

BULLETIN ZOOLOGISCH MUSEUM



Vol. 4 No. 16 22-VIII-1975

SUR LA PRESENCE D'*ECHINOGAMMARUS* DU GROUPE *PUNGENS* AU PROCHE ORIENT: *E. PALMYRENSIS*

N. SP., *E. CANNUBINENSIS* N. SP. ET *E. TABU ARCADIENSIS* N. SSP.

(CRUSTACEA, AMPHIPODA) ¹

N. J. ALOUF

ABSTRACT

Description of three freshwater species of *Echinogammarus*: *E. cannubinensis* n. sp., *E. tabu arcadiensis* n. ssp. from the Lebanon, and *E. palmyrensis* n. sp. from Tadmor (Palmyra) in the Syrian desert. These taxa are related to *E. pungens* H. Milne Edwards, to *E. stammeri* S. Karaman and to *E. tabu* G.S. Karaman.

INTRODUCTION

La faune des Amphipodes du Proche Orient est assez mal connue. Chevreux (1895) reconnut *Gammarus veneris* Heller, 1865, et décrivit une nouvelle espèce: *Gammarus syriacus* (1895) à partir des récoltes

faites en Syrie en 1891 par Th. Barrois. Monod (1932) reconnut *G. pungens* et *G. syriacus* dans des prélèvements effectués en Syrie.

L'examen des nouvelles récoltes nous a poussé à revoir la systématique de ces Amphipodes. La présente note traite les *Echinogammarus* trouvés au nord du Liban et à Tadmor (Palmyre) dans le désert syrien.

Je remercie MM. Roux et Stock qui ont bien voulu lire la présente note et suggérer les corrections nécessaires.

Echinogammarus palmyrensis n. sp.

Synonymie: *Gammarus veneris*. - Chevreux, 1895: 159-160, non Heller, 1865.

Matériel examiné. - Source à Tadmor, récolte du 8 novembre 1971, température 26° C, 10 exemplaires,

¹) Ce travail a été partiellement subventionné par le C.N.R.S.L.

dont 1 ♂ holotype déposé au Zoölogisch Museum Amsterdam (No. Amph. 104.448). Récolte du 28 avril 1974, température 27° C.

La présente description est basée sur l'examen de 10 individus de la première récolte. La taille des mâles est de 9 à 11 mm de la base de l'antenne I jusqu'au telson. Les yeux, réniformes, sont 2 fois et demie plus longs que larges (fig. 1D).

Les articles 1, 2 et 3 de l'antenne I sont dans le rapport de longueur de 20, 15 et 8 et portent chacun 3 touffes de soies sur le bord ventral. La longueur de l'article 3 est de deux fois et demie celle de son diamètre. Le flagelle principal est formé de 25 à 32 articles, le flagelle secondaire de 4 articles (fig. 1A).

Les articles 4 et 5 de l'antenne II portent 4 à 5 touffes de soies sur la face ventrale, les soies dorsales sont légèrement plus courtes que les soies ventrales. Le flagelle, de 11 à 14 articles, est plus court que le pédoncule, il porte des calcéoles et des soies dont la longueur est égale à 2 articles, les soies dorsales et ventrales sont de longueur subégale (fig. 1B).

Le bord inférieur des plaques coxales I et II porte des soies relativement longues (fig. 1F, H), celui de la plaque III (fig. 2B) porte des soies relativement courtes, tandis que la plaque IV est garnie de courtes soies très denses sur les bords antérieur et postérieur, le bord inférieur n'en portant que de très courtes ou en étant totalement dépourvu (fig. 2A). Toutes ces plaques présentent des soies sur leur surface intérieure. Le péréiopode III est plus long que le péréiopode IV, leur aspect est assez semblable, les merus portent deux touffes de soies, avec quelques fois des épines, sur le bord antérieur (fig. 2B).

Les bases des péréiopodes V, VI et VII portent, sur le bord postérieur, de courtes soies rapprochées, la partie postérieure du basis VII est tapissée de soies. Les bords postérieurs des merus et des carpes V, VI et VII portent une ou deux touffes de soies et d'épines; les soies sont plus longues que les épines (fig. 2C, D, E).

Le bord inférieur des plaques épimérales porte un grand nombre de petites soies. Le dos de l'urosome est plat, les soies sont plus nombreuses et légèrement plus longues que les épines, l'urosomite I porte une douzaine de soies. La garniture d'épines est la suivante: 0-2-0, 1-1-1 et 1-0-1 (fig. 3A). Le telson, plus large que long, est

garni de soies et d'épines terminales et de soies et d'épines latérales; les soies sont plus longues que les épines (fig. 2G).

Discussion.- Nous avons récolté, lors de voyages à Tadmor en 1971 et en 1974, des Gammarus dans la source près des ruines, à côté de l'arc de triomphe, à droite de la route venant de Homs. Cette population montre des différences avec *E. veneris* (Heller, 1865) décrit par Stock (1968) et Pinkster & Stock (1970); elle mérite une description à part. *E. palmyrensis* n. sp. diffère essentiellement de *E. veneris* s. str. par la configuration du dos de l'urosome; il s'en diffère aussi par la sétosité des plaques coxales I-IV, des péréiopodes III et IV, des bases des péréiopodes V, VI et VII et du merus et carpe du péréiopode VII. *E. palmyrensis* se rapproche d'*E. tabu* G.S. Karaman, 1972 par la configuration du dos de l'urosome et par l'aspect, la forme et la sétosité du P III. Mais, il s'en diffère par la sétosité des péréiopodes V, VI et VII. Il est difficile d'assimiler les Gammarus de Tadmor à l'une ou à l'autre espèce, elle mérite bien d'être décrite à part en tant que l'espèce nouvelle apparentée à *E. tabu*.

Echinogammarus canubiniensis n. sp.

Matériel examiné.- Les sources ²⁾ suivantes, de la vallée Cannoubine, ont été prospectées vers la mi-août 1971:

- 'Ayn Sumaylah, alt. 1400 m, température 10° C;
 - 'Ayn Bane, alt. 1200 m, température 14° C;
 - Nab' Nadamah, alt. 900 m, température 13° C;
 - Nab' Kafar Sghab, alt. 1300 m, température 12° C.
- Les coordonnées de ces différentes sources (feuille au 1/50.000 de Tripoli) sont: X: 1710-1730, Y: 2563-2585.
- Nab' Funaydiq, alt. 1300 m, température 10° C, prospection faite le 27 juin 1974, coordonnées X: 1950, Y: 2817, feuille au 1/50.000 de Sir-ed-Danié.

Le 29 novembre 1974 les sources Sumaylah et Kafar Sghab ont été re-prospectées, la température était de 10° et 11° C respectivement, de même que la rivière au niveau du village Tourza où 22 individus ont été récoltés, température 13° C. Un mâle, de la récolte du mi-août 1974 de Nab' Kafar Sghab, a été choisi comme holotype, une femelle comme allotype. Ils sont déposés au Zoölogisch Museum Amsterdam (No. Amph. 104.446).

²⁾ Nab': source de débit assez important capable d'engendrer un cours. 'Ayn: source de faible débit.

La présente description est basée sur l'étude de 20 individus provenant de toutes les stations précédemment citées. L'animal mesure de 12 à 15 mm, de la base de l'antenne I jusqu'au telson. Un individu, récolté le 4 août 1971 à Kfar Sghab, mesurait 16 mm. Les yeux, réniformes, sont deux fois et demie plus longs que larges (fig. 4F).

Les articles 1, 2 et 3 de l'antenne I sont dans le rapport de 11, 10 et 6. La longueur de l'article 3 est de trois fois celle de son diamètre. Ces articles portent, respectivement, 4 à 5, 5 à 6 et 3 à 4 groupes de soies relativement longues sur le bord inférieur. Le flagelle principal est formé de 26 à 33 articles, le flagelle secondaire de 6 articles (fig. 4A).

Le pédoncule de l'antenne II porte 5 touffes de soies sur le bord ventral de l'article 4 et 6 sur celui de l'article 5. La taille de la plus longue soie dorsale atteint le $\frac{1}{3}$ ou le $\frac{1}{2}$ de la plus longue soie ventrale. Le flagelle, formé de 13 à 15 articles, est plus court que le pédoncule, les articles 2 à 8 portent des calcéoles, les soies ventrales du flagelle sont deux fois plus longues que les soies dorsales (fig. 4B).

