

# BULLETIN

# ZOÖLOGISCH MUSEUM

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Vol. 15 No. 7 1996

## *ASELLUS (ASELLUS) MONTICOLA* EN IRAN (CRUSTACEA, ISOPODA, ASELLOTA, ASELLIDAE)

Jean-Paul Henry & Guy Magniez

Key words: Aras-Koura Basin, Asellidae, *Asellus monticola*, biogeography, endemism.

### ABSTRACT

*Asellus (Asellus) monticola monticola* Birstein, 1932 has been found in a spring in the extreme NW of Iran. Amplifications of the original description of this valid species, which is clearly distinct from *A. aquaticus*, are given. Contrary to *A. aquaticus*, *A. monticola* appears to be strongly endemic and stenotopic; its settlement may have taken place prior to the expansion of *A. aquaticus* across Europe. Some reflections on the taxonomy and biogeography of the Asellidae of the Transcaucasian region are included.

### RÉSUMÉ

*Asellus (Asellus) monticola monticola* Birstein, 1932 est présent dans une source de l'extrême Nord-Ouest de l'Iran. Compléments à la description originale de cette bonne espèce parfaitement distincte d'*Asellus aquaticus*. Contrairement à *A. aquaticus*, *A. monticola* semble très sténotope et endémique; son installation pourrait être antérieure à l'expansion d'*A. aquaticus* en Europe. Quelques réflexions sur la taxonomie et la biogéographie des Asellidae de la région transcaucasienne sont ajoutées.

### GÉNÉRALITÉS

Dans une publication récente (Henry & Magniez, 1995b), nous avons signalé la présence de l'Asellide *Asellus (Asellus) aquaticus aquaticus* (Linnaeus, 1758) car. emend. Racovitza, 1919 dans le Nord-Est de l'Iran. Un second échantillon d'Asellidae épigé des eaux douces iraniennes nous a été procuré par le Professeur Jan H. Stock de l'Université d'Amsterdam. Nous le remercions très vivement pour nous avoir réservé ce matériel.

