

# BULLETIN ZOOLOGISCH MUSEUM



Vol. 5 No. 20 3-XII-1976

SUR LA PRÉSENCE D'*ECHINOGAMMARUS* DU GROUPE *PUNGENS* AU LIBAN:

*E. BERYTENSIS* N. SP., *E. TRIPOLIENSIS* N. SP. ET

*E. RASHIINI* N. SP. (CRUSTACEA, AMPHIPODA)\*

N.J. ALOUF

## ABSTRACT

Description of three fresh-water species of *Echinogammarus*: *E. berytensis* n. sp. from the center of Lebanon near Beirut, *E. tripoliensis* n. sp. and *E. rashiini* n. sp. from the North of the country near Tripoli. The first two species are related; the second one has some features of the *E. simoni*-group, such as the elongated carpus of the first leg. The third species is related to *E. canubiniensis* Alouf which lives in the same river system where *E. tripoliensis* and *E. rashiini* are found.

\* Travail partiellement subventionné par le C.N.R.S.L.

## INTRODUCTION

Nous avons décrit (Alouf, 1975) trois nouvelles formes d'*Echinogammarus*, apparentées au groupe *E. pungens* H. Milne Edwards, du Proche Orient. De nouvelles prospections permirent la découverte de trois autres nouvelles formes au nord et au centre du Liban (figs. 1, 2), ce sont *Echinogammarus berytensis* n. sp., *Echinogammarus tripoliensis* n. sp. et *Echinogammarus rashiini* n. sp. Les différences les plus saillantes entre les espèces du Proche Orient sont indiquées dans le tableau I.

TABLEAU I.- CARACTÈRES SAILLANTS DES ESPÈCES D'*ECHINO GAMMARUS* DU GROUPE  
*PUNGENS* CONNUES DU PROCHE ORIENT

	<i>cannubinen- sis</i>	<i>rashiini</i>	<i>tripolien- sis</i>	<i>beryten- sis</i>	<i>tabu arca- diensis</i>	<i>palmyren- sis</i>
Rapport de longueur des articles 1, 2 et 3 de l'antenne I	22/20/12	22/21/11	22/19/11	22/17/10	22/16/8	22/17/9
Rapport longueur/diamètre de l'article 3 de A I	3	3	2,5	2-2,5	2,5	2,5
Nombre de groupes de soies sur le bord inférieur des 3 premiers articles de A I	4-5 5-6 3-4	4-5 6 3-4	6-7 6-8 4-(3)	4-5 5-6 3-(4)	2 4 2	3 3 3
Nombre d'articles du flagelle de A I	26-33	30-35	25-31	21-24	23-24	25-32
Nombre de groupes de soies sur le bord inférieur des articles 4 et 5 de A II	5 4-6	5 6	6-7 6-7	5-6 5-6	4-5 4-5	4-5 4-5
Nombre d'articles du flagelle de A II	13-15	16-19	12-15	12-14	11-12	11-14
Rapport carpe/propode des gnathopodes	2/3	2/3	3/4	2/3	2/3	2/3
Nombre de groupes de soies sur le bord ant. du merus III	3-4	5-6	4-5	3-4	3	2
Idem merus IV	3	3-4	3	3	3	2
Nombre de groupes de soies sur le bord postérieur des merus et carpes VI et VII	2-3	4-5	2-3	2-3	2	1-2
Forme des uropodes III	concave	convexe	droite	droite	droite	convexe
Nombre de soies barbulées sur l'uropode III	une par touffe	une par touffe	toutes	toutes	une par touffe	presque toutes
Taille maximum des ♂	16 mm	18 mm	11 mm	9 mm	8 mm	11 mm

Clé de détermination des espèces appartenant au genre *Echinogammarus* du groupe *pungens* du Proche Orient:

- 1a Article 3 de l'antenne I très allongé .... 2
- b Article 3 de l'antenne I peu allongé ..... 3
- 2a Uropodes III légèrement courbés vers l'extérieur, bord antérieur du merus III garni de 3-4 groupes de soies et bord postérieur du merus VI et VII de 2-3 groupes de soies ..... *cannubiniensis* Alouf, 1975
- b Uropodes III légèrement courbés vers l'intérieur, bord antérieur du merus III garni de 5-6 groupes de soies et bord postérieur du merus VI et VII de 4-5 groupes de soies ..... *rashini* n. sp.
- 3a Bord des plaques coxales I-IV garni de courtes soies denses, bord antérieur des merus III et IV garni de 2 groupes de soies, dos de l'urosome presque plat ..... *palmyrensis* Alouf, 1975
- b Ne possédant pas ces caractères ensemble .. 4
- 4a Uropode III peu "poilu", une soie par touffe barbulée ..... *tabu arcadiensis* Alouf, 1975
- b Uropode III touffu, toutes les soies barbulées ..... 5
- 5a Longueur du carpe des gnathopodes I et II atteignant  $\frac{2}{3}$  de celle du propode ..... *berytensis* n. sp.
- b Longueur du carpe des gnathopodes I et II atteignant  $\frac{3}{4}$  de celle du propode ..... *tripoliensis* n. sp.

*Echinogammarus berytensis* n. sp.  
(figs. 3, 4)

Matériel examiné.- Source Nabh Shumeriê, coordonnées X: 1350, Y: 2091, feuille au 1/50.000<sup>e</sup> de Beyrouth, altitude 200 m; 14-I-1975. Holotype ♂ et allotype ♀ seront déposés au Zoölogisch Museum Amsterdam, une centaine de paratypes dans ma collection.

Description.- Taille maximum des mâles atteignant 9 mm de la base de l'antenne I jusqu'au telson, yeux réniformes et allongés (fig. 3g).

Articles 1, 2 et 3 de l'antenne I dans le rapport de longueur de 22, 17 et 10, garnis, respectivement, de 4-5, 5-6 et 3, parfois 4, groupes de soies de longueur variable sur le bord ventral. Longueur de l'article 3 de 2-2½ fois celle de son diamètre. Flagelle principal formé de 21-24 articles garnis de soies relativement longues. Flagelle secondaire formé de 5 articles (fig. 3A).

Le pédoncule de l'antenne II porte 5-6 groupes de longues soies sur le bord ventral des articles 4 et 5. Flagelle formé de 12-14 articles. Soies ventrales 2½-3 fois plus longues que les soies dorsales. Calceoles sur les 6 à 8 premiers articles du flagelle (fig. 3B).

Premier article du palpe mandibulaire glabre, le second porte 10 soies proximales et 14 soies distales, le troisième porte 3 groupes de soies A, 2 groupes de soies B, 17-20 soies D et 4 soies E (fig. 3C).

