

BULLETIN ZOOLOGISCH MUSEUM

 UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Vol. 1 Nr. 5 1 - IV - 1968

ETUDE DU DEVELOPPEMENT DE L'OSTRACODE MARIN SPHAEROMICOLA DUDICHI KLIE, 1938

H. M. A. ROELOFS

ABSTRACT

Sphaeromicola dudichi Klie, 1938, a commensal ostracod of the amphipod *Chelura terebrans* Philippi, 1839, is frequently found in the Mediterranean near Marseille. This ostracod proves to lay its eggs on the brood lamellae of the female, or on the gills of the male of *Chelura*, more frequently on the former. These eggs have been reared and the developmental stages are described and illustrated.

Les recherches, dont les résultats figurent dans la présente note, ont été effectuées à la Station Marine d'Endoume et Centre d'Océanographie à Marseille, pendant l'été de 1966 et 1967. Elles ont été subventionnées par l'Académie Royale Néerlandaise des Sciences (Amsterdam), organisme auquel j'exprime ma gratitude.

Je tiens à remercier M. le Professeur J.M. Pérès qui a bien voulu m'accueillir dans son laboratoire, ce qui m'a permis d'accomplir ce travail.

Je me fais un plaisir de remercier sincèrement M. le Professeur A. Bourdillon qui m'a prodigué ses conseils et fut pour moi un excellent guide.

Je ne saurais oublier d'exprimer ma reconnaissance à M.R. Liénhart qui, en recueillant le matériel en plongée, fut pour moi un aide précieux.

L'Ostracode *Sphaeromicola dudichi* Klie, 1938, commensal de l'Amphipode marin xylophage *Chelura terebrans* Philippi, 1839, est très fréquent aux environs de Marseille. A Port Miou, une des Calanques proche de la baie de Marseille, on trouve en moyenne 3 *Sphaeromicola* pour une *Chelura*, le maximum trouvé étant 23.

Les Ostracodes sont difficiles à séparer de leur hôte, à cause d'un filament de fixation qui est produit par la glande antennaire de la 2e antenne. Ils se fixent sur les *Chelura* ♀ ou ♂ sans aucune préférence de sexe.

L'examen du matériel a montré que la ponte des *Sphaeromicola* a lieu sur la face ventrale des *Chelura* et se trouvait localisée le plus souvent sur les branchies des ♂♂ et sur les oöstégites des ♀♀. Les oeufs sont pondus de préférence sur l'oöstégite d'une femelle, et plus particulièrement d'une femelle ovigère (62% des pontes sur des femelles ovigères; 29% sur les oöstégites des femelles non-ovigères; 9% seulement sur les branchies des mâles; des données plus détaillées voir Roelofs, 1966 b).

Les oeufs pondus forment des paquets comprenant 1 à 16 oeufs et 7 à 8 en moyenne. On peut trouver plusieurs paquets sur une *Chelura*. Chaque oeuf est fixé sur son substrat à l'aide de deux filaments; les oeufs d'un paquet se trouvent à peu près au même stade de développement: après l'éclosion du premier oeuf ils éclosent tous dans un délai de 1 à 2 jours.

Je n'ai pas trouvé d'oeufs sur les femelles de *Sphaeromicola* au moment de l'accouplement, alors que j'ai observé d'autres femelles qui portaient dorsalement ou latéralement entre les coquilles 3 à 7 oeufs de taille analogue à ceux fixés sur les oöstégites et les branchies de *Chelura*. Par conséquent les oeufs doivent être incubés entre les coquilles de la femelle, pendant une période dont j'ignore la durée. Je n'ai jamais pu observer la ponte elle même.

Pour obtenir le plus de stades possible de développement, j'ai mis en élevage des oeufs de *Sphaeromicola*, le plus souvent ceux pondus sur l'oöstégite d'une femelle ovigère de *Chelura*. J'ai constaté que l'éclosion des oeufs de l'Ostracode précédait en général celle des oeufs de l'Amphipode. Pour les élevages j'ai choisi des oeufs d'aspect peu développé.

Sphaeromicola dudichi Klie, 1938

Sphaeromicola dudichi Klie, 1938: 317-322; Hart, 1962: 121-147 (littérature, statut taxonomique); Roelofs, 1966: 207-212 (redescription).

Le matériel examiné provient d'une épave en bois, échouée par 4 à 6 m de fond dans la calanque de Port Miou proche de la baie de Marseille. Les *Sphaeromicola* ont été prélevés sur des *Chelura terebrans*. Les récoltes ont été effectuées le 1er juin et le 5 juillet 1966, puis le 5 juin et le 6 juillet 1967.

Méthodes. - Les élevages ont été faits en circuit fermé. Les oeufs étaient placés dans un bac rectangulaire, divisé en 7 compartiments par des séparations en plexiglas dans lesquelles étaient ménagées des ouvertures, fermées par des toils filtrantes très fines, servant à la fabrication des filets à plancton. Ceci permettait donc le passage de l'eau de mer d'un compartiment à l'autre tout en maintenant isolé les organismes dans chacun de ses compartiments. La température a été maintenue constante à 18°C; l'eau de mer était oxygénée.

Dans chaque compartiment du bac se trouvait un petit morceau de bois avec 1 ou 2 *Chelura* portant la ponte de *Sphaeromicola* et privées d'autres commensaux.

Les élevages furent examinés tous les 2 jours sous un loupe binoculaire.

Ensuite le matériel a été fixé à l'alcool à 70°, disséqué et monté entre lame et lamelle dans du lactophénol. Les préparations ont été examinées à l'immersion; les dessins ont été exécutés à l'aide d'une chambre claire.