Les pièces buccales n'offrent aucun caractère particulier. Le premier article du palpe mandibulaire est glabre, le second porte 9 soies proximales et 11 soies distales, le troisième article porte 3-4 groupes de soies A, 2 groupes de soies B, 26 soies D et 4 à 5 soies E. Les soies C manquent (fig. 4E).

Les plaques coxales I et II sont à bord crénelé et à longues soies (fig. 4C, D), les plaques III et IV ont le bord inférieur dépourvu de soies. Le merus III porte 3 ou 4 touffes de soies assez denses sur le bord antérieur et dont la longueur est supérieure à celle de l'article. Le merus IV porte 3 touffes de soies sur le bord antérieur et dont la longueur est plus petite ou égale à celle de l'article (fig. 6A, B). Le périopode IV est légèrement plus court que le périopode III. Le bord postérieur du basis V (fig. 5A) est garnie de soies relativement courtes et rapprochées, les basis VI et VII (fig. 5B, C) sont garnies de longues soies dont le nombre varie entre 18 et 20. Le bord postérieur du merus porte 2, parfois 3, touffes de soies et d'épines, celui du carpe porte 3, parfois 4, touffes, ce dernier article étant plus long que le propode. Les épines sont 3 à 4 fois plus courtes que les soies.

Le bord postérieur des plaques épimérales porte de longues soies, le bord inférieur porte 4 à 6 soies (fig. 6E). Les trois premières soies de la branche interne du pléopode sont échanquées sur le $\frac{1}{4}$ de leur longueur (fig. 6C).

Le dos de l'urosome est en crête, la garniture d'épines est la suivante: 1-2-1, 1-2-1, 1-0-1; les soies accompagnant chaque épine sont nettement plus longues qu'elle (fig. 6D). Une soie par touffe de l'uropode III, branche externe, est barbelée, la branche interne est garnie d'une touffe terminale, soies et épine, et d'une touffe de soies latérales dont une est barbelée (fig. 6F).

Le telson, plus large que long, est garni d'1 ou 2 épines, de 3 longues et de courtes soies terminales, et, d'une épine et de 2 ou 3 soies latérales sur chaque lobe (fig. 6G).

Variations.- Les populations de 'Ayn Sumaylah et de Nab' Fhaydiq, d'individus de petite taille, 10 à 13 mm, montrent une grande variation dans la sétosité. La touffe latérale de la branche interne de l'uropode III est réduite à une seule soie qui peut manquer. Le bord postérieur du propode du P VII porte deux touffes de soies, la troisième touffe manque ou est réduite à une seule soie. Le bord antérieur du merus III porte 2 ou 3 touffes, tandis que le même bord du merus IV porte 2 touffes. Le flagelle de l'antenne I est formé de 22 à 26 articles, celui de l'antenne II est formé de 11 à 14 articles (fig. 7).

E. canubiniensis, de petite taille et provenant des autres stations, montre également ces variations. Il est, toutefois, nécessaire de noter qu'on ne les rencontre pas toutes ensemble.

La forme de l'uropode III varie avec l'âge, elle subit une courbure convexe vers l'extérieur. Ce caractère n'est visible nettement que dans les récoltes du 29 novembre 1974: pendant ce mois il n'est plus nécessaire d'irriguer, le milieu ne subit plus de rémouvements brusques, les Gammarès atteignent, par suite, leur maximum de développement.

Discussion.- Nous avons récolté, en 1965 des Gammarès à 'Ayn Sumaylah au nord du Liban. Les spécimens ont été envoyés à M.M. Straskraba: il reconnut *E. pungens* H. Milne Edwards, 1840 s.l. (in litt.). La comparaison d'individus provenant de nouvelles récoltes avec les espèces décrites par Stock (1968),

Pinkster & Stock (1970), G.S. Karaman (1972) et par Karaman & Tibaldi (1972), ne permirent leur identification avec aucune d'elles, ce qui nous a poussé à la décrire en tant qu'espèce nouvelle.

E. cannubinensis se rapproche d'*E. stammeri* S. Karaman, par le rapport de longueur des articles 1, 2 et 3 de la première antenne, de même que par le rapport entre la longueur et le diamètre de l'article 3. Elle se rapproche d'*E. pungens* par la configuration du dos de l'urosome, la sétosité des antennes et des plaques coxales, et, dans une moindre mesure, des basis V, VI et VII. Elle se rapproche d'*E. sicilianus* Karaman & Tibaldi, 1972 par la sétosité des péréiopodes. *E. cannubinensis* diffère de toutes ces espèces par l'allongement du carpe par rapport au propode dans toutes les pattes III à VII.

Le péréiopode VII, d'un individu d'*E. stammeri* provenant de Corse (Stock & Pinkster), présente un aspect qui se rapproche de celui d'*E. cannubinensis*. Les individus en question proviennent d'un ruisseau près de la côte à eau légèrement mixohaline, zone VII d'Illies et al., 1963. L'espèce libanaise provient de sources d'altitude qui correspondent aux zones I et II. Le régime des pluies et le débit des rivières subissent, au Liban, de très grandes variations; été absolument sec et hiver très arrosé, grandes crues au printemps et au début de l'été, et, un mince filet d'eau en automne. Ces conditions sont défavorables pour le développement des Gammarides (Stock, 1972). Ainsi le biotope d'*E. cannubinensis* est différent de celui d'*E. stammeri* et de celui d'*E. pungens*. Il se rapproche de celui d'*E. sicilianus*, qu'on retrouve à 800 m d'altitude (Karaman & Tibaldi, 1972).

Echinogammarus tabu G.S. Karaman, 1972,
arcadiensis n. ssp.

Synonymie: ? *Gammarus pungens*. - Monod, 1931: 411 (non H. Milne Edwards, 1840).

Matériel examiné. - Liban Nord, région 'Akkar, 'Ayn Mishrih (feuille au 1/50.000 de Halba, coordonnées X: 1856, Y: 2878), altitude 324 m, température 20° C. Prospection faite le 22 juillet 1974. Un mâle (holotype) et une femelle (allotype) ont été déposés au Zoölogisch Museum Amsterdam (No. Amph. 104.447).

- Nab' 'Awwiq (coordonnées X: 1835, Y: 2892), alt. 140 m. Prospections faites le 27 août 1974, température 19° C, et le 14 décembre 1974.

La présente description est basée sur l'examen de 10 individus provenant des stations précédem-

ment citées. L'animal mesure 6 à 8 mm de la base de l'antenne I jusqu'au telson. Les yeux sont réniformes (fig. 8F).

Les articles 1, 2 et 3 de l'antenne I sont dans le rapport de longueur 40, 31 et 15. La longueur de l'article 3 est de deux fois et demie celle de son diamètre. Les articles portent, sur le bord inférieur, deux groupes de soies, et parfois une épine, sur le premier, 4 groupes sur le second et 2 groupes sur le troisième. Le flagelle principal est formé de 23 à 24 articles, le flagelle secondaire est formé de 4 articles (fig. 8A).

Les articles 4 et 5 de l'antenne II portent 4 à 5 touffes de soies sur leur bord inférieur. Le flagelle est formé de 11 à 12 articles et est presque égal en longueur au pédoncule. Les calcéoles se rencontrent sur les articles 2 à 6 (fig. 8B).

Le premier article du palpe mandibulaire est glabre, le second porte 5 soies proximales et 10 soies distales et le troisième porte 2 ou 3 groupes de soies A, 1 ou 2 groupes de soies B, 13 soies D et 5 soies E (fig. 8C).

Les plaques coxales I et II ont le bord antéro-inférieur garni de soies relativement courtes et éparées (fig. 8D, E). Les plaques III et IV portent de courtes soies, le bord inférieur est de garni. La face interne de la plaque III (fig. 9A) porte de rares longues soies. La face interne de la plaque IV (fig. 9B) porte de courtes soies. Le bord antérieur du merus III porte 3 touffes de soies dont la longueur est égale au diamètre de l'article, le même bord du merus IV est garni de 3 groupes de courtes soies. Le péréiopode IV est plus court que le péréiopode III.

