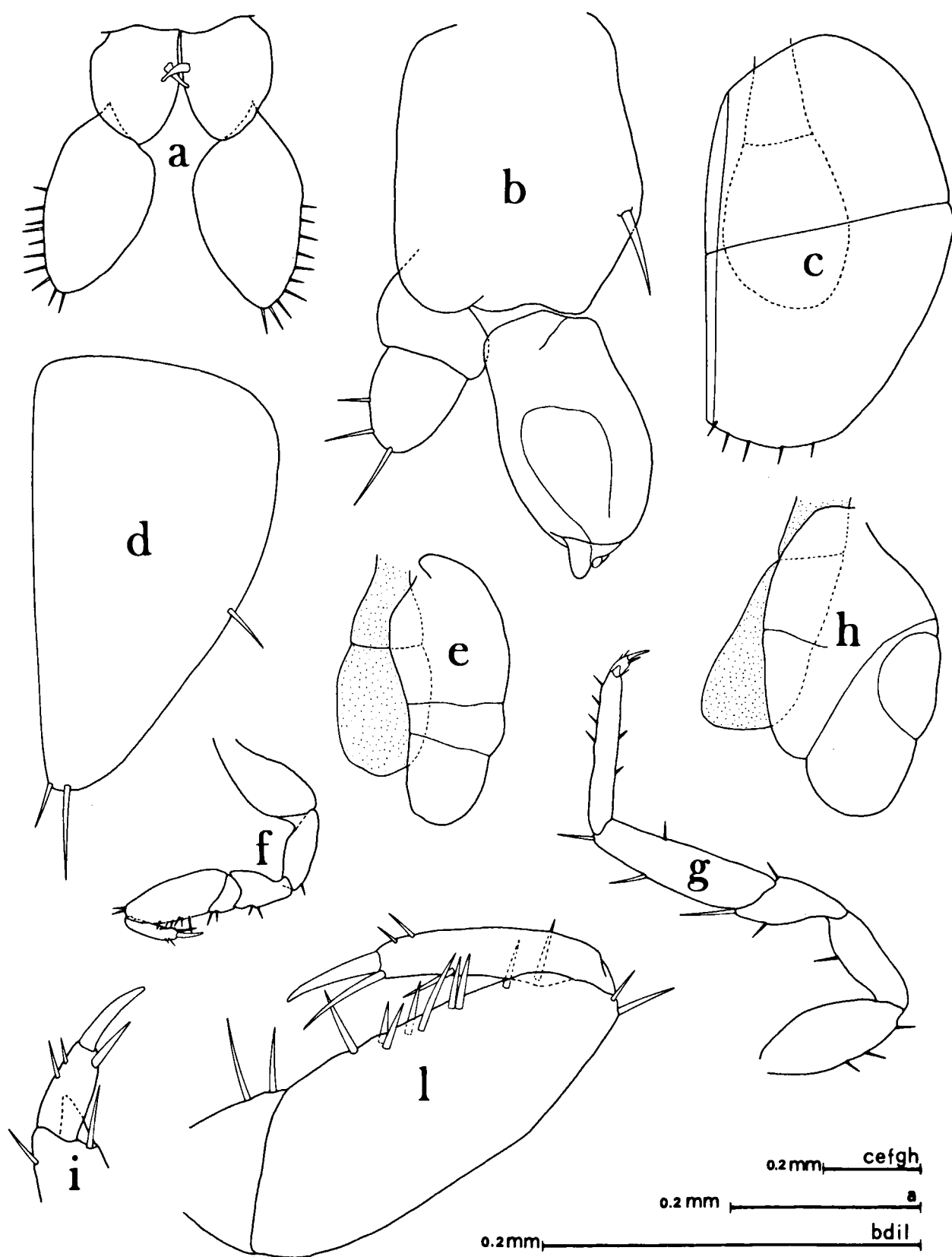


Fig. 2. *Proasellus ambracicus* n.sp., a, pléopodes I, mâle; b, pléopode II, mâle; c, pléopode III; d, pléopode II, femelle; e, pléopode V; f, péréiopode I; g, péréiopode VII; h, pléopode IV; i, extrémité du péréiopode VII; l. extrémité du péréiopode I.