DEVELOPPEMENT DE L'OEUF

Les oeufs, pondus et fixés, soit sur l'oöstégite d'une femelle ou plus rarement, sur la branchie d'un mâle de *Chelura*, sont blancs, opaques, ronds et ont un diamètre d'un peu moins de 0,1 mm.

Ils ont un aspect granuleux. Jusqu'à l'éclosion, le développement de cet oeuf rond, extérieurement peu développé, prendra 15 jours au maximum à une température d'élevage de 18°C.

Trois à quatre jours avant l'éclosion on trouve un oeuf plus gros et d'une forme plus triangulaire; pendant les jours suivants la membrane ovulaire se détache et montre assez nettement par transparence la coquille de l'Ostracode et même ses extrémités. Les deux filaments d'attachement de l'oeuf sont bien visibles maintenant (voir fig. 1 b, c, d).

Parfois on voit le début de la déchirure de la membrane ovulaire; après l'éclosion la moitié de la membrane restera fixée sur l'oöstégite ou la branchie.

PREMIER STADE DE DEVELOPPEMENT APRES L'ECLOSION

La larve, qui se promène déjà plus ou moins sur l'abdomen de *Chelura terebrans*, possède une antennule bien développée; on remarque la longueur extraordinaire du 3e article comparé à celui de l'adulte. L'antennule porte moins de soies que celle de l'adulte. L'antenne est encore 3-articulée, l'article distal est très long, le flagelle est bien développé ainsi que les deux griffes terminales et la griffe subterminale; les épines sont présentes mais leur ornementation fine n'est pas encore réalisée.

La mandibule ne diffère de celle de l'adulte que par sa taille inférieure, l'articulation assez vague du palpe et le nombre inférieur de crénelations des appendices sur la partie masticatrice de la mandibule.

La maxille, bien développée, est très semblable à celle de l'adulte. La future première paire de pattes est représentée ici par une paire d'appendices styliformes, bi-articulés et à extrémités crochues. Il existe une grande distance entre ces pattes et les extrémités céphaliques, ce qui est typique pour ce stade (fig. 2 f). Cette distance diminuera au cours des mues suivantes: stades de développement à 2 et à 3 paires de pattes (fig. 3 a; fig. 4 b).

La coquille du premier stade, semi transparente, porte à la marge caudale plusieurs paires de très longs poils.

Le développement de la larve étant assez lent, je ne connais pas l'age exact des stades suivants. Ceux-ci ont été trouvés, fixés sur l'hôte, dans la nature.

On trouve un stade à 2 paires de pattes qui montre un certain développement de l'appareil génital, suivi par un stade pré-adulte à 3 paires de pattes, dont la 3e est tri-articulée; l'antenne est encore tri-articulée. Il est probable qu'une nouvelle mue donne le stade adulte.

CONCLUSIONS

Plusieurs stades de développement de l'espèce-type de *Sphaeromicola*, *Sphaeromicola topsenti* P. Paris, 1916, forme d'eau douce, ont été décrites par Paris (1920), mais n'ayant pas réussi à élever les oeufs de cet Ostracode, il lui manque entre autres le premier stade libre.

J'ai, pour *Sphaeromicola dudichi* Klie, 1938, trouvé ce premier stade de développement ce qui m'a permis de donner plus de détails sur la formation et l'évolution des appendices au cours du développement ontogénique.

Très peu est connu sur le développement ontogénique des Ostracodes en général. L'incubation des oeufs entre les coquilles de la femelle, ainsi que le développement assez lent chez plusieurs espèces d'Ostracodes, ont été trouvés également par Müller, 1894, Klie, 1929 b et Elofson, 1941.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ELOFSON, O., 1941. Zur Kenntnis der marinen Ostracoden Schwedens. Zool. Bidrag (Uppsala), 19: 216-534.
- HART, C.W. Jr., 1962. A revision of the ostracods of the family Entocytheridae. Proc. Acad. nat. Sci. Philadelphia, 114: 121-147.
- KLIE, W., 1929 b. Ostracoda. Tierwelt der Nord- und Ostsee, 16: 1-56.
- , 1938. *Sphaeromicola dudichi* n.sp. (Ostr.), ein Kommensal des Bohramphipoden *Chelura terebrans*. Zool. Anz., 121 (11/12): 317-322.
- MULLER, G.W., 1894. Die Ostracoden des Golfes von Neapel. Flora und Fauna des Golfes von Neapel, 21.
- PARIS, P., 1920. Ostracodes (Première Série). Arch. Zool. exp. gén., 58: 475-487.

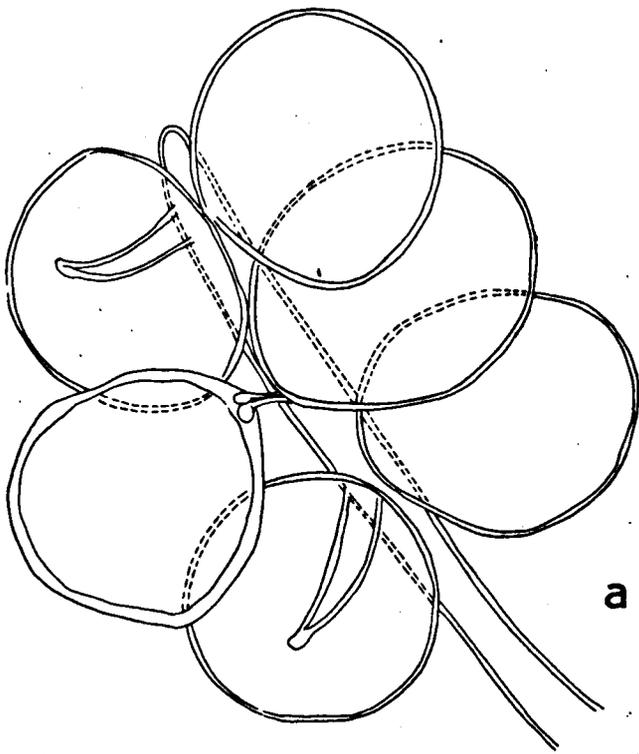
- ROELOFS, J., 1966. Redescription de l'Ostracode marin *Sphaeromicola dudichi* Klie, 1938 et sa présence dans l'Atlantique. *Beaufortia*, 13 (161) :207-212.
- , 1966. Verslag over het onderzoek naar biologie en voorkomen van met de mariene, houtborende amphipode *Chelura terebrans* Philippi geassocieerde ostracoden. *Versl. gew. Verg. Afd. Natuurk. Kon. Ned. Akad. v. Wetensch.*, Amsterdam, 75 (9): 147-152.