Les basis des péréiopodes V, VI et VII portent de courtes soies éparées sur le bord postérieur, les basis VI et VII portent aussi, dans leur partie postérieure des soies relativement longues. Le merus et le carpe VII portent, sur le bord postérieur, deux groupes de soies et d'épines; les soies sont plus longues que les épines (fig. 9D, E).

Le bord inférieur des plaques épimerales II et III portent un nombre restreint de soies, le bord postérieur porte 3 à 4 petites soies (fig. 10C). Les 3 premières soies des pléopodes sont échan-crées sur le $\frac{1}{3}$ de leur longueur (fig. 10E).

Le dos de l'urosome est en crête peu accentuée, les soies et les épines sont de longueur subégale (fig. 10D). On rencontre une soie barbelée par

touffe sur la branche externe de l'uropode III (fig. 10A), la branche interne est garnie d'une touffe de soies terminales et de une ou deux soies latérales parfois barbelées.

Le telson, plus large que long, a les épines et les soies terminales de longueur subégale, l'épine latérale manque parfois (fig. 10B).

Discussion.- *E. tabu arcadiensis*³⁾ s'apparente à *E. tabu tabu* G.S. Karaman, 1972 par le rapport de longueur des 3 premiers articles de A I ainsi que par leur sétosité, par la sétosité du troisième article du palpe mandibulaire et par la sétosité des plaques coxales et épimerales. *E. tabu arcadiensis* s'apparente à *E. tabu mutus* Karaman & Tibaldi, 1972 par la sétosité des basis V, VI et VII et du telson. Elle se distingue des deux sous-espèces par la sétosité des péréiopodes III à VII: les bords antérieurs des merus III et IV ont 3 groupes de soies, il y a relativement moins d'épines et plus de soies chez les péréiopodes V, VI et VII. Elle se distingue aussi par la forme des basis VI et VII; elles sont concaves, enfin le dactyle du gnathopode II dépasse les épines palmaires.

³⁾ Arcadia: Nom romain de 'Arqua proche de l'endroit où furent capturés les Gammarus.

CONCLUSION

Les réseaux hydrographiques du Liban et de la Syrie ne sont pas encore étudiés, il est bien probable qu'ils soient colonisés par d'autres espèces appartenant au genre *Echinogammarus*. La systématique et la biogéographie de ce genre restent à faire.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CHEVREUX, E., 1895. Amphipodes terrestres et d'eau douce provenant du voyage en Syrie du Docteur Th. Barrois. Revue biol. Nord France, 7 (4-5): 154-164.
- ILLIES, J. & L. BOTOSANEANU, 1963. Problèmes et méthodes de la classification et de la zonation écologique des eaux courantes, considérées surtout du point de vue faunistique. Mitt. int. Ver. theor. angew. Limnol., 12: 1-57.
- KARAMAN, G.S., 1972. XXXVI 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. - Glasn. Republ. Zavoda Zast. Prirode - Prirónjackog Muzeja Titograd, 4: 83-99.
- KARAMAN, G.S. & E. TIBALDI, 1972. Some new *Echinogammarus* species (Amphipoda, Gammaridae) from Italy. Mem. Mus. civ. St. nat. Verona, 20: 325-344.
- MONOD, Th., 1931. Crustacés de Syrie. In: A. GRUVEL, Les états de Syrie: 397-435 (Paris).
- 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.
- STOCK, J.H., 1968. A revision of the *Echinogammarus pungens*-group (Crustacea, Amphipoda).- Beaufortia, 16 (211): 13-78.
- , 1972. Les Gammaridae (Crustacés Amphipodes) des eaux douces et saumâtres de Corse. Bull. zool. Mus. Univ. Amsterdam, 2 (19): 197-220.
- STOCK, J.H. & S. PINKSTER, 1972. *Echinogammarus fluminensis* Pinkster & Stock, 1970 (Amphipoda) found in France and Greece. Crustaceana (Suppl., 3): 297-298.

N.J. ALOUF
 Université Libanaise
 Faculté des Sciences
 Hadath - Beyrouth
 Liban.

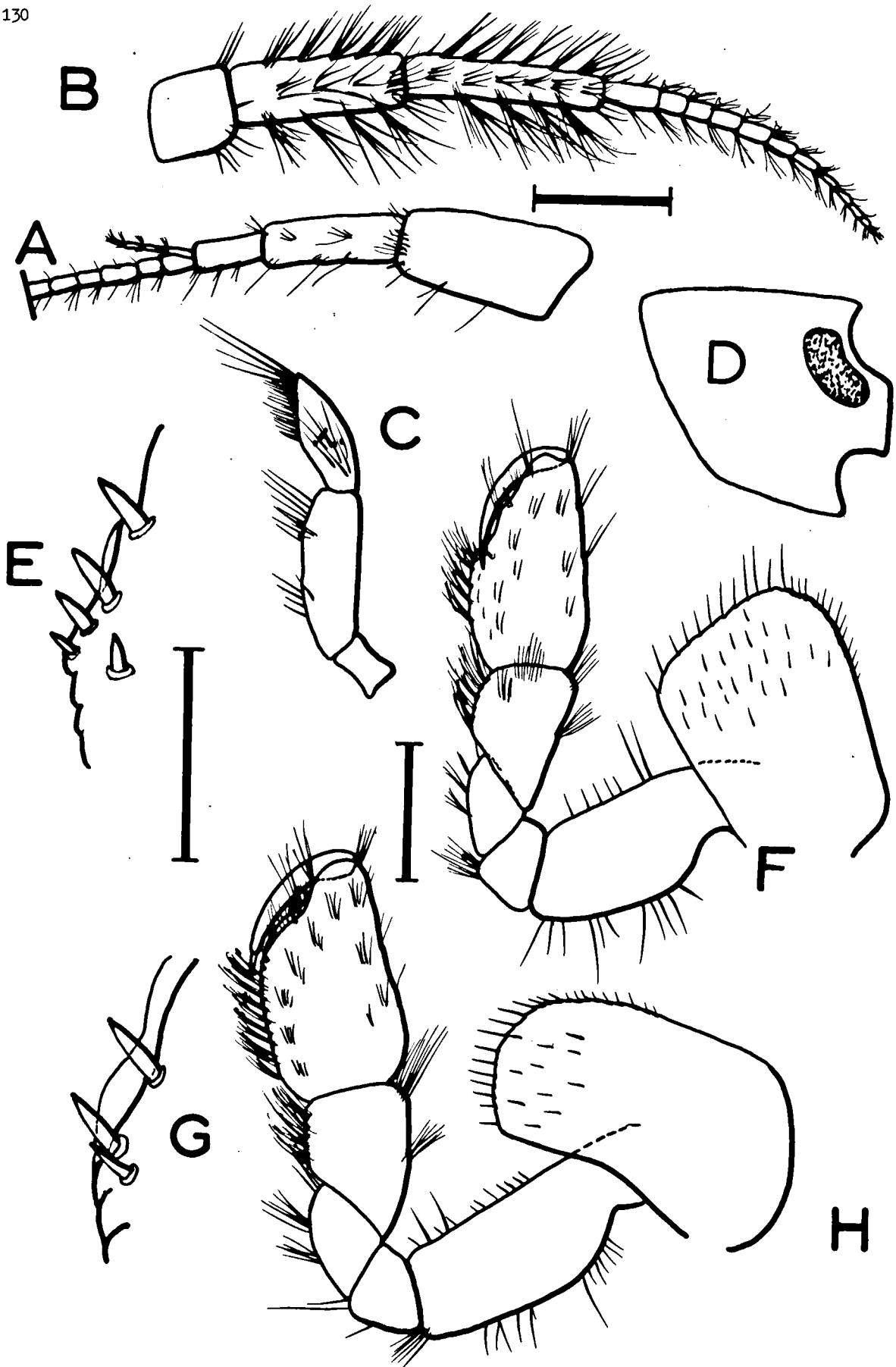


Fig. 1. *Echinogammarus palmyrensis* n. sp., ♂. A, antenne I; B, antenne II; C, palpe mandibulaire; D, tête; E, F, gnathopode I; G, H, gnathopode II. Chaque échelle représente 0,5 mm.

