

Copépodos de la meiofauna de Chile, con descripción de dos nuevas especies

Copepods of the meiofauna from Chile, with description of two new species

WOLFGANG MIELKE

II. Zoologisches Institut, Universität Göttingen,
Berliner Str. 28, D-3400 Göttingen, República Federal de Alemania

RESUMEN

Exploraciones recientes sobre fauna intersticial de copépodos en playas arenosas de Chile Central permitieron el hallazgo de: *Arenosetella germanica* Kunz, 1937, especie cosmopolita que se ilustra, *Arenosetella vinadelmarensis*, *Hastigerella mehuinensis*, nuevas para la ciencia y *Hastigerella* spec. que probablemente también es nueva, pero no se establece como tal por insuficiente material diagnóstico.

Palabras claves: Fauna intersticial, costa chilena.

ABSTRACT

Four species of copepods were found in a recent survey of the interstitial fauna of sandy beaches of Central Chile: the world-wide distributed *Arenosetella germanica* Kunz, 1937, which is illustrated, *Arenosetella vinadelmarensis*, *Hastigerella mehuinensis*, new species which are described and illustrated, and *Hastigerella* spec. which is not established as a new species (although likely to be) because of insufficient diagnostic material.

Key words: Interstitial fauna, Chilean coast.

INTRODUCCION

En un viaje a Chile, entre febrero y marzo de 1983 fue posible recolectar abundante material de copépodos en diferentes playas de Quellón (I. Chiloé), Valdivia, Concepción y Viña del Mar. Las recolecciones tuvieron como objetivo elaborar un primer inventario de los copépodos intersticiales de Chile central y hacer una comparación biogeográfica entre las especies encontradas con las de otras regiones geográficas, principalmente de la costa pacífica latinoamericana.

Las posiciones geográficas de las playas investigadas ya fueron descritas brevemente en otro trabajo (Mielke 1985). La cifra que en el texto acompaña a la localidad corresponde a su identificación en ese trabajo.

Los holotipos y el material restante se encuentran depositados en el museo zoológico de la Universidad Göttingen.

RESULTADOS

Arenosetella Wilson, 1932
Arenosetella germanica Kunz, 1937
(Fig. 1, 2)

Localidades y material. Niebla (1) (16.2.1983): 24 ♀♀, 1 ♀ ovífera, 4 ♂♂. Isla Maiquillahue (4b) (28.2.1983): 6 ♀♀, 6 ♀♀ ovíferas. Quellón (5) (8.3.1983): 51 ♀♀, 1 ♀ ovífera, 6 ♂♂. Viña del Mar, Reñaca (7b) (22.3.1983): 69 ♀♀, 19 ♀♀ ovífera, 2 ♂♂.

Comentario. Los ejemplares de Chile coinciden en gran medida con individuos que habitan en la isla Sylt (Mar del Norte, Alemania; Mielke 1975) y en Panamá (Mielke 1981). Entre estas poblaciones (así como con seguridad respecto a individuos de otras localidades) existen diferencias de poca importancia en cuanto a longitud, ornamentación del cuerpo y relaciones longitudinales de las setas. También hay relaciones estrechas con la población de Galápagos