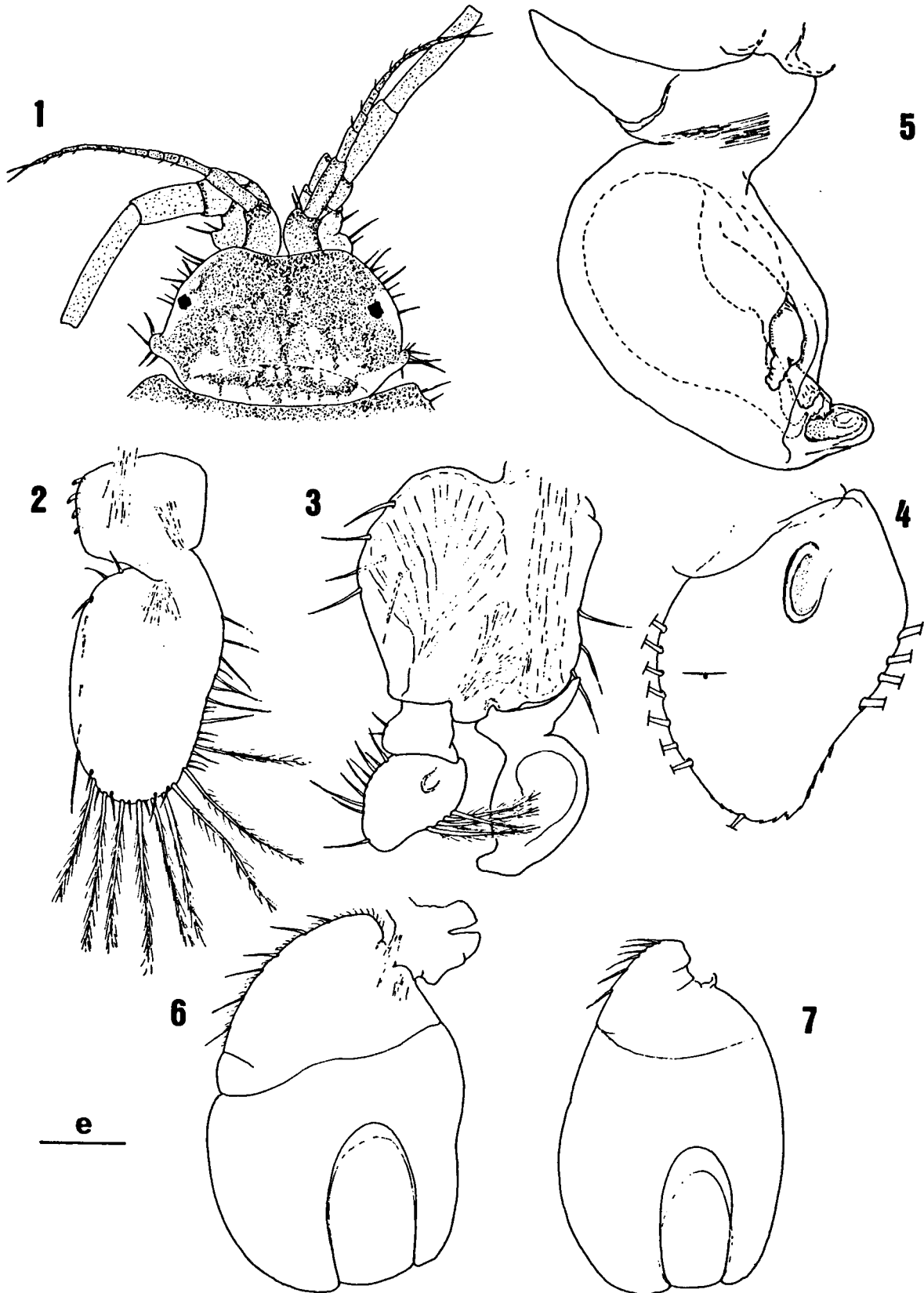
### LOCALITÉ ET LOT CAPTURÉ

La station est située à l'extrême N. O. de l'Iran et désignée

ainsi: "Boro Laan Spring, Iranian-Turkish border; leg. H. Kiabi & A. R. Mirzajani, 1995". L'échantillon contient seulement 1 Aselle mâle adulte de 6,5 mm environ, oculé et fortement pigmenté, appartenant à l'espèce *Asellus (Asellus) monticola* Birstein, 1932, accompagné d'un fragment d'un petit Amphipode blanchâtre. Ce prélèvement appartient aux collections de Musée Zoologique de l'Université d'Amsterdam (ZMA. Isop.).

### ADDITIONS À LA DESCRIPTION ORIGINALE

Les principaux caractères cités par Birstein (1932) se retrouvent sur l'échantillon de Boro Laan Spring. Il faut cependant signaler que la pigmentation céphalique est très différente de celle d'*A. aquaticus*. Ce dernier (au moins dans les populations épigées pigmentées), porte en général deux grandes plages blanches symétriques occupant la plus grande part de la portion postérieure de la face tergale du céphalon. La pigmentation d'*A. monticola* est beaucoup plus uniforme, avec de très petites taches blanches dispersées (Fig. 1). Cet aspect est plus proche de celui des espèces extrême-orientales *Asellus (Asellus) hilgendorffii* Bovallius, 1886 ou *A. (Asellus) levanidovororum* Henry & Magniez, 1995a, que de celui d'*A. aquaticus*. Les



*Asellus (Asellus) monticola monticola*, mâle de 6,5 mm. 1, Pigmentation tergale du céphalon, échelle = 500  $\mu$ m. 2, Un pléopode I, face sternale,  $\acute{e}$  = 165  $\mu$ m. 3, Pléopode II gauche entier, face tergale,  $\acute{e}$  = 130  $\mu$ m. 4, Article distal de l'exopodite du même,  $\acute{e}$  = 45  $\mu$ m. 5, endopodite du même, face sternale,  $\acute{e}$  = 50  $\mu$ m. 6, Exopodite d'un pléopode IV,  $\acute{e}$  = 330  $\mu$ m. 7, Exopodite d'un pléopode V,  $\acute{e}$  = 330  $\mu$ m.