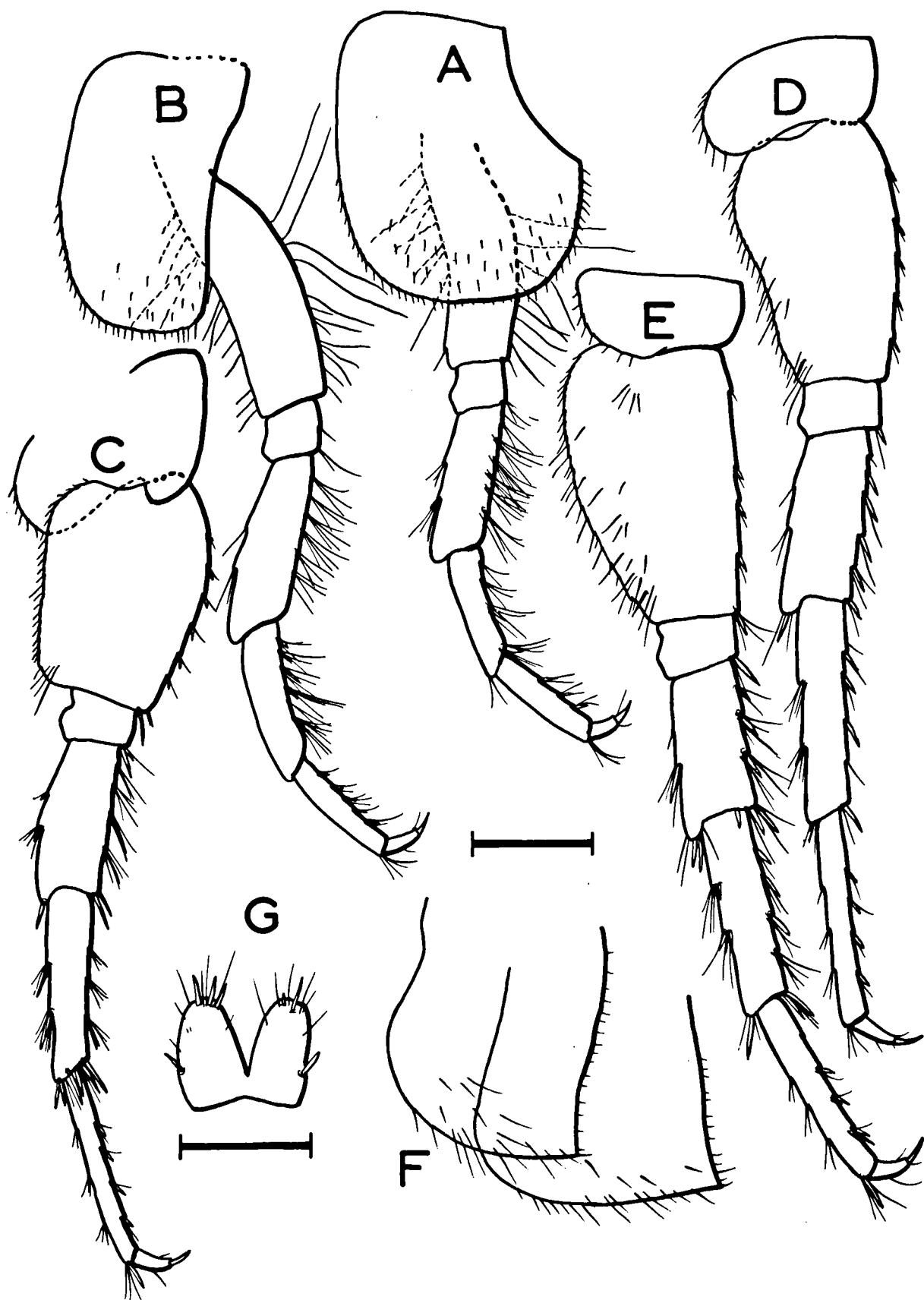


Fig. 2. *Echinogammarus palmyrensis* n. sp., ♂. A, péréiopode IV; B, péréiopode III; C, péréiopode V; D, péréiopode VI; E, péréiopode VII; F, plaques épimérales II et III; G, telson. Chaque échelle représente 0,5 mm.

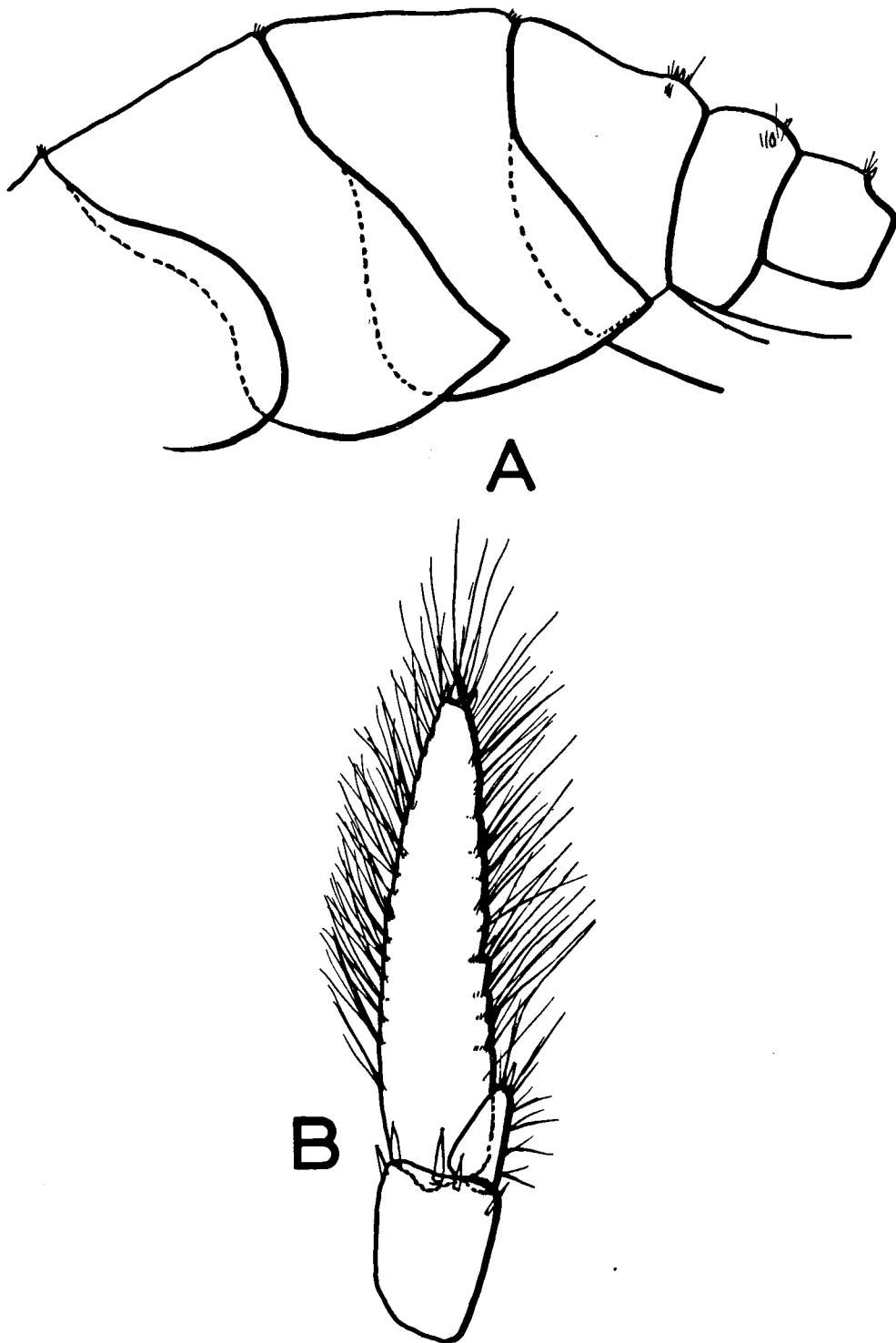


Fig. 3. *Echinogammarus palmyrensis* n. sp., ♂. A, dos du pléosome et de l'urosome; B, uropode III.