Mlle. H.M.A. ROELOFS
Adresse temporaire:
Zoölogisch Museum der Universiteit
van Amsterdam
Plantage Middenlaan 53
Amsterdam - Pays Bas

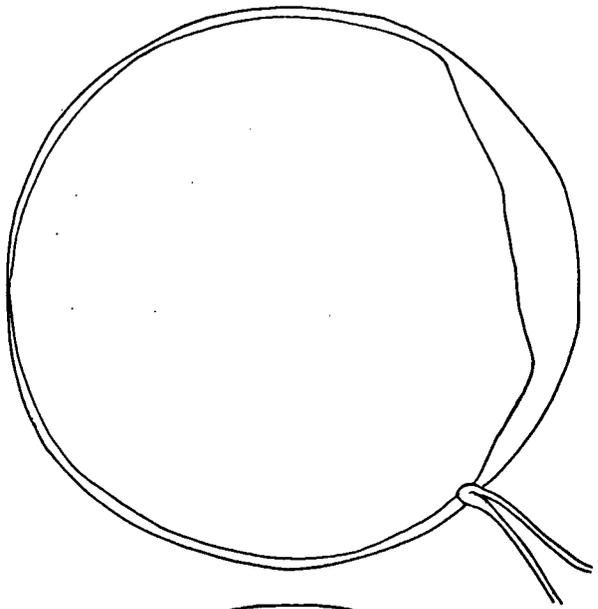
Manuscrit reçu: le 7 novembre 1967

Date de publication: le 1 avril 1968

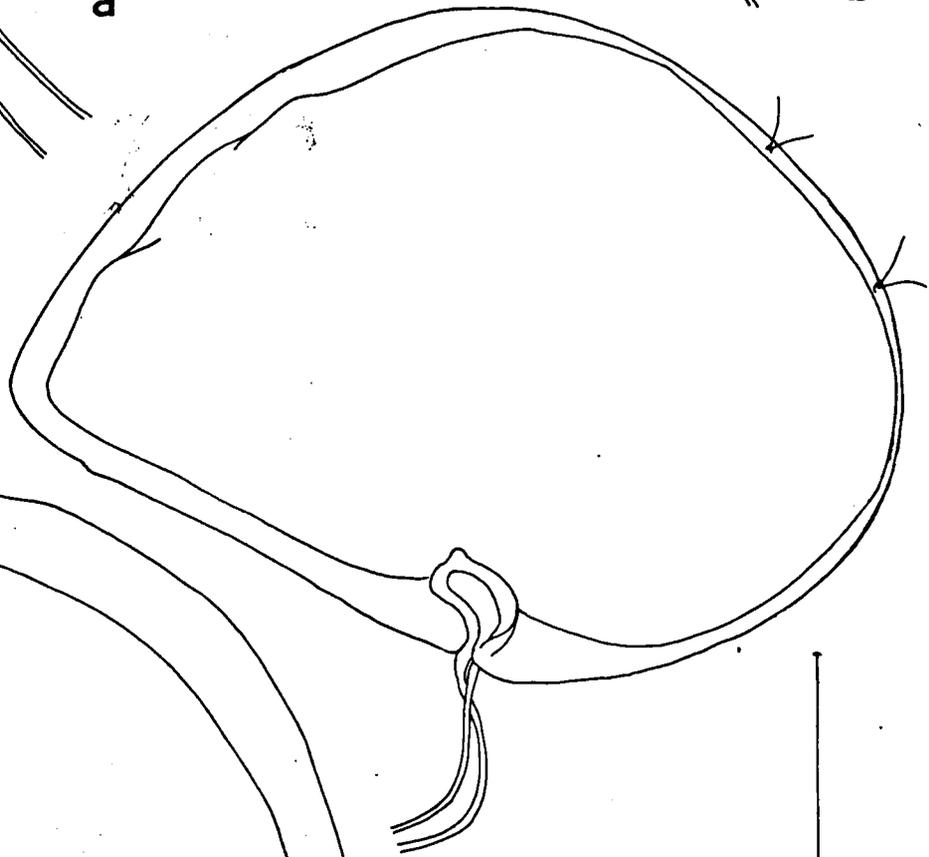
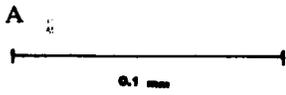
Fig. 1. *Sphaeromicola dudichi* Kle, 1938.
a, paquet d'oeufs pondus sur l'oöstégite; b, oeuf,
peu développé; c, oeuf, 3 à 4 jours avant l'éclosion.
L'échelle A s'applique à la figure a, l'échelle B aux figures
b, c, d.