yeux sont très fortement pigmentés de noir et composés de 3-4 ommatidies. Tous les autres caractères somatiques sont semblables à ceux d' *A. aquaticus* ou *A. hilgendorffii*. Le lobe interne des maxillules porte seulement 4 tiges distales. Le péréiopode I droit présente un propodite avec un fort processus sur la partie proximale de sa marge palmaire, avec 3 épines ensiformes (le péréiopode I gauche, en cours de régénération, montre le même aspect que les péréiopodes suivants). Les péréiopodes IV, très raccourcis, sont transformés en "crochet nuptial" (carpopodite et propodite fortement incurvés).

Aspect des pléopodes I conforme à la description originale. Le protopodite est plus court que large et porte 4 forts crochets rétinaculaires sur sa marge interne. L'exopodite est régulièrement ovalaire et totalement dépourvu d'encoche sur sa marge externe (Fig. 2). Cette encoche est un caractère sexuel propre à *A. aquaticus*, plus développé chez les grands mâles et dans les populations épigées (cf. Sket, 1965). Ainsi, les pléopodes I mâles d' *A. monticola* montrent une structure simple, beaucoup plus proche de celle d' *A. hilgendorffii* que de celle d' *A. aquaticus*.

Aspect des pléopodes II. Protopodite subtrapézoïdal, plus long que large et puissamment musclé. Exopodite biarticulé, assez semblable à celui d' *A. aquaticus* (Fig. 3); l'article distal porte un groupe de longues soies plumeuses sur sa marge interne et sur sa face dorsale un lobe tergal ("Hacken") très développé, de forme auriculée, avec une marge en relief fortement sclérifiée et une zone centrale déprimée (Fig. 4). Cet organe a certainement le même rôle que celui d' *Asellus aquaticus* (cf. Maercks, 1930, Textfigs. 23-25 et 27-28): en position de copulation, il immobilise le processus calcariformis de l'endopodite et les très puissants muscles de l'exopodite permettent de maintenir cette position. L'endopodite est dépourvu de toute aspérité ou orifice sur sa face tergale. Face sternale (Fig. 5), le processus calcariformis, plus court que celui d' *A. aquaticus*, montre une zone articulaire basale. La partie vésiculeuse de l'organe est très globuleuse. Le processus cylindroformis est normalement développé. Le lobe antérieur pratiquement glabre montre une marge distale qui paraît repliée sur elle-même. Le capitulum n'est pas vrillé et muni d'épines comme celui d' *A. aquaticus*, mais en forme de cuillère à concavité membraneuse. Entre lui et le lobe antérieur, on devine la présence d'une petite canule profondément incluse dans la crypte délimitée par ces deux organes, mais il serait nécessaire d'en vérifier la présence grâce au M.E.B (SEM).

Aspect des pléopodes IV. L'endopodite charnu est ovalaire et très grand comme chez les autres espèces (*A. aquaticus*, *A. hilgendorffii*). L'exopodite induré (Fig. 6) porte, sur son article distal, une aire charnue (area) bien plus étroite que celle d' *A. aquaticus*, espèce chez laquelle cette aire est très variable (cf. Sket, 1965, Pl. VI: les *Asellus aquaticus aquaticus* qui présentent l'aspect le plus proche de celui d' *A. monticola* sont ceux de Tenhola, Finlande).

Aspect des pléopodes V. La même observation que

pour les pléopodes IV peut être faite: l'endopodite est d'aspect très similaire à celui des espèces voisines; l'exopodite porte une aire charnue encore plus étroite que celle de l'exopodite IV (Fig. 7) et plus étroite que l'area d' *A. aquaticus* ou d' *A. hilgendorffii*.