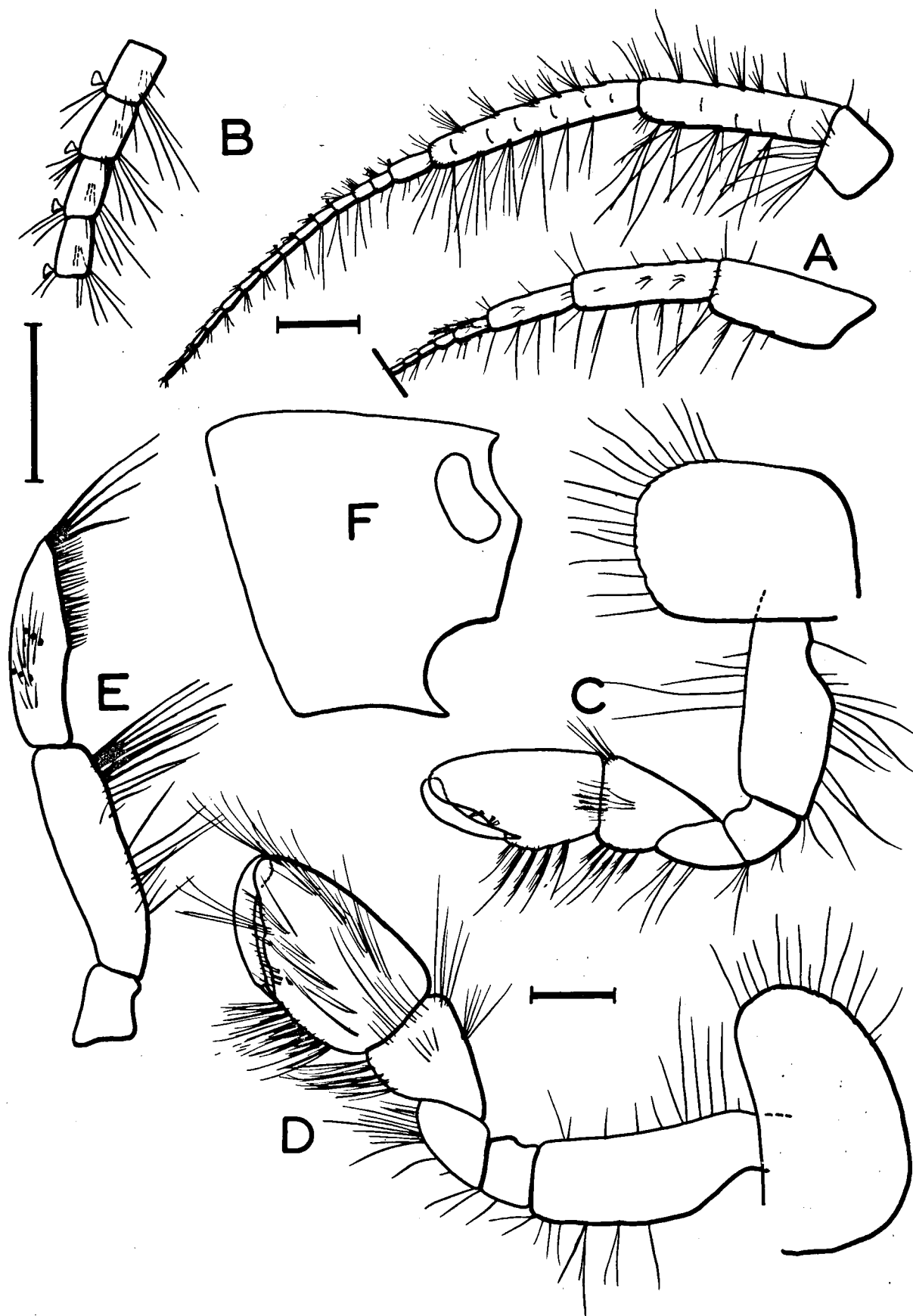


Fig. 4. *Echinogammarus cannubinensis* n. sp., ♂. A, antenne I; B, antenne II; C, gnathopode I; D, gnathopode II; E, palpe mandibulaire; F, tête. Chaque échelle représente 0,5 mm.

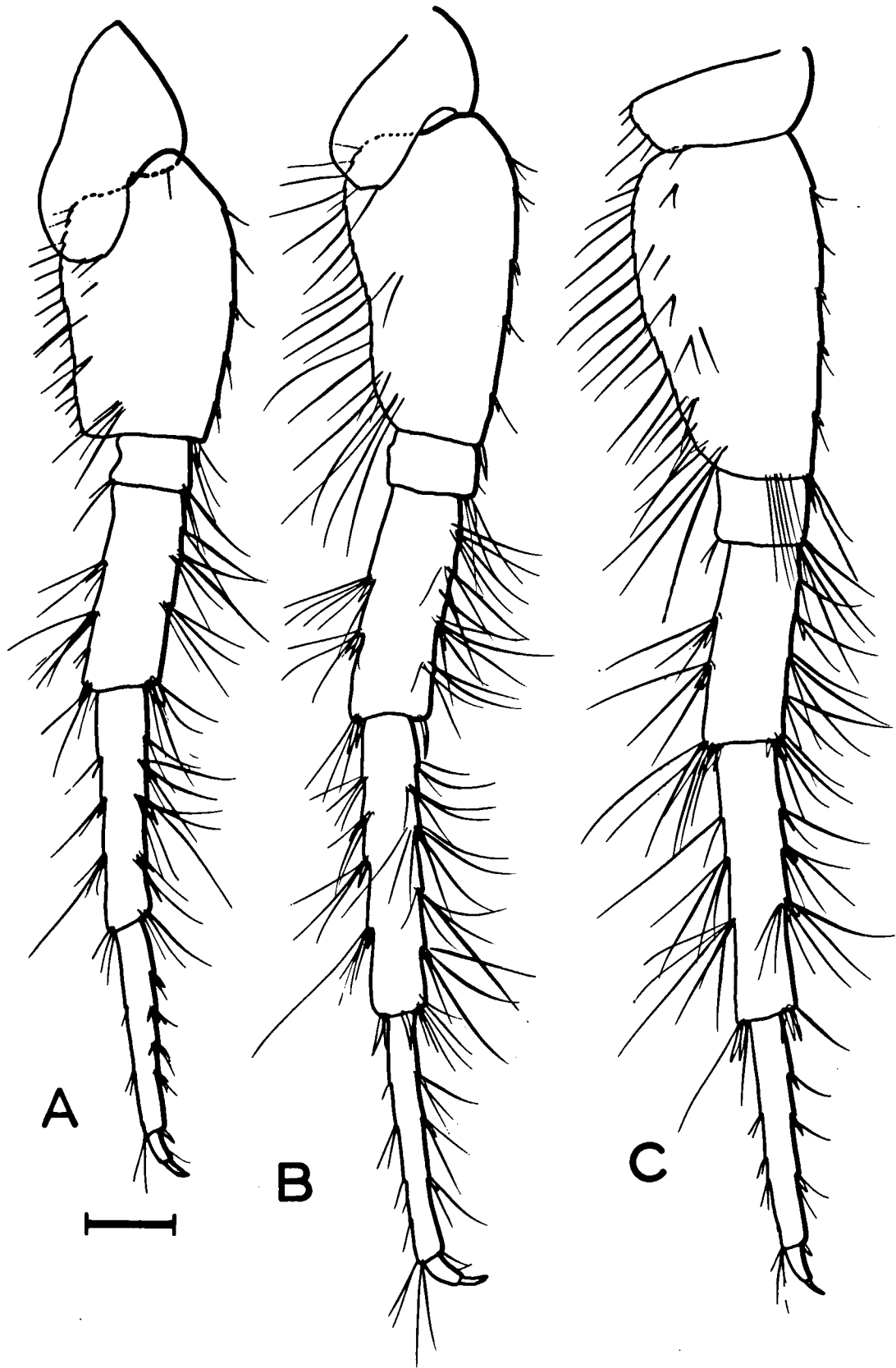


Fig. 5. *Echinogammarus carubiniensis* n. sp., ♂. A, péréiopode V; B, péréiopode VI; C, péréiopode VII. L'échelle représente 0,5 mm.