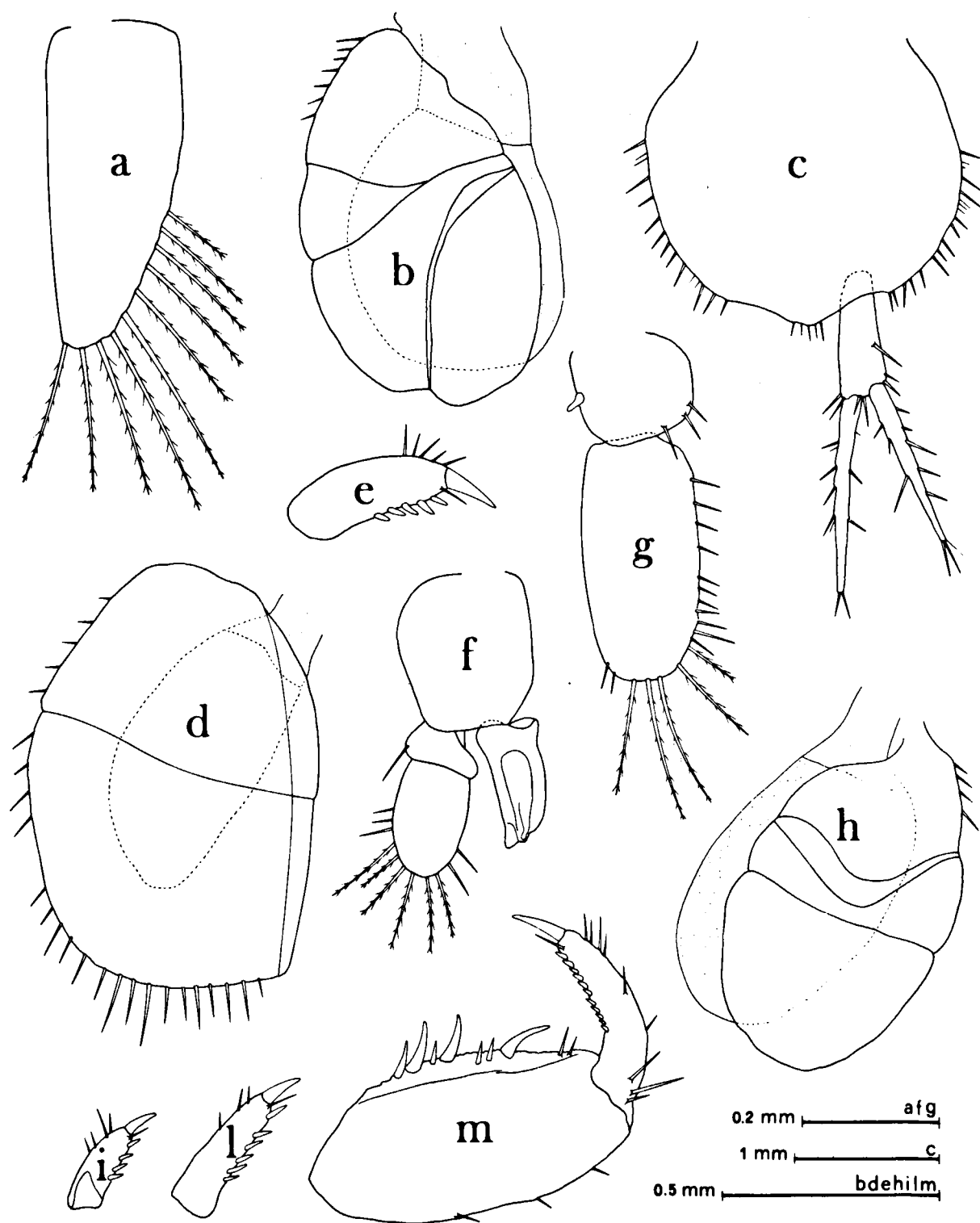


Fig. 3. *Proasellus coxalis* (Dollfus, 1892), a, pléopode II, femelle; b, pléopode IV; c, pléotelson et uropode droit; d, pléopode III; e, extrémité du péréiopode I, femelle; f, pléopode II, mâle; g, pléopode I, mâle; h, pléopode V; i, extrémité du péréiopode IV; l, extrémité du péréiopode VII; m, propodite et dactyle du péréiopode I, mâle.