Le spécimen a perdu ses uropodes, mais cet accident ne semble pas résulter de la capture, car un régénérat biramé blanchâtre de 0,3 mm environ existe à droite. La régénération complète d'un uropode demanderait ainsi au moins 2 intermues comme celle d'un péréiopode.

#### CONSIDÉRATIONS TAXONOMIQUES

Les collections de Crustacés Isopodes du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris renferment un très ancien échantillon d' *Asellus monticola* (la forme-type *A. m. monticola*), provenant probablement du lac Tschaldyr-Goel, et qui avait primitivement été étiqueté comme "*Asellus aquaticus*". Nous avons pu, il y a environ deux décennies, observer ce matériel. Cependant les individus, ayant macéré très longuement dans l'alcool, étaient devenus peu utilisables et il était intéressant de réexaminer cette rare espèce sur un échantillon frais. *Asellus monticola* n'est pas (comme c'est le cas d' *Asellus strinatii* Chappuis, 1955; cf. Sket, 1994) un variant local de la grande espèce polytypique *Asellus aquaticus*, mais une véritable espèce totalement indépendante, quoique appartenant au même sous-genre *Asellus* (cf. Henry & Magniez, 1995a). Ses affinités avec les espèces épigées extrême-orientales incitent à y voir une espèce plus ancienne qu' *A. aquaticus*. Il serait intéressant de disposer d'un matériel suffisant pour étudier son organe copulateur à l'aide du microscope à balayage (S.E.M.), déterminer sa formule chromosomique et enfin répondre à la question: "*Asellus monticola* peut-il être l'ancêtre d' *Asellus aquaticus* ?"

#### CONSIDÉRATIONS BIOGÉOGRAPHIQUES.

*A. (A.) monticola monticola* a été décrit de plusieurs localités. Birstein (1951) cite les suivantes: "Transcaucasia, Armenia and Georgia: lakes: Tabiskuri, Arpa-gel', Chaldyr-gel', Taparavani; rivers: Ktsiya and Karassu; Persia: Zenzhan vicinity". Quant à *A. (A.) monticola* var. *fontinalis*, la localité-type est la suivante: "Spring on Sataple mountain, near Kutaisi (Georgia)". Les biotopes de l'espèce correspondent donc à des lacs et rivières d'altitude de l'aire montagneuse située aux confins de la Turquie, de la Haute-Géorgie, de l'Arménie et de l'Iran. Pour l'essentiel, cette aire coïncide avec le haut bassin hydrographique du fleuve Aras-Koura, tributaire de la Caspienne et très isolé des grands systèmes hydrographiques débouchant dans la mer libre. L'aire de *A. monticola* paraît être entièrement circonscrite par celle d' *A. aquaticus*, qui est présent aussi bien dans le Caucase, qu'en Turquie d'Asie, en Iran septentrional et même au Turkménistan occidental, comme le montre une carte de répartition récente et précise (Sket, 1994), mais nous ignorons s'il existe des cohabitations entre les deux espèces. Par ailleurs, il ne semble pas exister de sympatrie avec le genre *Proasellus*, puisque les espèces les plus orientales de ce genre se

cantonnent étroitement dans le domaine pontique: *Proasellus monodi* (Strouhal, 1942), forme pigmentée-oculée balkanique trouvée récemment dans la région de Trébizonde, Turquie (cf. Argano & Pesce, 1978), *P. infirmus* (Birstein, 1936), forme pigmentée-oculée très voisine de la précédente, d'une source fraîche sur la rive droite du fleuve Gumista, près de Sukhumi et enfin les 3 espèces stygobies de Transcaucasie Occidentale décrites par Birstein en 1967: *P. linearis* (source près de Gelendzik), *P. ljevushkini* (résurgence sur le cours inférieur de la rivière Khost) et *P. similis* (grotte Nikita, bassin de la rivière Koudiepst). Tous ces *Proasellus* appartiennent à un rameau ancien de ce genre et la région ne semble pas avoir été recolonisée par les *Proasellus* expansifs récents que sont *P. coxalis* (Dollfus, 1892) ou *P. meridianus* (Racovitza, 1919). On peut penser que le bassin Aras-Koura représente la portion de l'Eurasie occidentale la plus anciennement peuplée par le genre *Asellus*, à partir du noyau initial extrême-oriental; peut-être faudrait-il rechercher, dans cette région arménienne, des espèces stygobies mieux individualisées que les variants anophthalmes d' *A. aquaticus* trouvés dans les Balkans ?