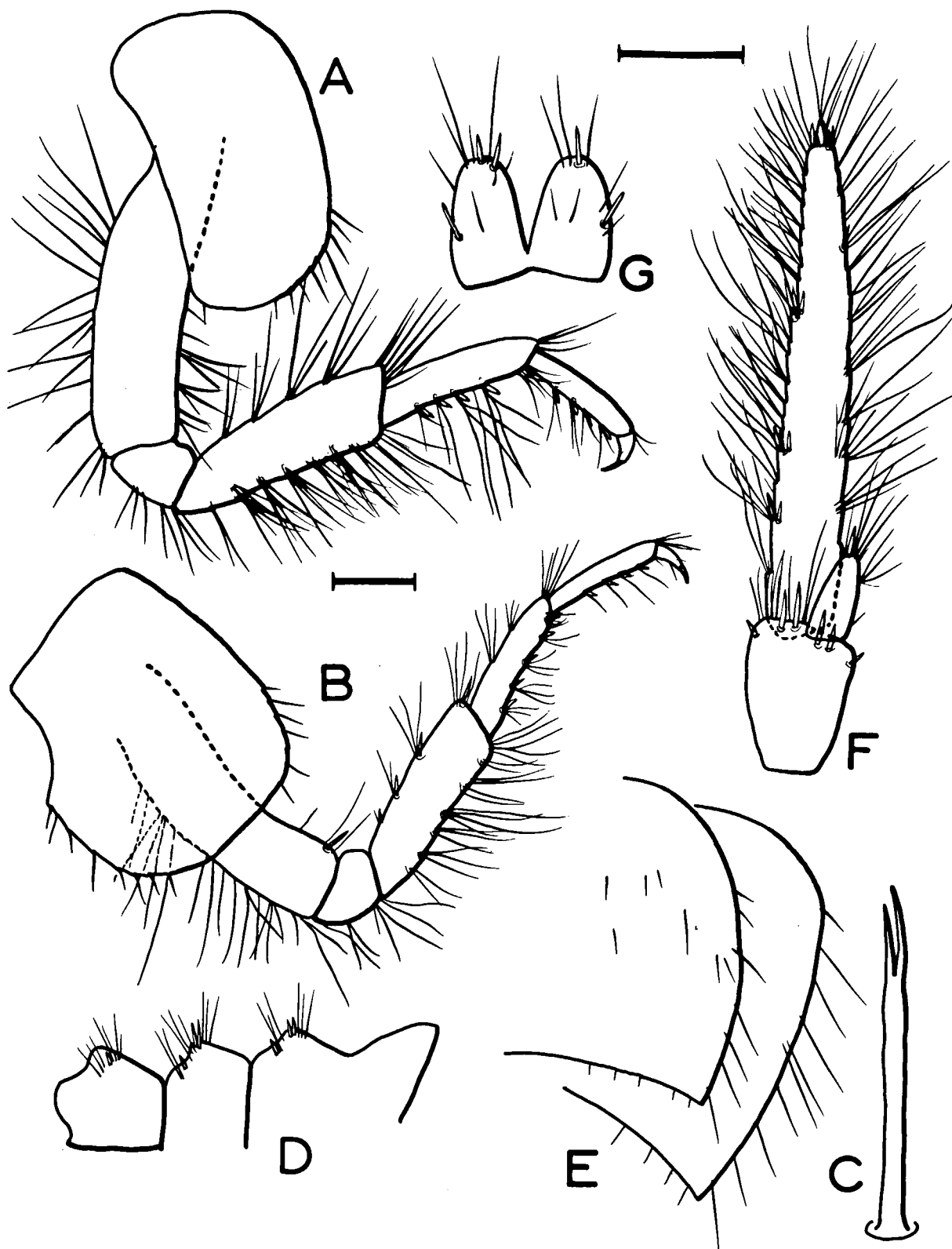


Fig. 6. *Echinogammarus cannubinensis* n. sp., ♂. A, péréiopode III; B, péréiopode IV; C, soie du pléopode; D, dos de l'urosome; E, plaques épimérales II et III; F, uropode III; G, telson. Chaque échelle représente 0,5 mm.

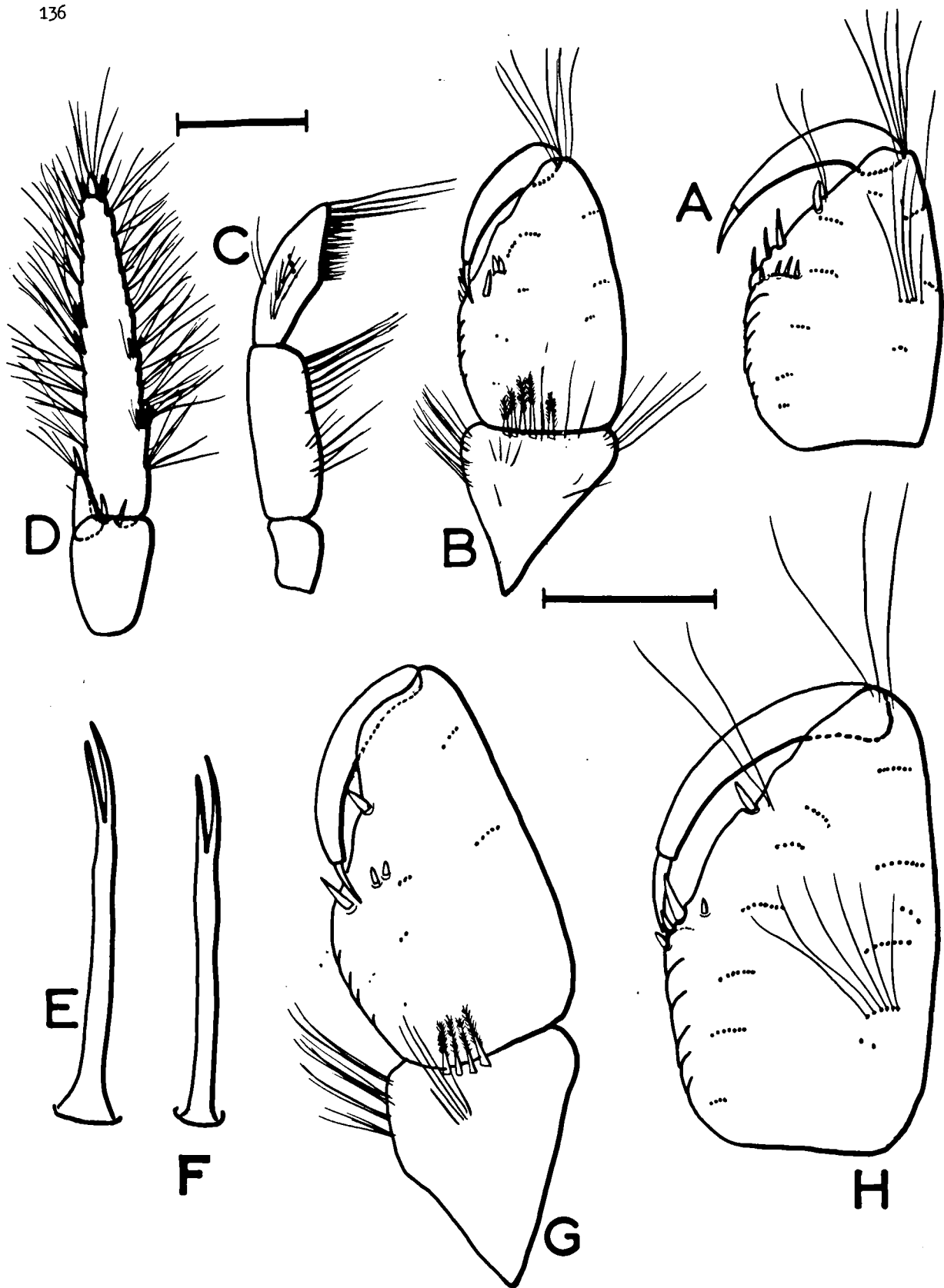


Fig. 7. *Echinogammarus cannubinensis* n. sp., ♂ (A-E, forme provenant de 'Ayn Sumaylah, longueur 10 mm; F-H, matériel-type de Nab' Kafar Sghab). A, propode du gnathopode II; B, carpe et propode du gnathopode I; C, palpe mandibulaire; D, uropode III; E, soie du pléopode; F, soie du pléopode; G, carpe et propode du gnathopode I; H, propode du gnathopode II. Chaque échelle représente 0,5 mm.