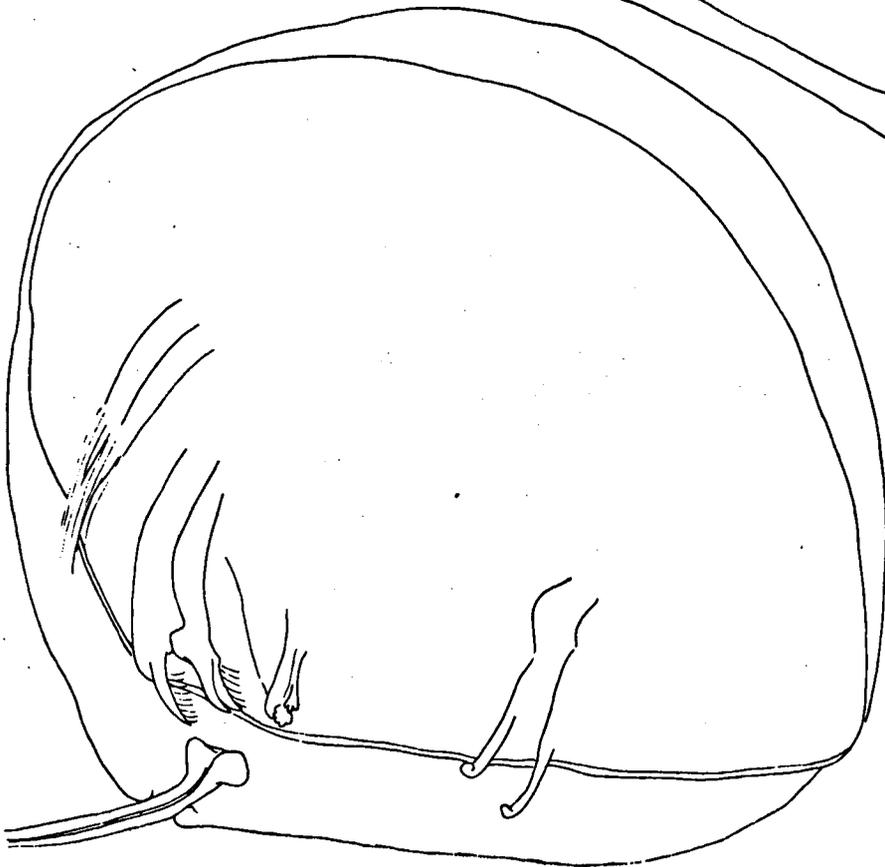
a



b



c



d

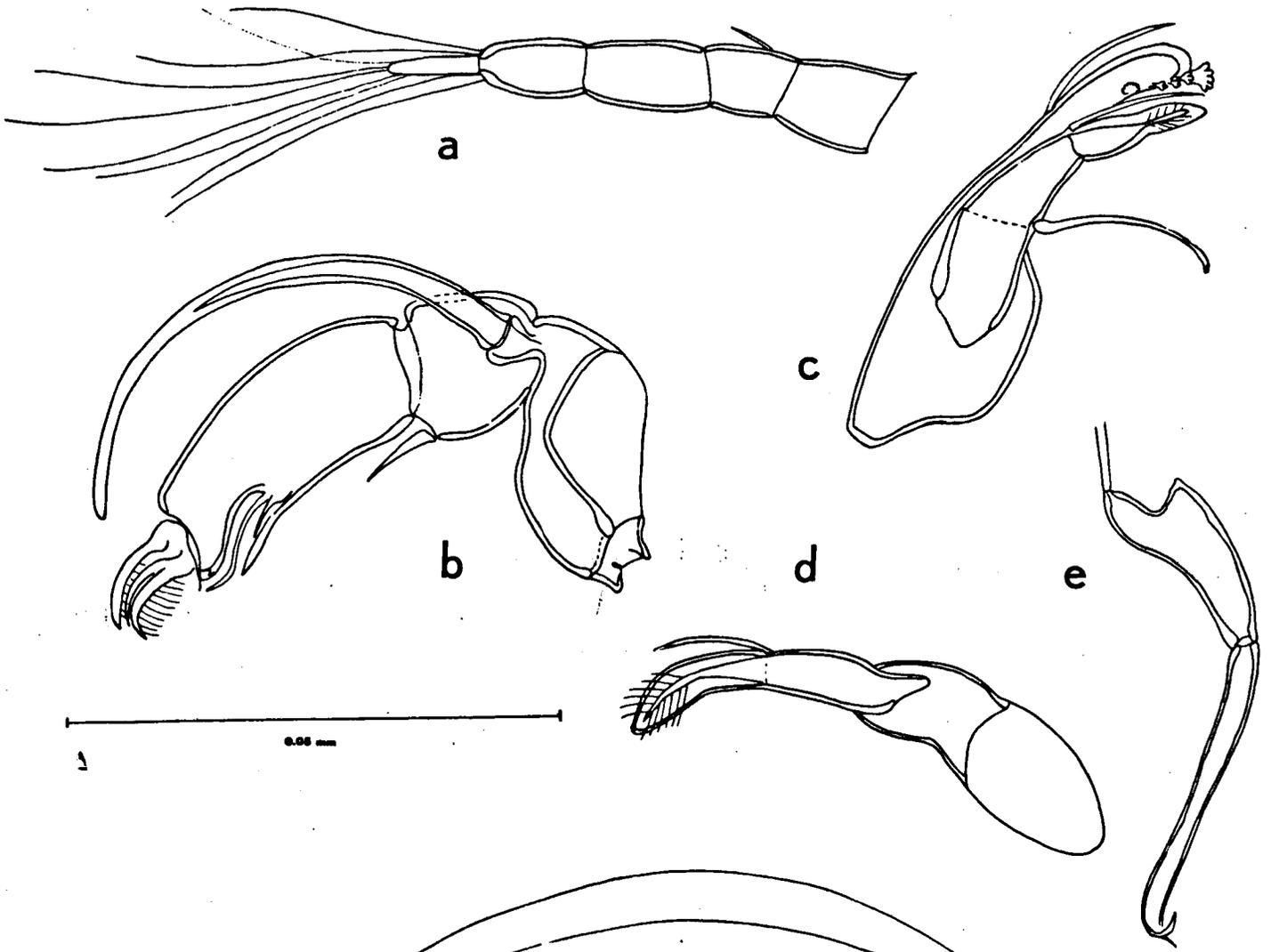
0.1 mm

B

Fig. 2. Sphaeromicola dudichi Klie, 1938, premier stade libre.