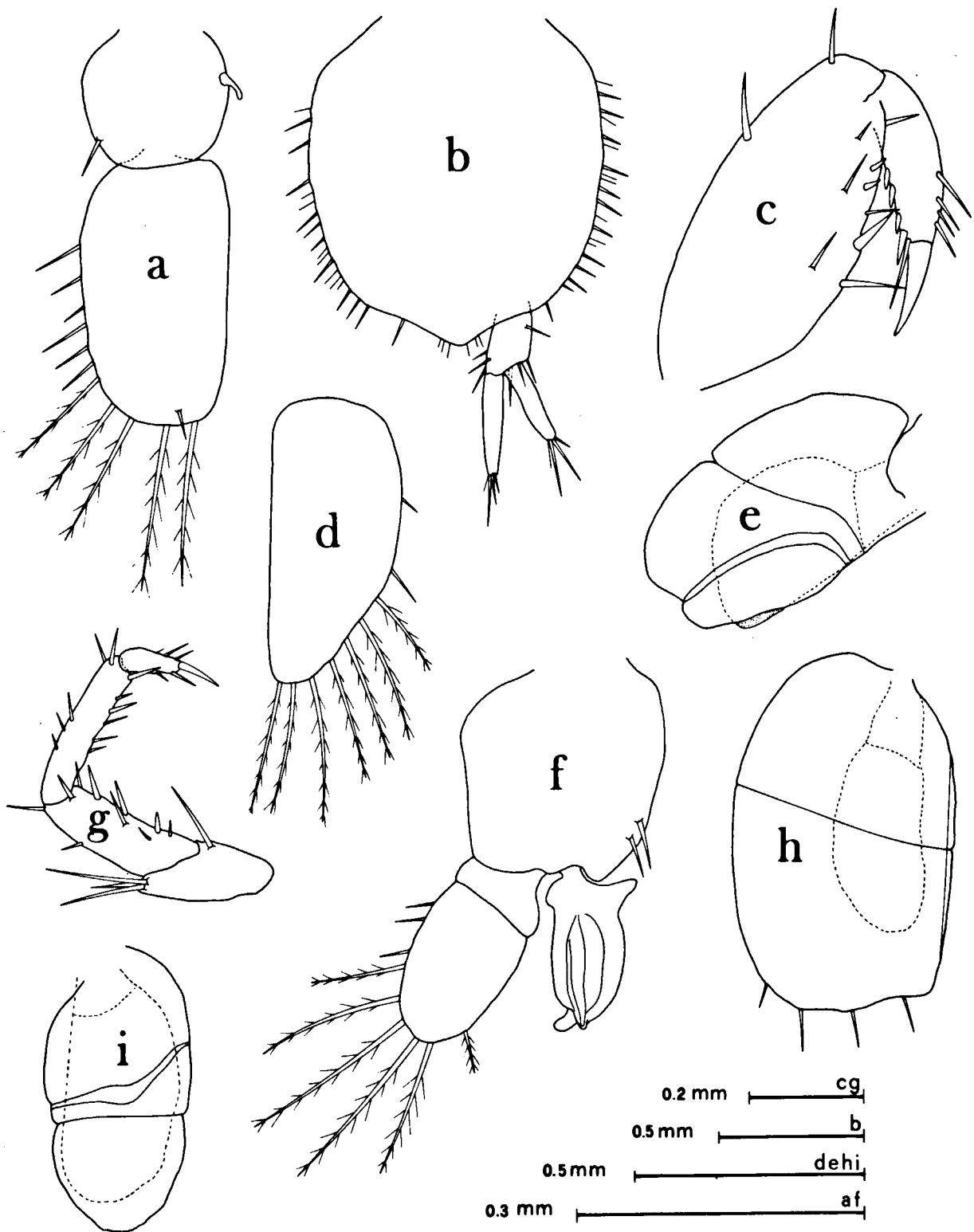


Fig. 4. *Proasellus minoicus* n.sp., a, pléopode I, mâle; b, pléotelson et uropode droit; c, extrémité du péréiopode I; d, pléopode II, femelle; e, pléopode IV; f, pléopode II, mâle; g, péréiopode IV; h, pléopode III; i, pléopode V.