Plaques coxales I-II avec leur bord garni de soies relativement longues et denses (fig. 3D, E). Carpes I et II triangulaires, atteignant les  $\frac{2}{3}$  de celle des propodes (fig. 3F, G). Plaques coxales III-IV avec le bord inférieur dégarni, merus III avec 3-4 groupes de soies et d'épines sur le bord antérieur (fig. 3H); merus IV avec 3 groupes de soies sur ce même bord (fig. 3I); péréiopode IV plus court que le PIII.

Basis V garnie de courtes soies sur le bord postérieur (fig. 4A). Basis VI et VII garnies de soies relativement longues, la partie postérieure est garnie de quelques soies, le bord postérieur des merus et des carpes portent 2, parfois 3, groupes de soies et d'épines (fig. 4B, C).

Plaques épimerales avec de longues soies sur le bord inférieur et quelques courtes soies sur le bord postérieur (fig. 4G).

Dos de l'urosome en escalier, garniture d'épines la plus fréquente: 1-2-1, 1-2-1 et 1-0-1, 2 à 3 soies accompagnant chaque épine (fig. 4D). Soies de l'uropode III en rangée de 8 à 10, toutes barbulées, bord externe de l'exopode avec 3 épines, bord interne de l'endopode garni de 3-4 touffes de soies (fig. 4E). Le telson porte une épine latérale sur chaque lobe (fig. 4F).

Affinités.- *E. berytensis* diffère de *E. stammeri* S. Karaman, 1931, par le rapport de longueur des 3 premiers articles de l'antenne I, et diffère de *E. veneris* Heller, 1865, par la sétosité de l'antenne II, par l'aspect de l'urosome et par le rapport de longueur des articles 2 et 3 de l'antenne I. *E. berytensis* diffère de *E. palmyrensis* Alouf, 1975, par la sétosité de l'antenne II, des plaques coxales I-IV, des basis V-VII et des plaques épimerales.

Ecologie.- Cette espèce se rencontre dans les eaux courantes, elle semble tolérer une légère pollution.

*Echinogammarus tripoliensis* n. sp.  
(figs. 5, 6, 7)

Matériel examiné.- Source Nabh-l-Cadi, coordonnées X: 1704, Y: 2731, feuille au 1/50.000<sup>e</sup> de Tripoli, altitude 200 m; 28-VII-1974. Holotype ♂ et allotype ♀ seront déposés au Zoölogisch Museum

Amsterdam, une centaine de paratypes dans ma collection privée.

Rivière Rash'ine, sous le pont reliant la localité de Zgharta à Tripoli, altitude 60 m; 7-XI-1974.

Description.- Taille maximum des mâles 11 mm de la base de l'antenne I jusqu'au telson (photo I). Yeux réniformes et allongés (fig. 5I).

Articles 1, 2 et 3 de l'antenne I dans le rapport de longueur de 22, 19 et 11 et garnis, respectivement, de 6-7, 6-8 et 4, parfois 3, groupes de soies, de longueur variable, sur le bord inférieur; longueur de l'article 3 de 2,5 fois celle de son diamètre. Flagelle principal formé de 24-31 articles garnis de longues soies, flagelle secondaire formé de 6, parfois 5, articles (fig. 5A).

Pédoncule de l'antenne II portant 6-7 groupes de longues soies sur le bord ventral des articles 4 et 5. Flagelle formé de 12-15 articles, le diamètre de l'article de base oscille entre  $\frac{1}{3}$  et  $\frac{2}{3}$  de celui du pédoncule. Soies ventrales 2-2,5 fois plus longues que les dorsales. Calcéoles sur les premiers articles (fig. 5B).

Premier article du palpe mandibulaire glabre, le second est garni de 9-10 soies proximales et de 11-13 soies distales et le troisième est garni de 4 groupes de soies A, 2 groupes de soies B, 22-23 soies D et 5 soies E (fig. 5C).

Bord inférieur des plaques coxales I garni de soies éparses, les plaques II-IV ont ce bord glabre, les faces internes sont garnies de courtes soies. Longueur des carpes I et II atteignant les  $\frac{3}{4}$  de celle des propodes (fig. 5G, F). Merus III avec 4-5 groupes de soies sur le bord antérieur et 11-12 touffes de longues soies sur le bord postérieur (fig. 6B). Merus IV portant 3 et 5 groupes respectivement (fig. 6C), péréiopode IV plus court que péréiopode III.

Les péréiopodes V-VII (fig. 6D, E, F), les plaques épimerales (fig. 6A), les uropodes III (fig. 6H), le dos de l'urosome (figs. 6H et 7) et le telson (fig. 6J) ressemblent à ceux de *E. berytensis*.

Affinités.- *E. tripoliensis* diffère de *E. berytensis* par la sétation des antennes, du palpe mandibulaire et des plaques coxales II-IV et aussi par l'allongement relatif des carpes I et II. L'allongement des carpes des gnathopodes, ainsi que la sétation des péréiopodes, ajouté à l'enflément du flagelle de A II, font rapprocher cette espèce du groupe *E. simoni* tel que définit par Pinkster &

Stock (1972) et par Karaman (1973).

Cette espèce vit en sympatrie avec *E. rashiini* n. sp. dans la source Cadi, elle semble tolérer les eaux légèrement polluées.

*Echinogammarus rashiini* n. sp.  
(figs. 8, 9)

Matériel examiné.- Source Rash'ine, altitude 200 m; 7-XI-1974. Holotype ♂ et allotype ♀ seront déposés au Zoölogisch Museum Amsterdam, une centaine de paratypes dans ma collection privée.

Source Nabh-1-Cadi (voir sous l'espèce précédente); 28-VII-1974.

Description.- Taille maximum des mâles 18 mm (récolte du 7-XI-1974) de la base de l'antenne I jusqu'au telson. Yeux réniformes et allongés. Articles 1, 2 et 3 de l'antenne I dans le rapport de longueur de 22, 21 et 11, portant, respectivement, 4-5, 6 et 3-4 groupes de soies sur le bord ventral; article 3 très allongé, flagelle principal, formé de 30-35 articles,  $\frac{1}{3}$  de la taille du corps et garni de soies aussi longues que l'article; flagelle secondaire formé de 6-7 articles (fig. 8A).

Pédoncule de l'antenne II garni, le plus fréquemment, de 5 groupes de soies sur le bord ventral de l'article 4 et de 6 groupes de soies sur l'article 5. Flagelle est formé de 16-19 articles plus court que le pédoncule; calcéoles sur les 8-10 premiers articles; soies ventrales longues d'un article et demi (fig. 8A).