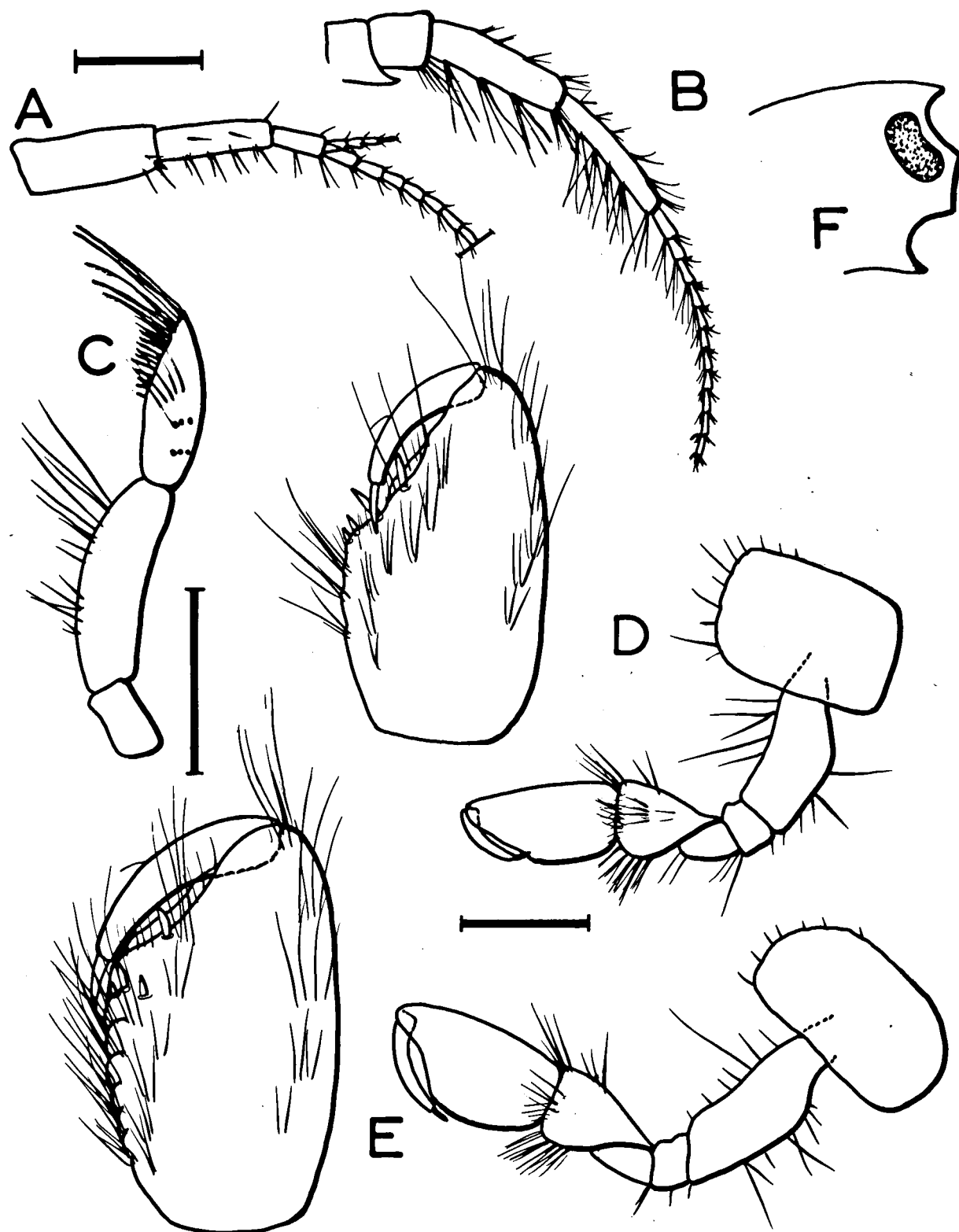


Fig. 8. *Echinogammarus tabu arcadiensis* n. ssp., ♂. A, antenne I; B, antenne II; C, palpe mandibulaire; D, gnathopode I; E, gnathopode II; F, tête. Chaque échelle représente 0,5 mm.

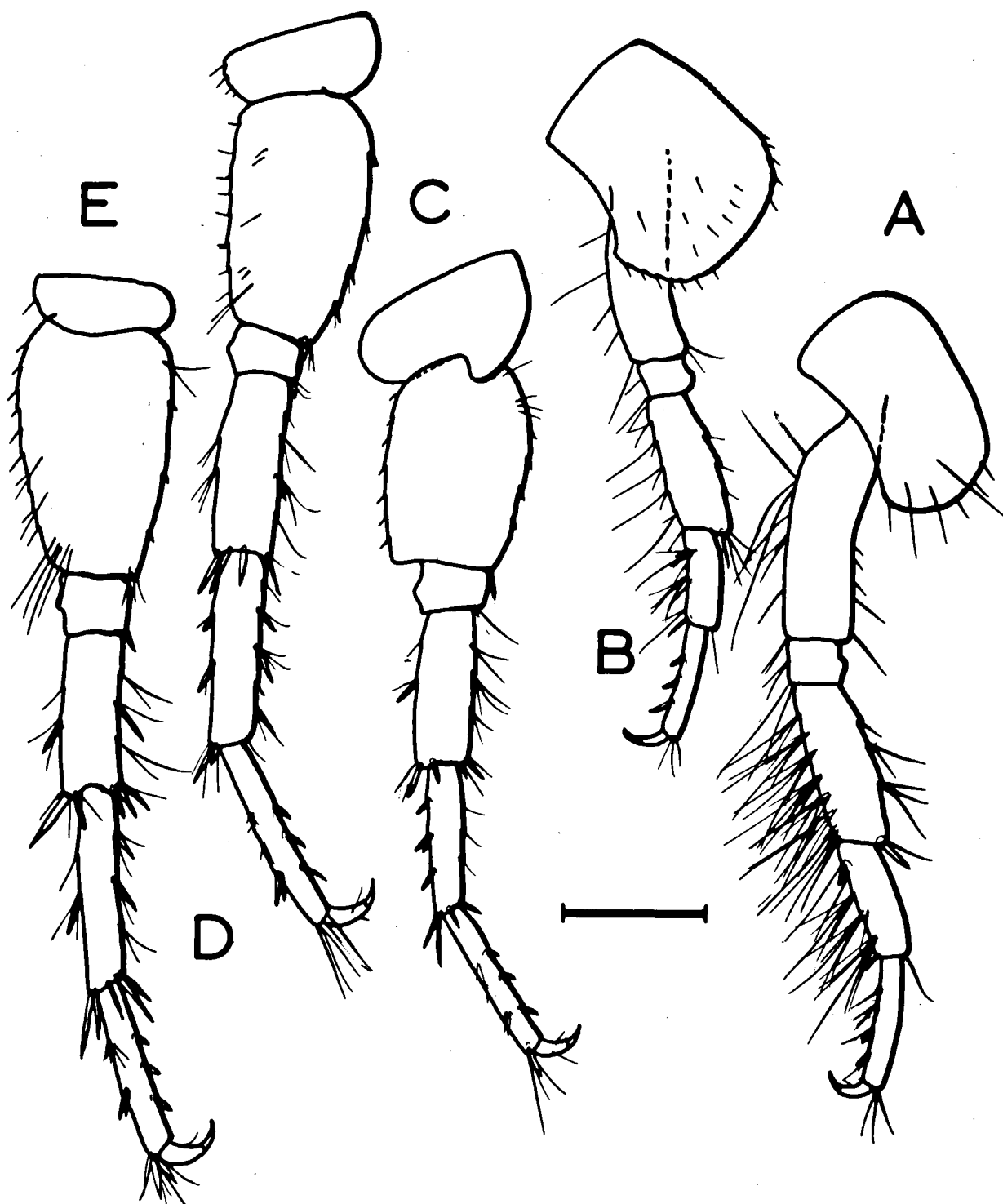


Fig. 9. *Echinogammarus tabu arcadiensis* n. ssp., ♂. A, péréiopode III; B, péréiopode IV; C, péréiopode V; D, péréiopode VI; E, péréiopode VII. L'échelle représente 0,5 mm.