a, première antenne; b, deuxième antene; c, mandibule; d, maxille; e, première patte; f, animal entier.

L'échelle A s'applique aux figures a, b, c, d, e; l'échelle B à la figure f.



1 0.05 mm

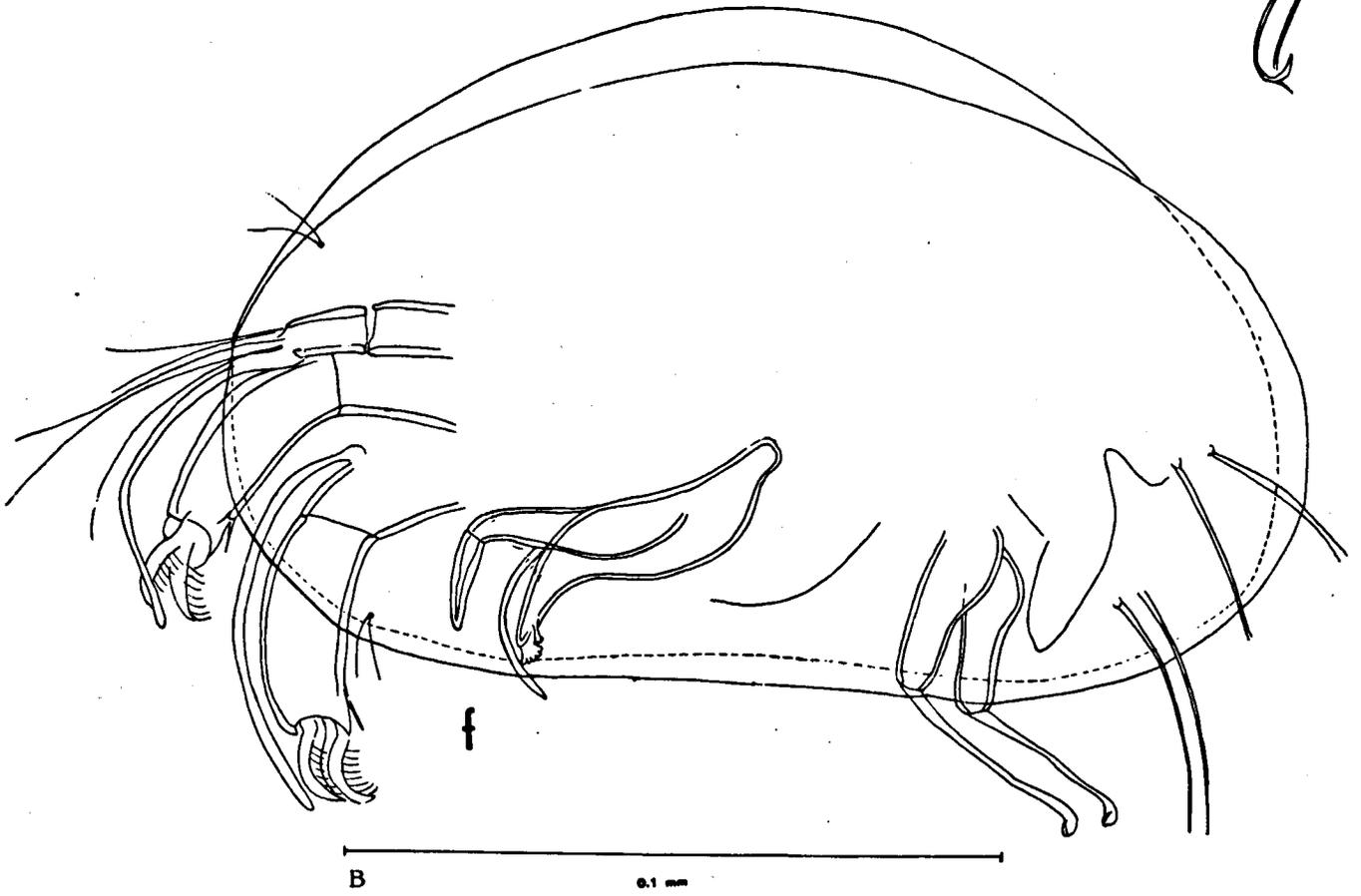


Fig. 3. Sphaeromicola dudichi Klie, 1938.
a, stade à deux paires de pattes; b, les deux paires de pattes; c, les trois paires de pattes du stade suivant (stade pré-aulte).
L'échelle A s'applique à la figure a; l'échelle B aux figures b et c.