Plaques coxales I et II garnies de longues et denses soies sur le bord et de rares soies sur leur face interne (fig. 8C, D). Plaques III garnies aussi de soies, qui peuvent manquer, sur le bord inférieur. Plaques IV ayant le bord inférieur glabre. Bord antérieur du merus III portant 5, parfois 6, groupes de soies; merus IV portant 3-4 groupes seulement. Les deux péréiopodes sont de longueur subégale (fig. 9A, B).

Basis V garnie de soies relativement longues et denses sur le bord postérieur, tandis que les basis VI et VII sont garnies de longues et denses soies; partie postérieure garnie d'une douzaine de longues soies. Merus et carpes des péréiopodes VI et VII portant 4, parfois 5, groupes de soies et d'épines sur le bord postérieur, les soies sont nettement plus longues que les épines (fig. 9C, D, E).

Plaques épimerales avec de longues soies sur le bord inférieur (fig. 8G). Dos de l'urosome en

crête, garniture d'épines la plus fréquente: 1-2-1, 1-2-1 et 1-0-1, soies d'accompagnement nettement plus longues que les épines (fig. 8H). Quelques unes des soies garnissant l'uropode III barbulées; bord interne de l'endopode garni de 1 ou 2 touffes de soies (fig. 8E). Telson avec une épine latérale (fig. 8F).

Affinités.- *E. rashiini* s'apparente essentiellement à *E. cannubinensis* Alouf, 1975, les différences les plus saillantes entre ces deux espèces sont: la sétosité des périopodes III à VII, l'aspect du dos de l'urosome et la forme des uropodes III qui est convexe chez *E. rashiini* et concave chez *E. cannubinensis*, cette dernière différence est très nette chez les grands individus.

*E. rashiini* se rencontre dans la partie amont de la rivière Rash'ine où elle vit en sympatrie avec *E. tripoliensis*.

#### CONCLUSION

Nous ne pouvons pas encore se prononcer avec certitude sur les limites de l'aire de répartition du genre *Echinogammarus* au Liban et au Proche Orient; les données sont insuffisantes et les réseaux sont nombreux.

Toutefois, l'étude du réseau du Nahr Abou 'Ali peut fournir un modèle de colonisation. La zone de source et de ruisseau de source de haute altitude est colonisée par *E. cannubinensis*, tandis que la même zone mais de basse altitude héberge *E. rashiini* (fig. 10). Le rhithron n'a été étudié que partiellement, pour des raisons d'accessibilité, on

rencontre *E. cannubinensis* dans la partie amont. La région estuarienne est mal étudiée, les canaux d'irrigation de la plaine côtière n'hébergeaient pas en 1974 des Gammarus, leur absence ne serait pas étrangère à la pollution croissante des eaux. *E. tripoliensis* semble être une espèce de cette zone, elle serait actuellement confinée dans la partie aval légèrement polluée de la rivière Rash'ine et dans certaines sources de basse altitude.

#### BIBLIOGRAPHIE

- ALOUF, N.J., 1975. Sur la présence d'*Echinogammarus* du groupe *pungens* au Proche Orient: *Echinogammarus palmyrensis* n. sp., *E. cannubinensis* n. sp. et *E. tabu arcadiensis* n. ssp. (Crustacea, Amphipoda). Bull. zool. Mus. Univ. Amst., 4 (16): 125-140.
- KARAMAN, G.S., 1972. 36. Contribution to the knowledge of the Amphipoda. On some *Echinogammarus* and *Chaetogammarus* species from France and Italy; *Echinogammarus stammeri* (S. Karaman 1931) and *E. tabu* n. sp. Glas. Rep. Zavoda Zašt. Prirope Prir. Muzeja Titograd, 4: 83-99.
- , 1973. 51. Contribution to the knowledge of the Amphipoda. Two members of the *Echinogammarus simoni*-group from southern Europe, *E. cari* (S. Kar. 1931) and *E. roco* n. sp. (fam. Gammaridae). Poljoprivreda i Šumarstvo, Titograd, 19 (1): 1-21.
- PINKSTER, S. & J.H. STOCK, 1970. On three new species of *Echinogammarus* related to *E. veneris* (Heller, 1865) from Italy and Switzerland (Crustacea, Amphipoda). Beaufortia, 17 (228): 85-104.
- , 1972. Members of the *Echinogammarus simoni*-group and the genus *Eulimnogammarus* (Crustacea-Amphipoda) from the Iberian Peninsula and North Africa, with description of a new species. Bull. zool. Mus. Univ. Amst., 2 (10): 85-115.
- STOCK, J.H., 1968. A revision of the *Echinogammarus pungens*-group (Crustacea, Amphipoda). Beaufortia, 16 (211): 13-78.