#### CONCLUSIONS

Comme nous avons déjà eu l'occasion de l'écrire (Henry & Magniez, 1995a), l'amélioration de la connaissance de l'évolution des Asellidae et singulièrement du genre *Asellus*, ne peut se fonder uniquement sur l'étude des grandes espèces récentes (*A. aquaticus* ou *A. hilgendorffii*), mais doit nécessairement être basée sur la connaissance des espèces asiatiques épigées anciennes, même si leur endémisme et leur rareté rendent cette étude difficile; il s'agit en particulier d' *Asellus monticola* et égale-

ment d'*Asellus (Asellus) epimeralis* Birstein, 1947 (cf. Birstein, 1951), du lac Baunt en Transbaikalie.

#### RÉFÉRENCES

- Argano, R. & G. L. Pesce, 1978. Asellidae di Turchia (Crustacea: Isopoda). Quaderni Speleol., Cir. speleol. romano, 3: 15-25.
- Birstein, J. A., 1932. Eine neue Art der Genus *Asellus* Geoffroy aus Transkaukasien. Zool. Anz., 98: 251-255.
- Birstein, J. A., 1936. Über kaukasische Aselliden. Archs. Mus. zool. Univ. Moscou, III: 235-242.
- Birstein, J. A., 1951. Asellota. Faune de l'U.R.S.S., 7 (5): 1-142 (Akad. Nauk. SSSR, Moscou (en russe)).
- Birstein, J. A., 1967. Subterranean asellids (Crustacea, Isopoda, Asellota) of the Transcaucasias. Zool. Zh. 46(6): 856-865.
- Henry, J. P. & G. Magniez, 1995a. Nouvelles données sur les Asellidae épigés d'Extrême-Orient (Crustacea, Isopoda, Asellota). Contributions to Zoology, 65 (2): 101-122.
- Henry, J. P. & G. Magniez, 1995b. *Asellus (Asellus) aquaticus* en Iran (Crustacea, Isopoda, Asellota, Asellidae). Bull. sci. Bourgogne, 47: 31-36.
- Henry, J. P., G. Magniez & J. Notenboom, 1996. Isopoda Asellota de Turquie récoltés en 1987. Netherlands biospeleological explorations in Turkey, 5. Contributions to Zoology, 65(4): 55-62.
- Maercks, H. H. 1930. Sexualbiologische Studien an *Asellus aquaticus* L. Zool. Jahrb., 48: 399-508.
- Sket, B. 1965. Taxonomische Problematik der Art *Asellus aquaticus* (L.) Rac., mit besonderer Rücksicht auf die Populationen Sloweniens. Razpr. Slov. Akad. Znan. Umet. Cl. IV Hist. Nat. Med., 8:177-221.
- Sket, B. 1994. Distribution of *Asellus aquaticus* (Crustacea: Isopoda: Asellidae) and its hypogean populations at different geographic scales, with a note on *Proasellus istrianus*. Hydrobiologia, 287: 39-47.
- Stammer, H. J., 1932. Zur Kenntniss der Verbreitung und Systematik der Gattung *Asellus*, insbesondere der mitteleuropäischen Arten (Isopoda). Zool. Anz. 99: 113-131.

Jean-Paul Henry & Guy Magniez,  
 Université de Bourgogne,  
 Dépt. Biologie Animale,  
 6, Bd. Gabriel,  
 F-21000 Dijon,  
 FRANCE  
 Fax (33) 03 80 39 63 09

received: 6 June 1996  
 distributed: 25 October 1996.