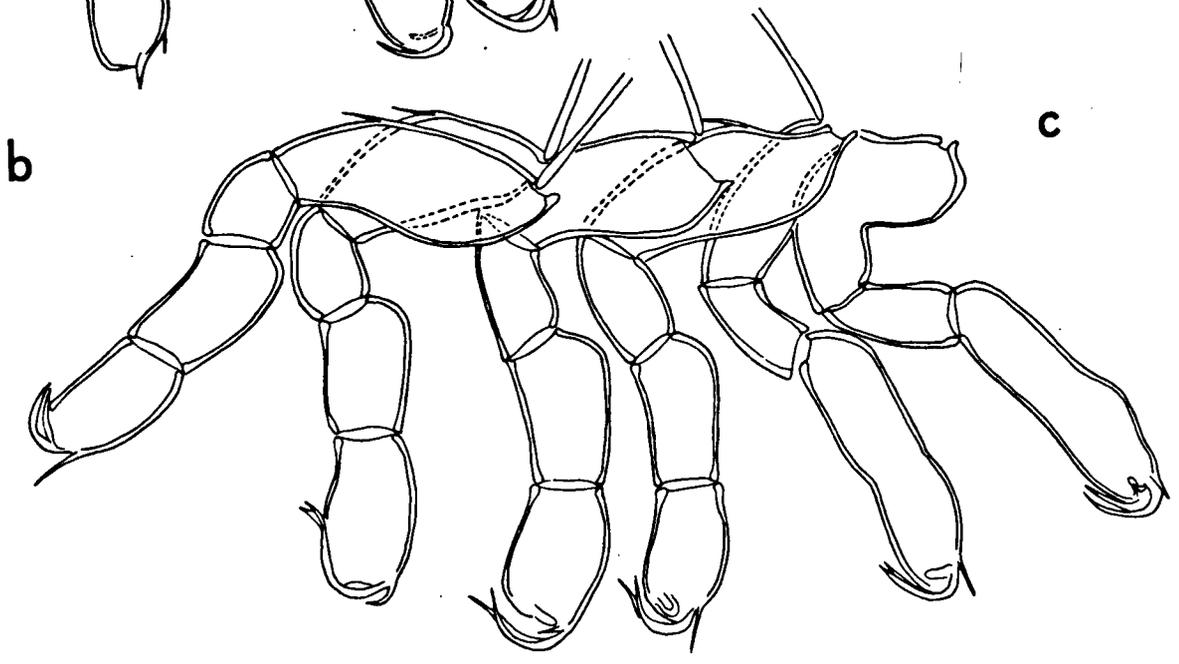
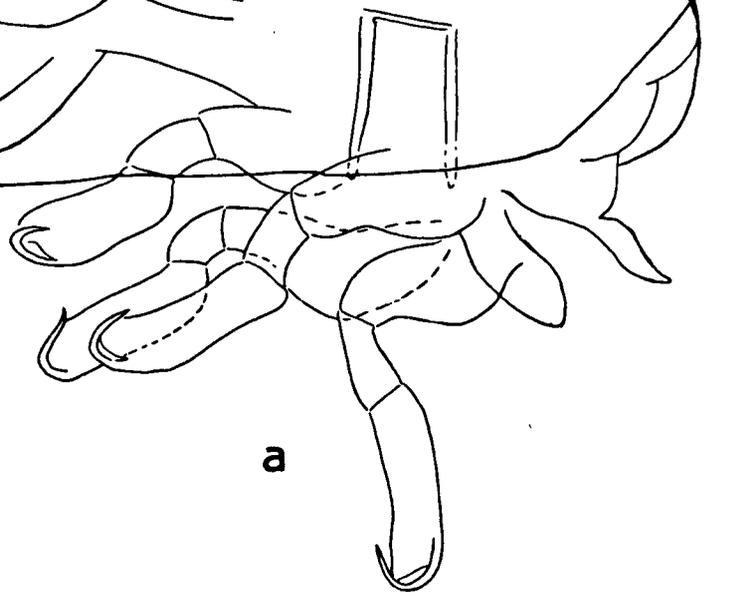
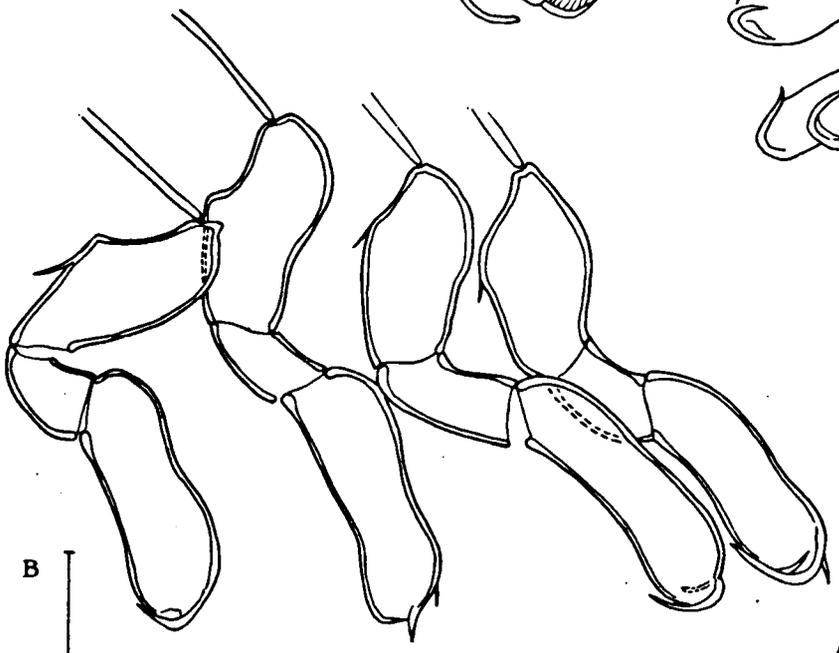