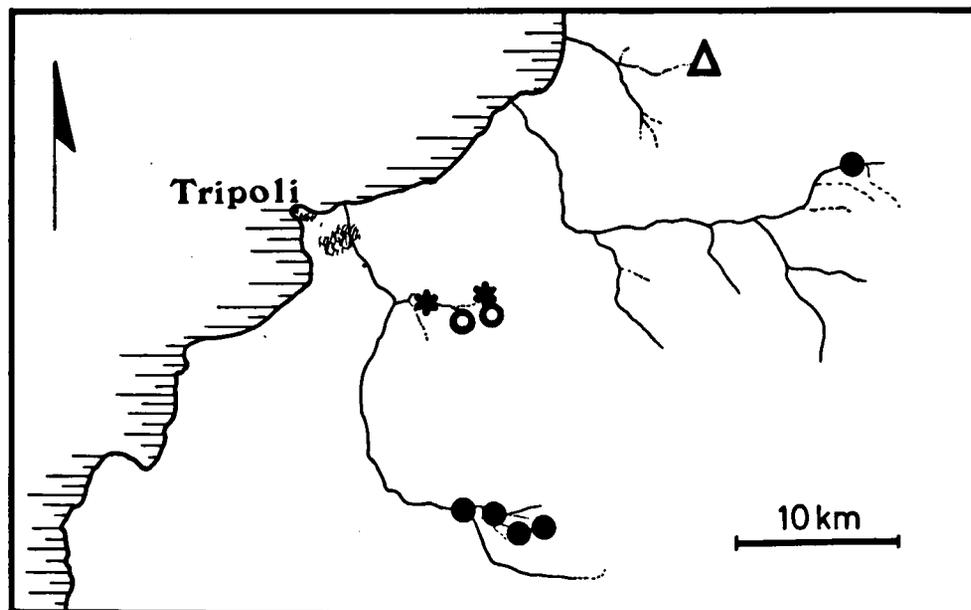
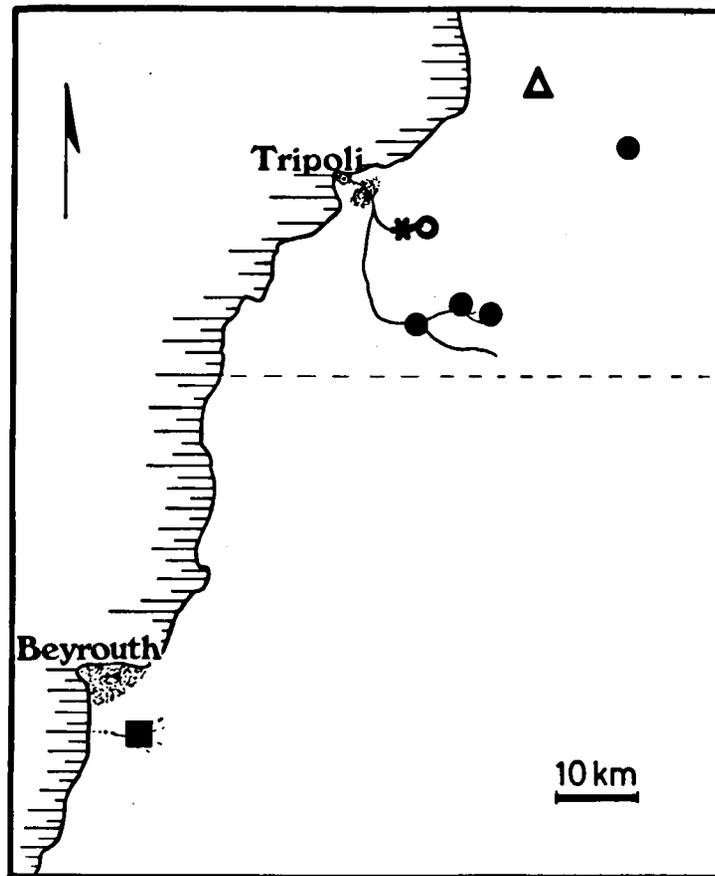
N. ALOUF

(V)

Mail Service of Lebanon

Rhodes - Greece

Reçu: le 30 juin 1976



Figs. 1, 2. Carte de répartition du genre *Echinogammarus* au Liban (en haut) et détail du partie nord Liban (en bas). Triangles: *E. tabu arcadiensis*; cercles noirs: *E. cannubinensis*; cercles ouverts: *E. rashiini*; étoiles: *E. tripoliensis*; carré: *E. berytensis*.

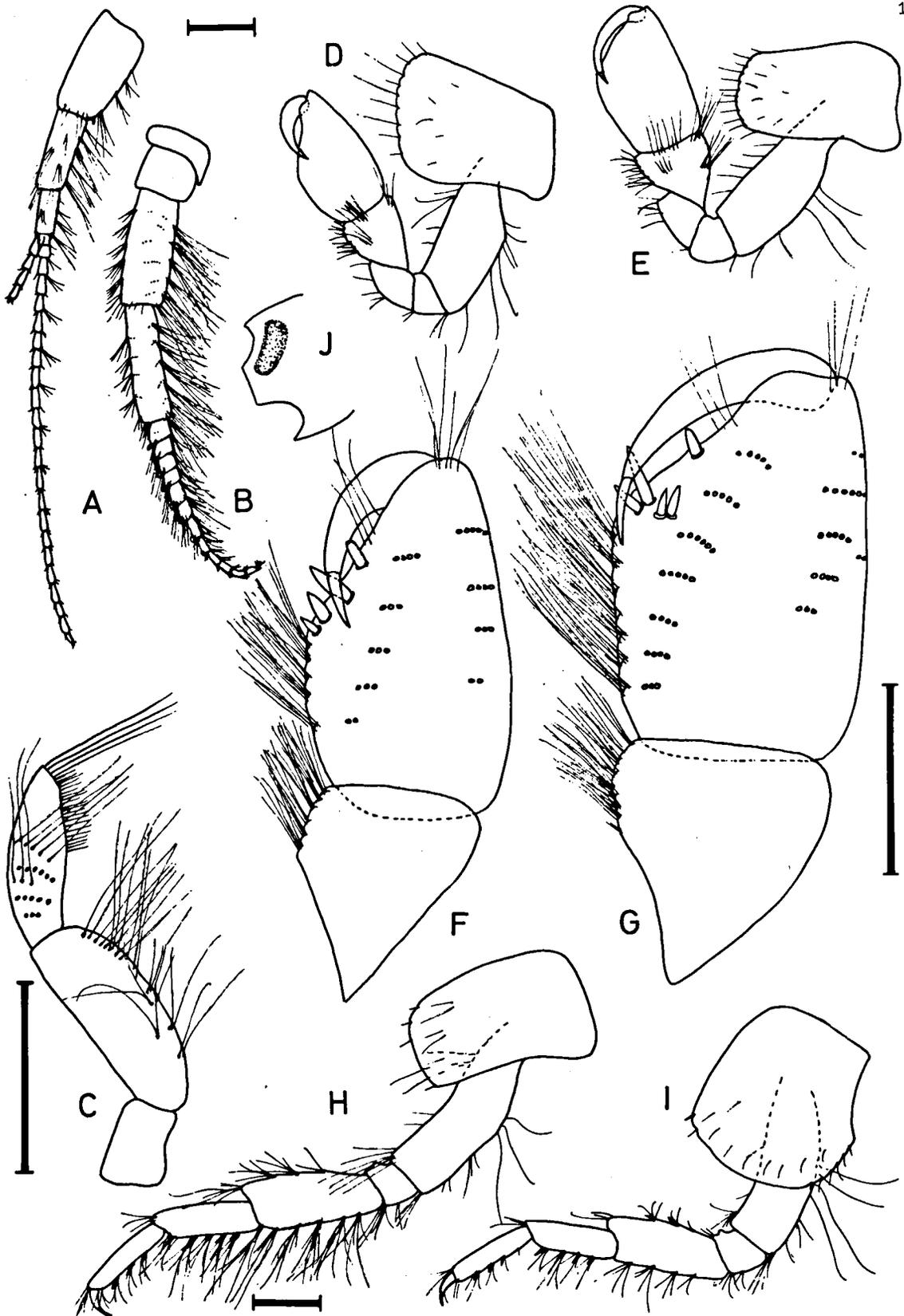


Fig. 3. *Echinogammarus berytensis* n. sp., ♂ de 8,5 mm.

A, antenne I; B, antenne II; C, palpe mandibulaire; D, gnathopode I; E, gnathopode II; F, carpe et propode du gnathopode I; G, carpe et propode du gnathopode II; H, péréiopode III; I, péréiopode IV. Echelle représente 0,4 mm.