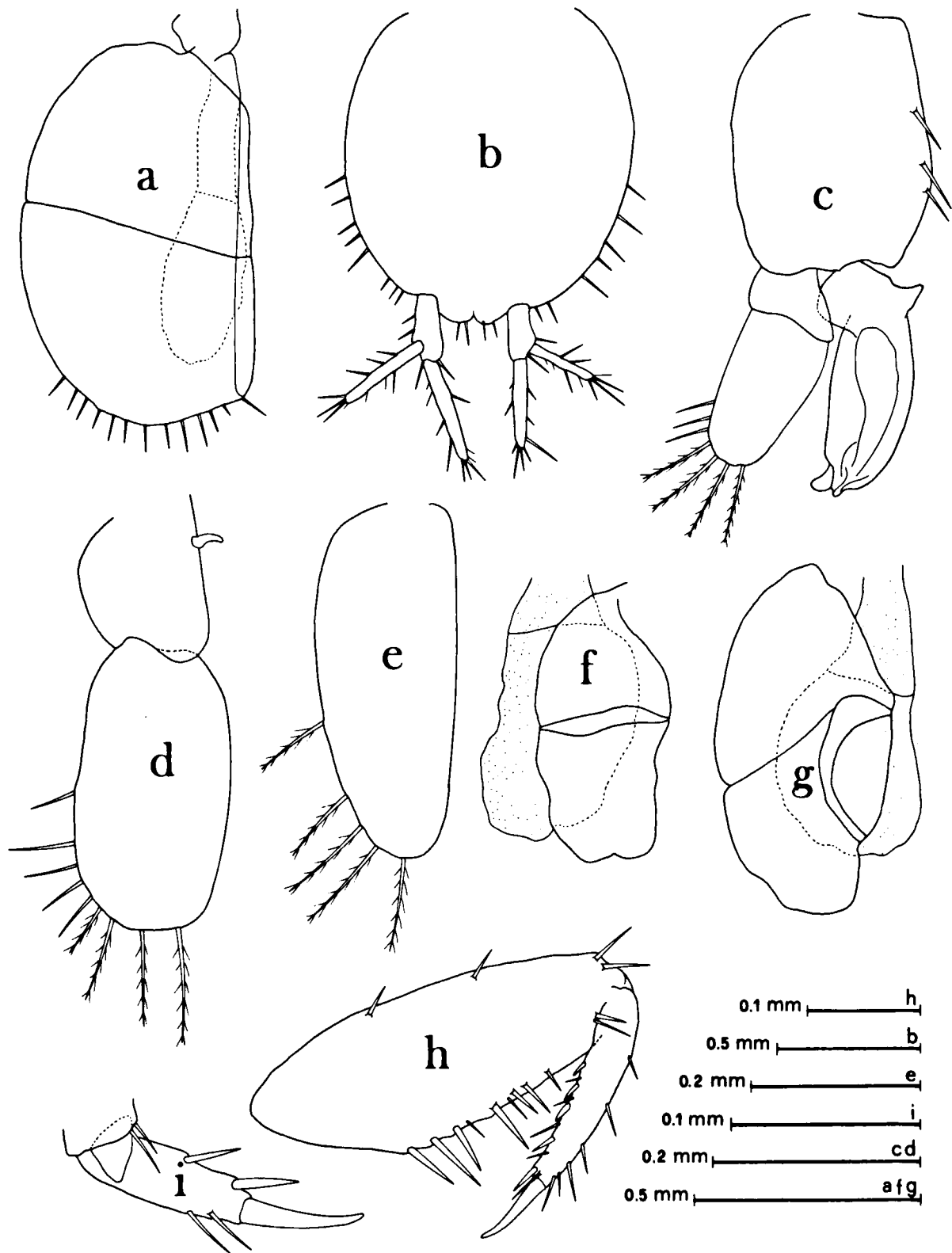


Fig. 5. *Proasellus cretensis* n.sp., a, pléopode III; b, pléotelson et uropodes; c, pléopode II, mâle; d, pléopode I, mâle; e, pléopode II, femelle; f, pléopode V; g, pléopode IV; h, propodite et dactyle du péréiopode I. i, dactyle du péréiopode I.