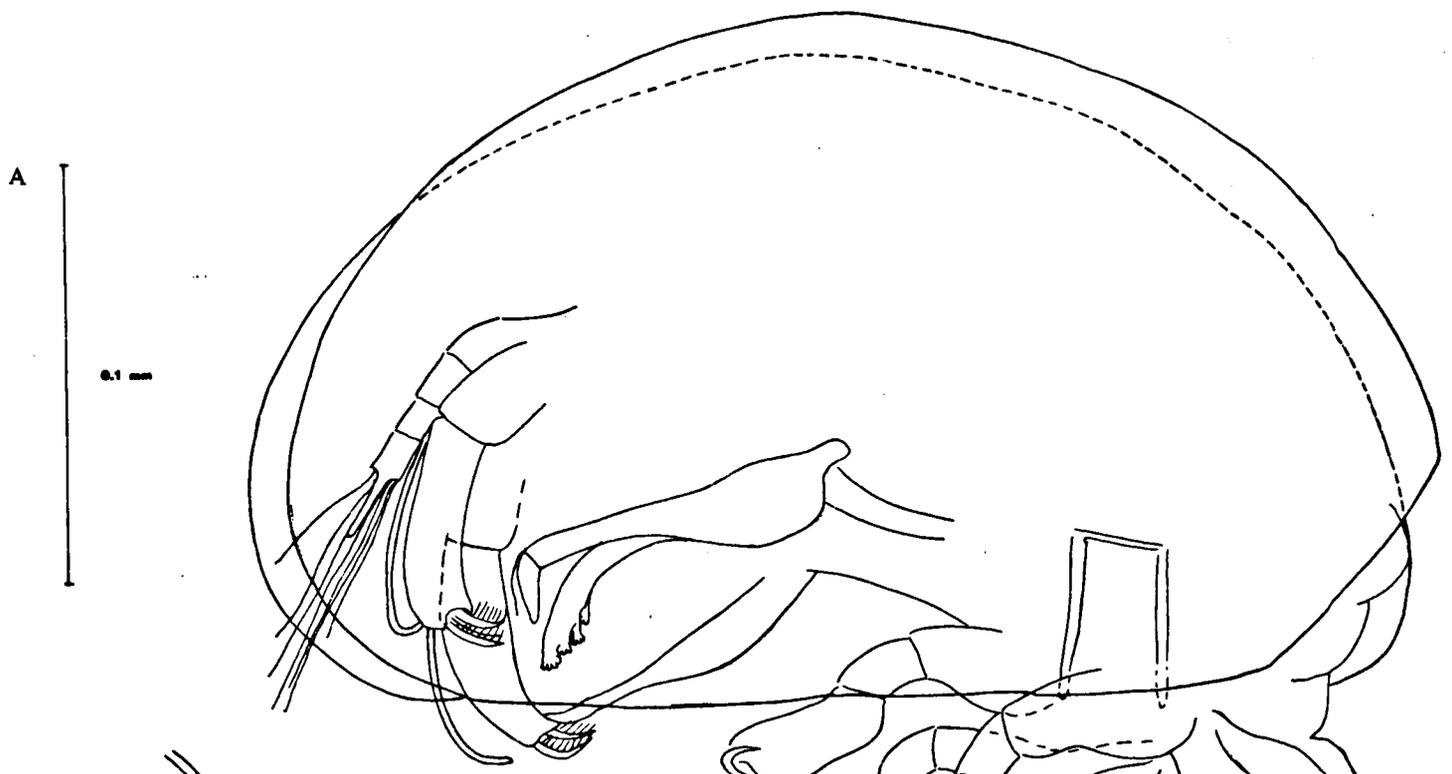
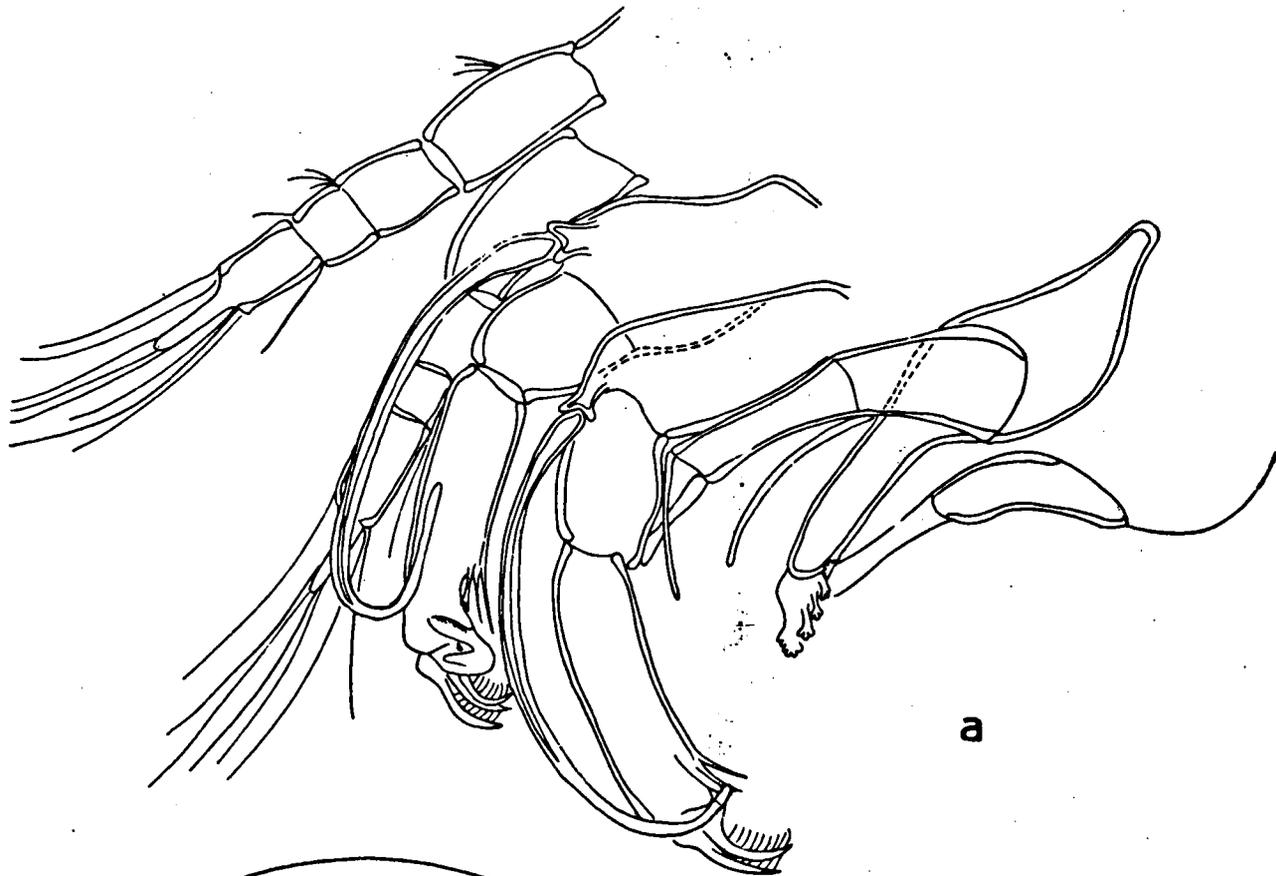