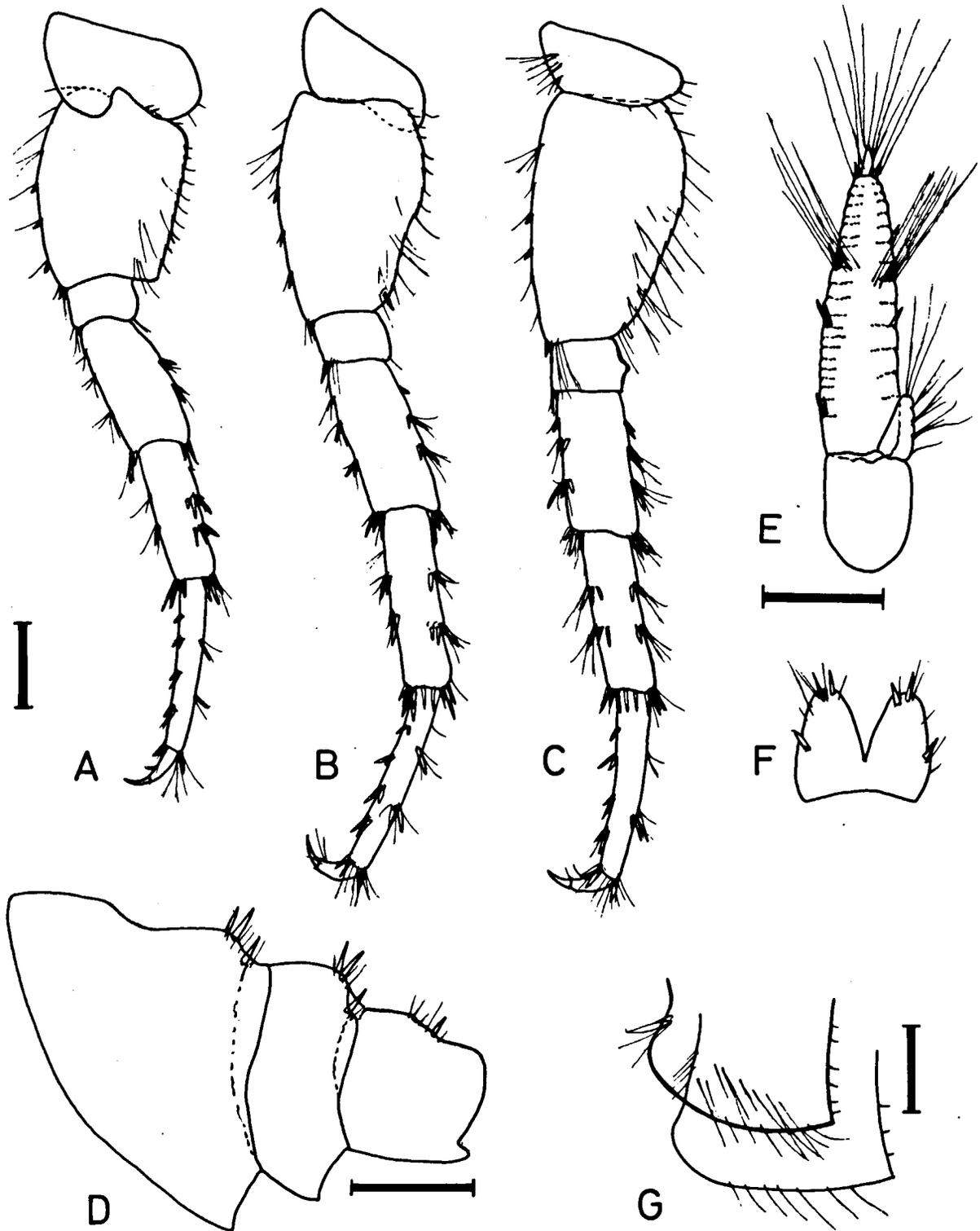


Fig. 4. *Echinogammarus berytensis* n. sp., ♂ de 8,5 mm.

A, péréiopode V; B, péréiopode VI; C, péréiopode VII; D, dos de l'urosome; E, uropode III; F, telson; G, plaques épimerales II et III. Echelle représente 0,4 mm.