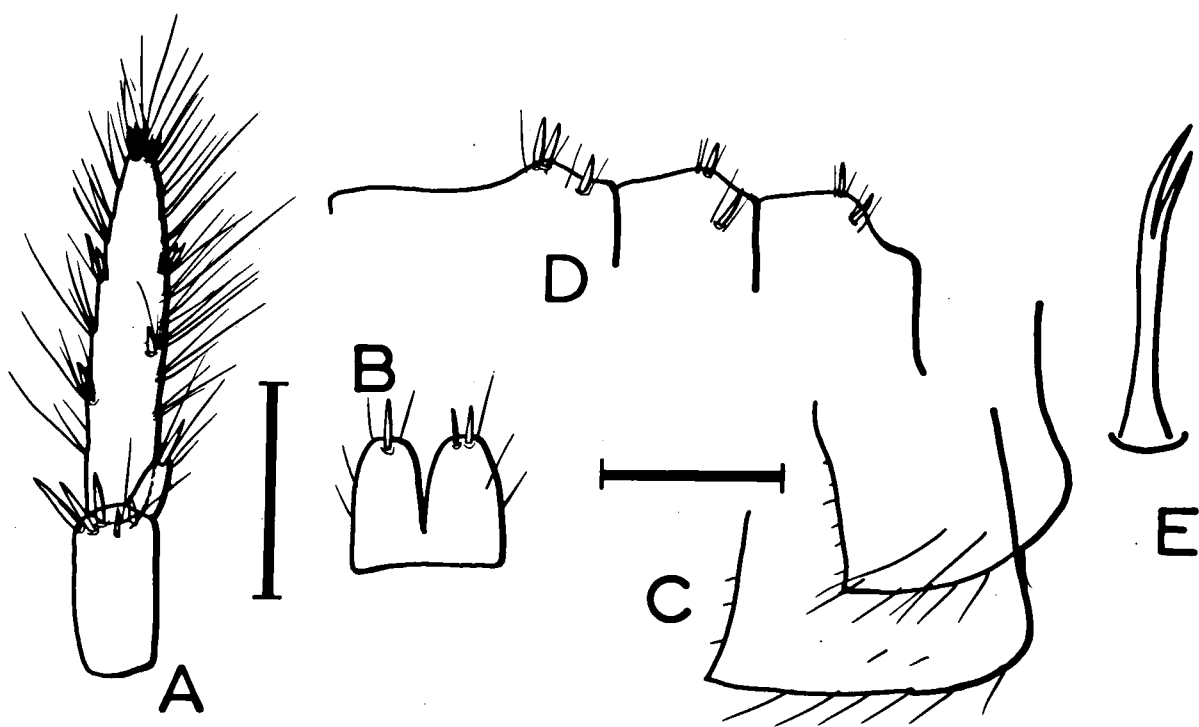


Fig. 10. *Echinogammarus tabu arcadiensis* n. ssp., ♂. A, uropode III; B, telson; C, plaques épimérales II et III; D, dos de l'urosome; E, soie du pléopode. Chaque échelle représente 0,5 mm.

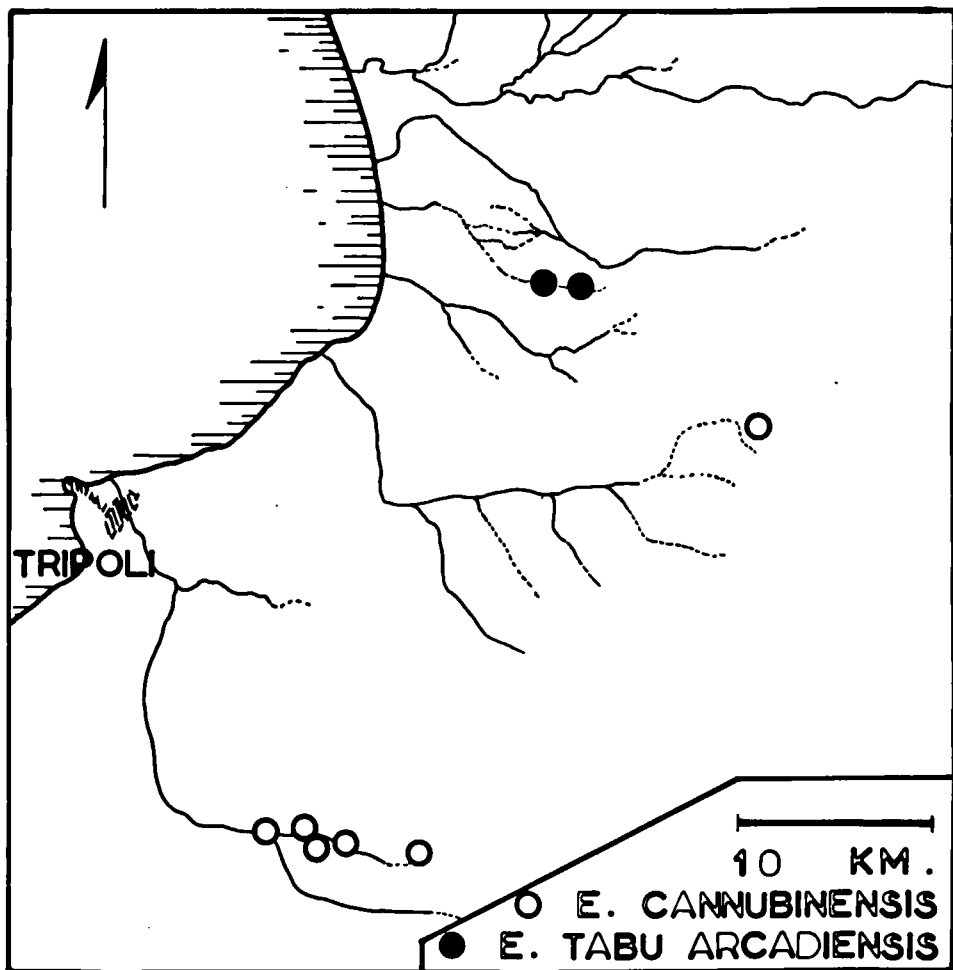
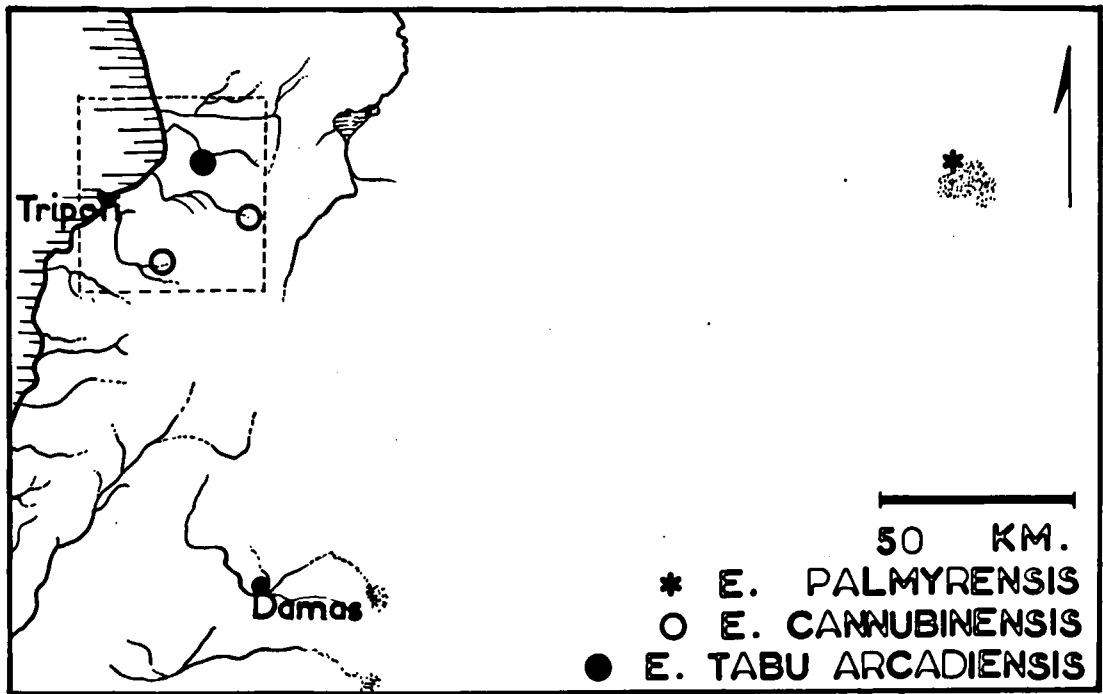


Fig. 11. Carte du proche Orient.

Fig. 12. Carte de répartition des *Echinogammarus* au nord du Liban.