Fig. 4. *Sphaeromicola dudichi* Klie, 1938.
a, première et deuxième antenne, mandibule et
maxille du stade pré-adulte; b, l'animal pré-adulte.
L'échelle A s'applique à la figure a; l'échelle B à la figure
b.

A

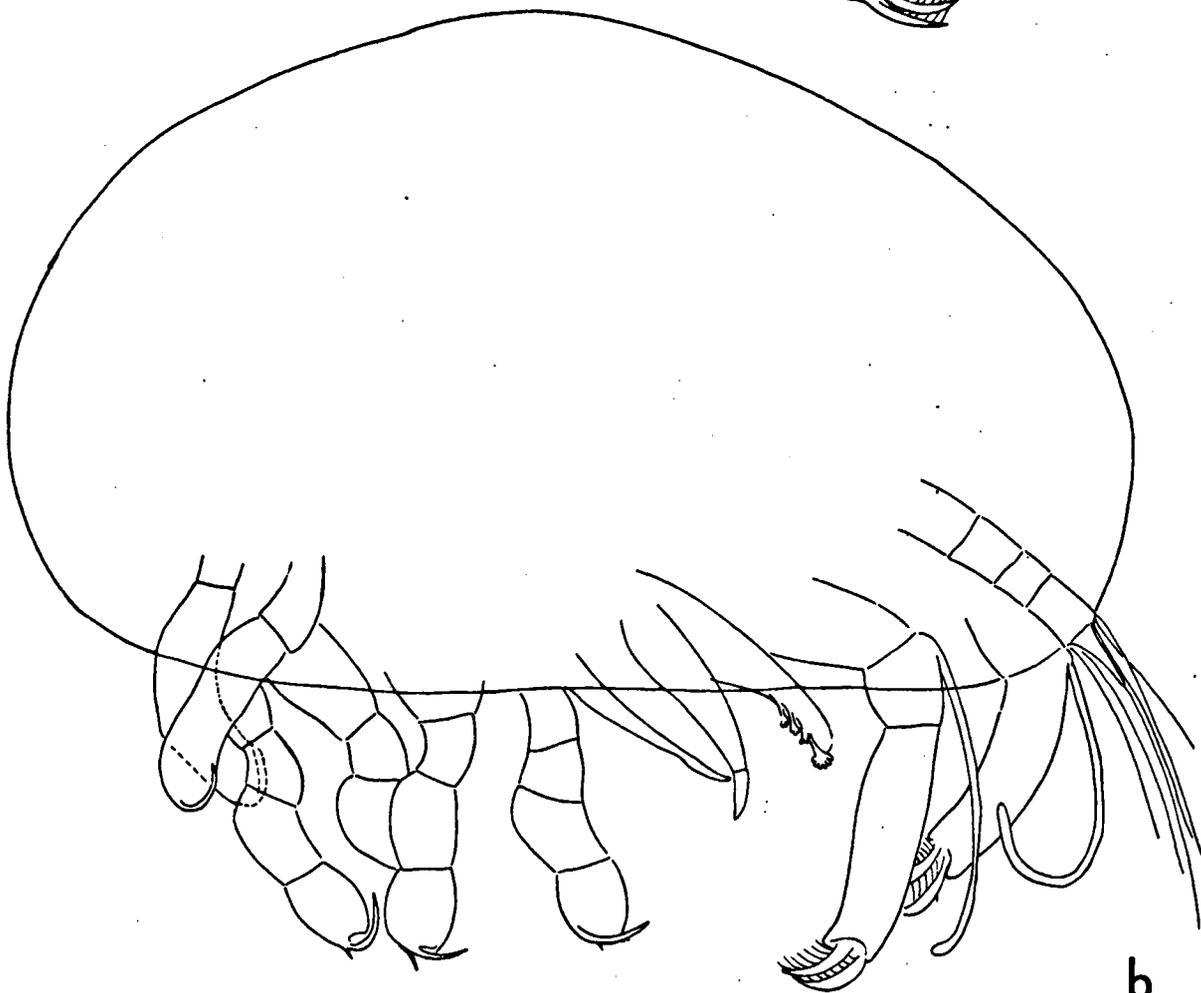
0.1 mm



a

B

0.1 mm



b