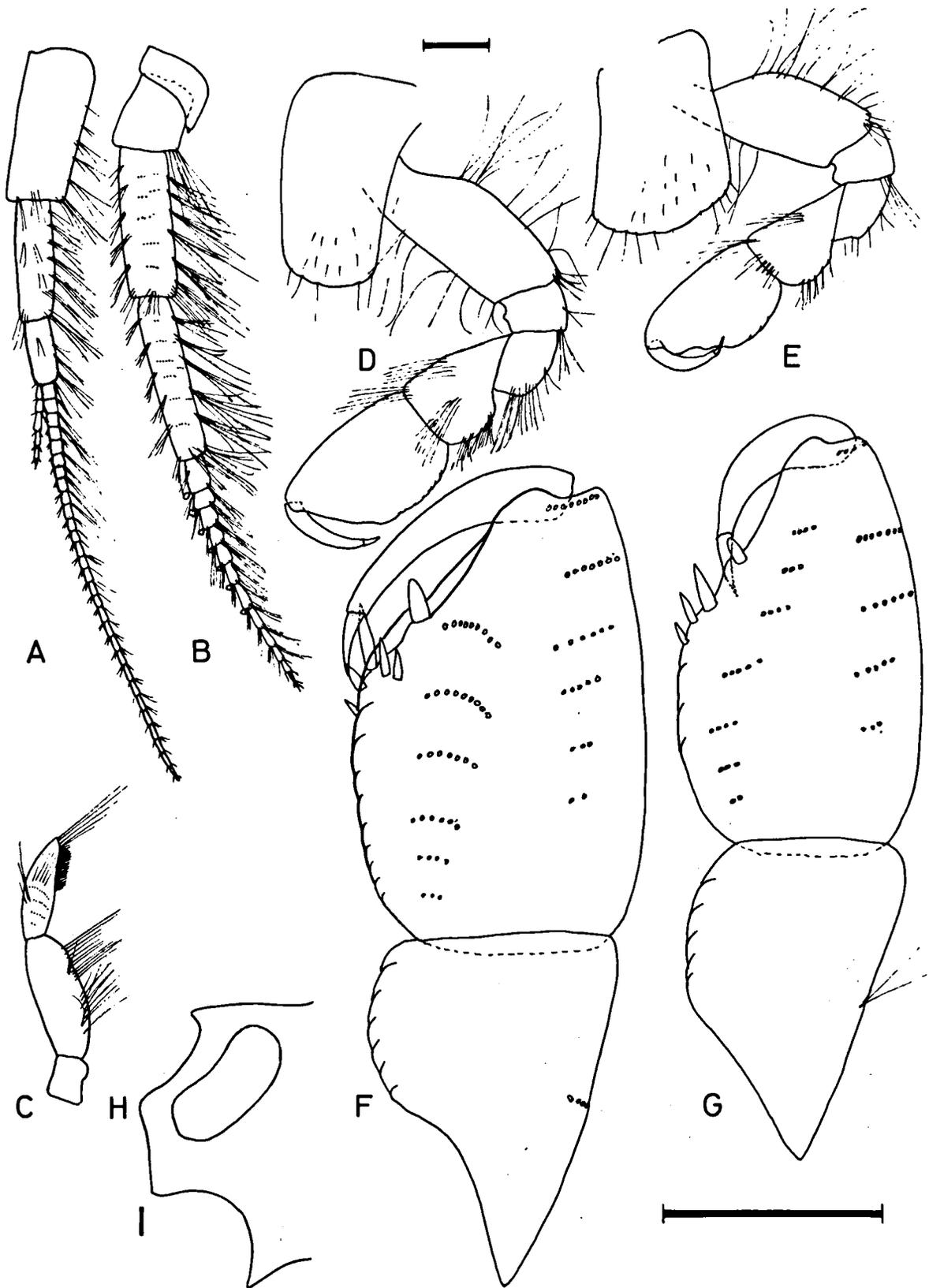


Fig. 5. *Echinogammarus tripoliensis* n. sp., ♂ de 11 mm.

A, antenne I; B, antenne II; C, palpe mandibulaire; D, gnathopode II; E, gnathopode I; F, carpe et propode du gnathopode II; G, carpe et propode du gnathopode I; H, tête. Echelle représente 0,4 mm.

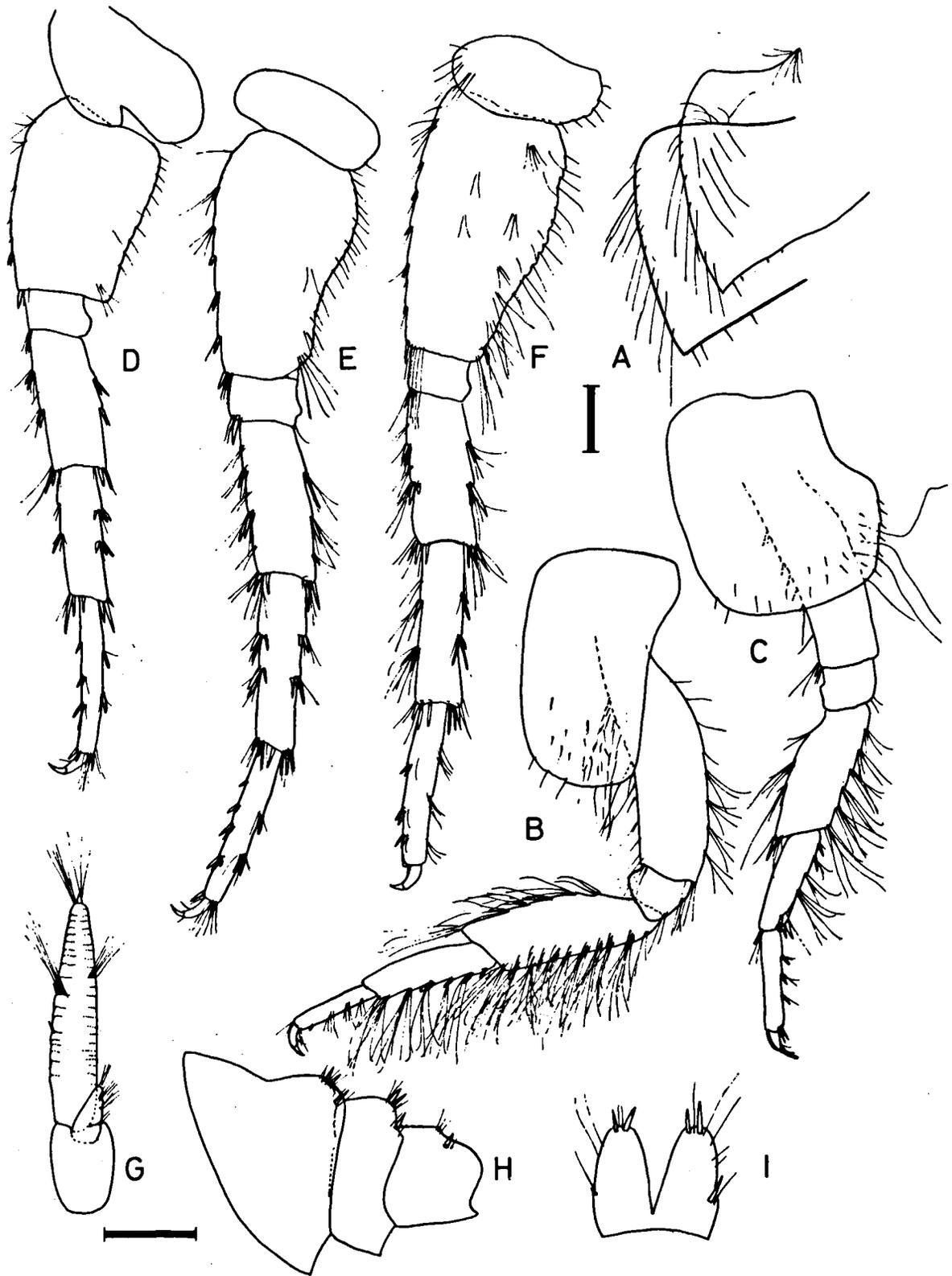


Fig. 6. *Echinogammarus tripoliensis* n. sp., ♂ de 11 mm.

A, plaques épimerales II et III; B, péréiopode III; C, péréiopode IV; D, péréiopode V; E, péréiopode VI; F, péréiopode VII; G, uropode III; H, dos de l'urosome; I, telson. Echelle représente 0,4 mm.

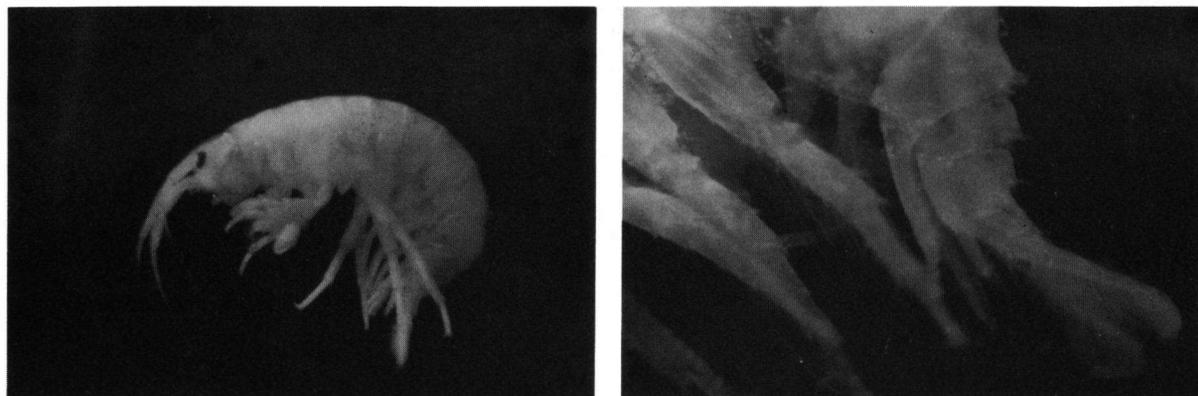


Fig. 7. *Echinogammarus tripoliensis* n. sp.: habitus (gauche) et urosome (droite).

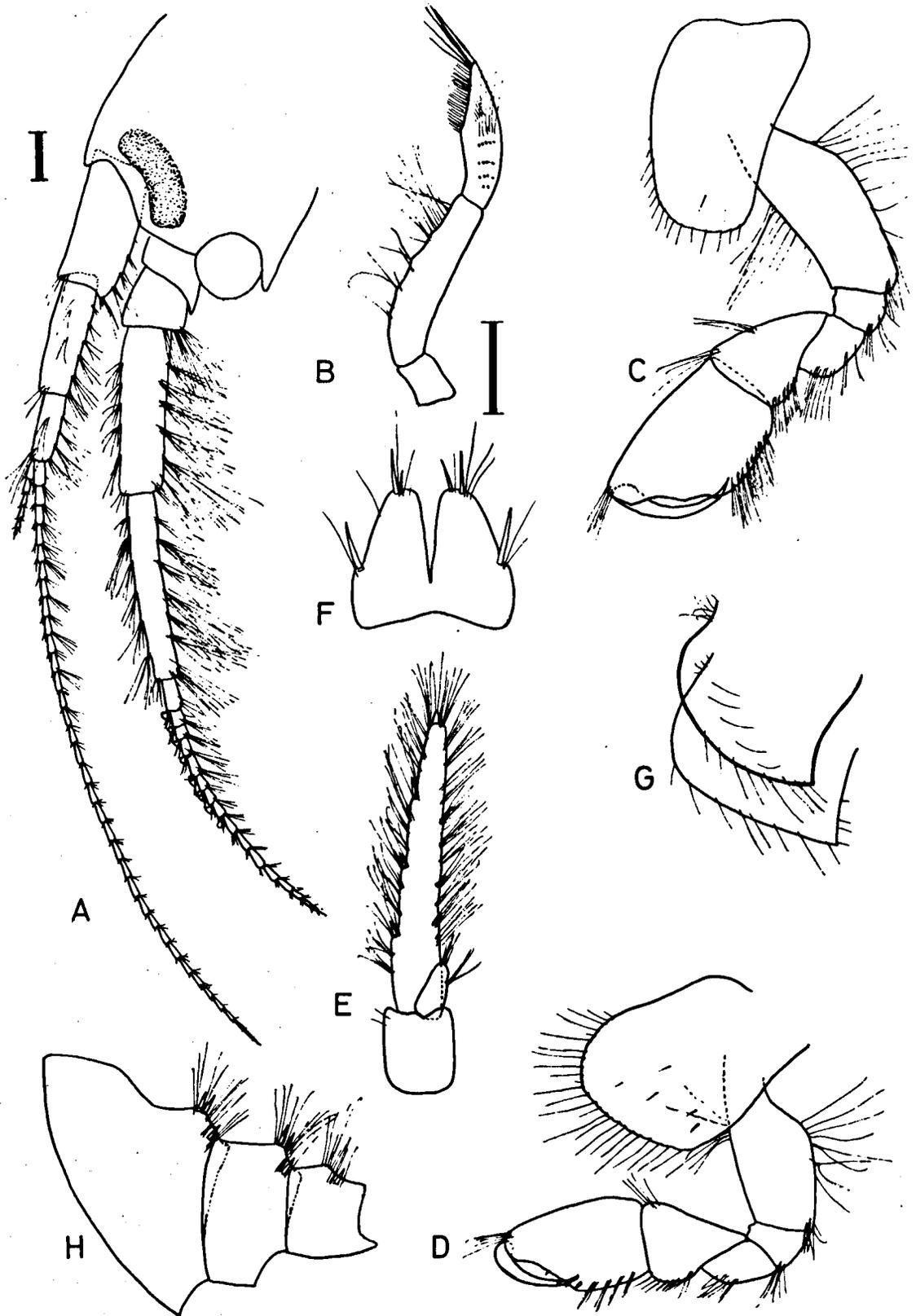


Fig. 8. *Echinogammarus rashiini* n. sp., ♂ de 16 mm.

A, tête et antennes; B, palpe mandibulaire; C, gnathopode II; D, gnathopode I; E, uropode III; F, telson; G, plaques épimerales II et III; H, dos de l'urosome. Echelle représente 0,4 mm.

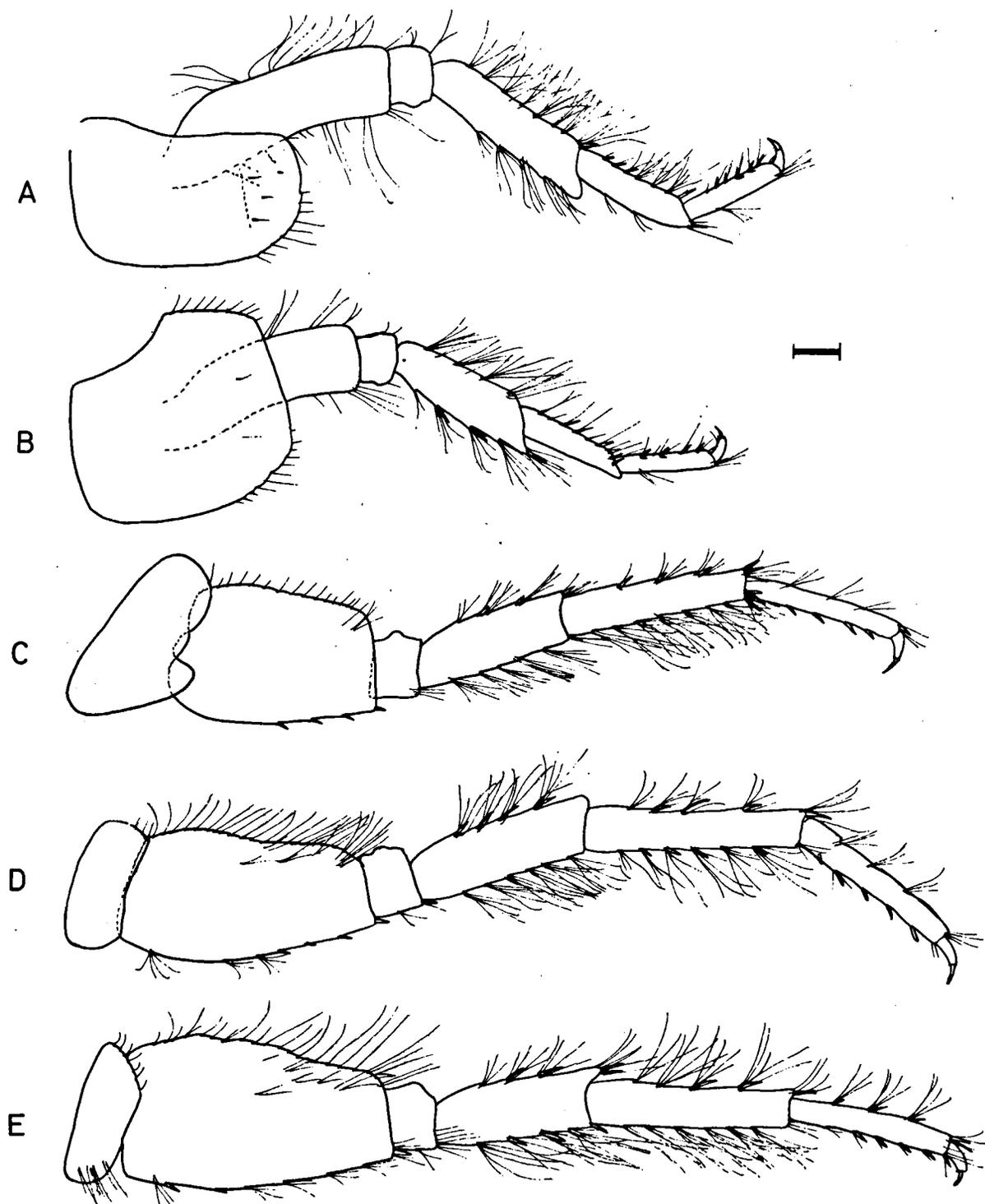


Fig. 9. *Echinogammarus rashiini* n. sp., ♂ de 16 mm.

A, péréiopode III; B, péréiopode IV; C, péréiopode V; D, péréiopode VI; E, péréiopode VII.  
Echelle représente 0,4 mm.

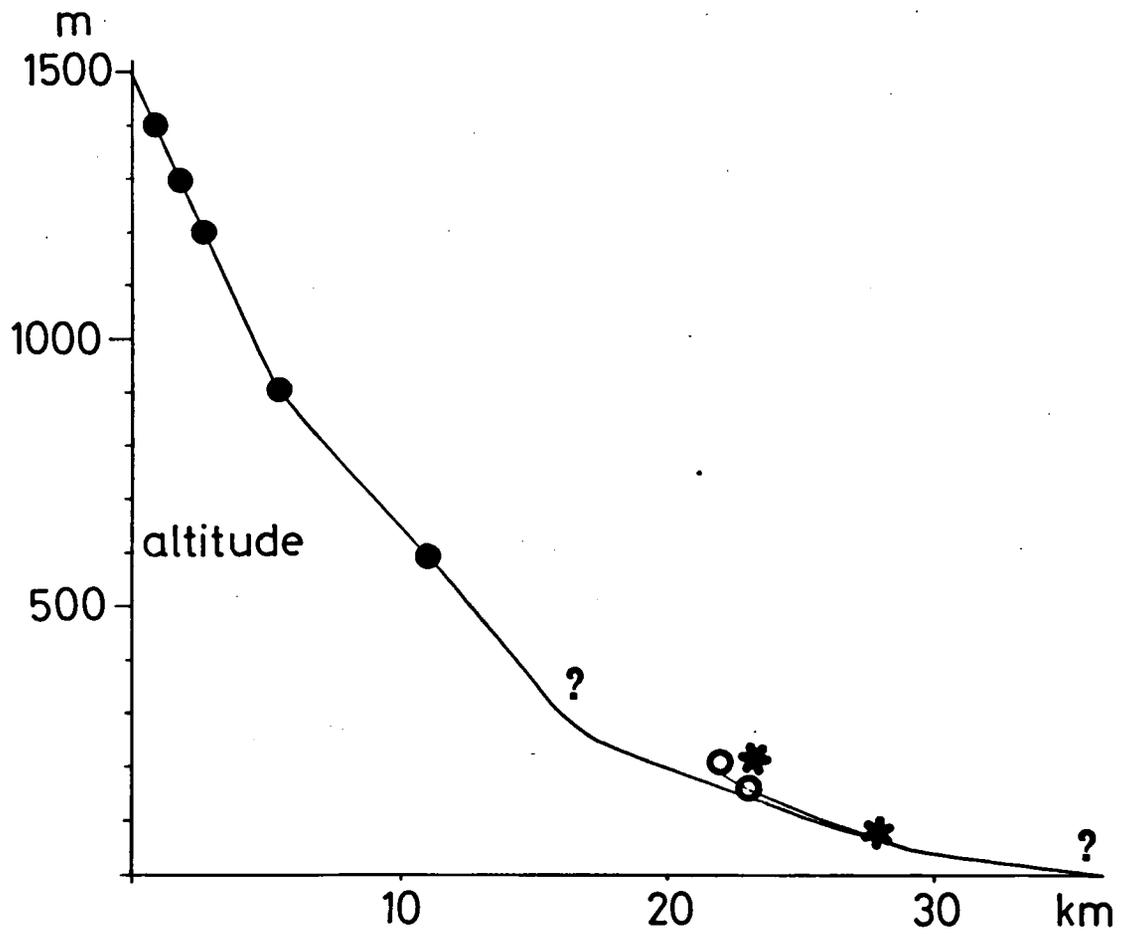


Fig. 10. Répartition d'*Echinogammarus cannubinensis* (symboles noirs), *E. rashiini* (symboles ouverts) et *E. tripoliensis* (étoiles) le long du réseau du Nahr Abou 'Ali.