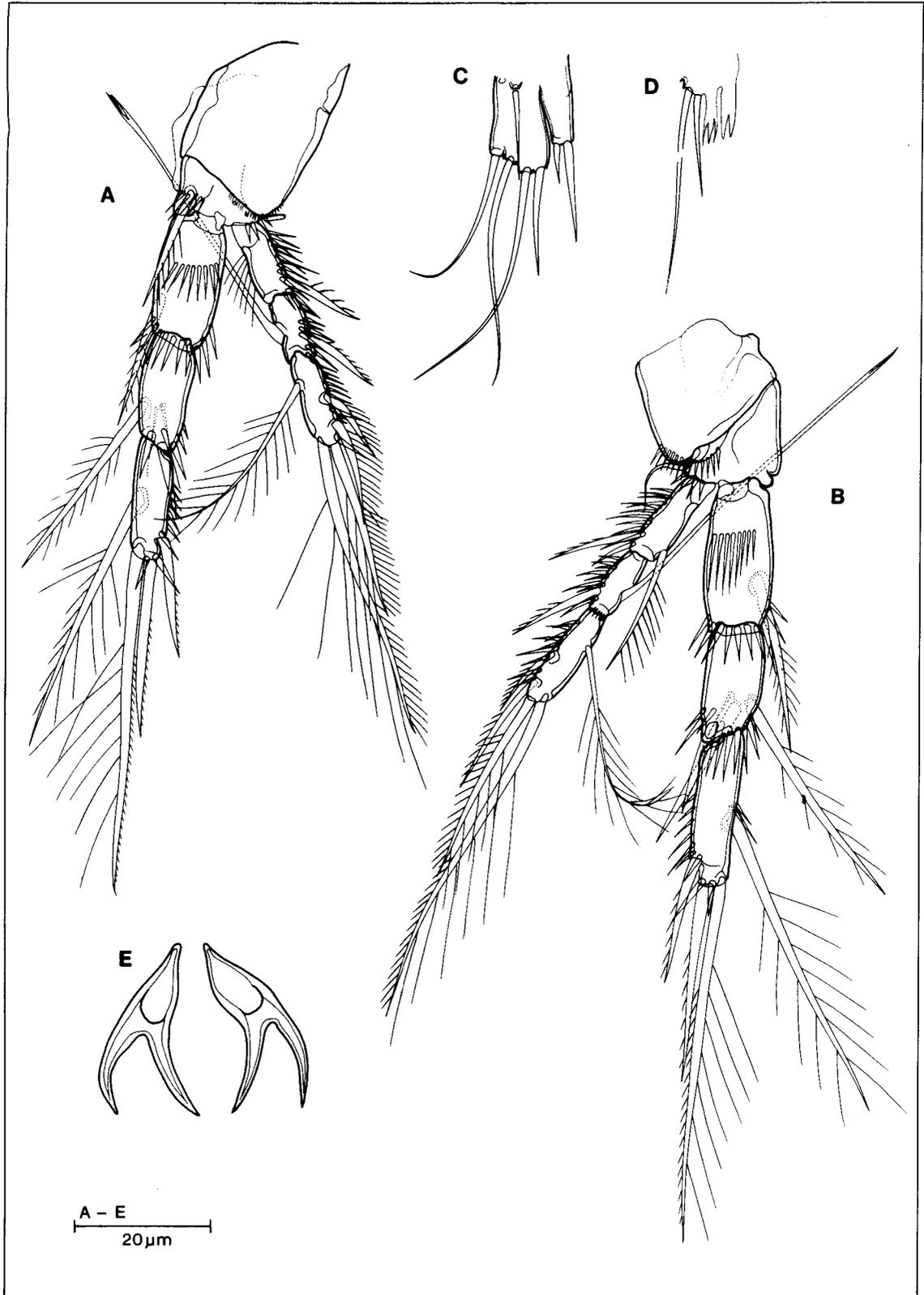


Fig. 1: Arenosetella germanica. A. P.1 ♀. B. P.2 ♀. C. P.5 ♂. D. P.6 ♂. E. Apéndices dorsales ♀.
Arenosetella germanica. A. P.1 ♀. B. P.2 ♀. C. P.5 ♂. D. P.6 ♂. E. Dorsal appendages ♀.

(*A. germanica galapagoensis*; Mielke 1979), pero los animales chilenos tienen una seta en el borde interno del artejo proximal Exp. P. 4 del mismo modo que la subespecie nominal.

En las Figuras 1 y 2 hay dibujos de las patas y de los apéndices anales.

Medidas:

Niebla: ♀♀ 0,47-0,52 mm; ♂♂ 0,45-0,52 mm.

Isla Maiquillahue: ♀♀ 0,52-0,57 mm. Los animales de la playa con arena gruesa de Isla Maiquillahue son un poco más largos que los animales de otras playas formadas por sedimento más fino.

Quellón: ♀♀ 0,50-0,53 mm; ♂♂ 0,50-0,52 mm.

Viña del Mar, Reñaca: ♀♀ 0,46-0,52 mm; ♂♂ 0,43 y 0,51 mm.

Arenosetella vinadelmarensis nov. spec.
(Fig. 3-5)

Localidad y material. Viña del Mar, Reñaca (7a) (Locus typicus; 21.3.1983): 7 ♀♀, 1 ♂.

Se disecaron cinco animales. El holotipo es una ♀ (I Chi 255) y los paratipos son 3 ♀♀ y 1 ♂. Todas las ilustraciones se basan en el holotipo, con excepción de los dibujos de la 1ª antena y del cuerpo postero-dorsal.

Descripción. Hembra: La medida del ápice rostral al final de la furca es 0,44-0,45 mm (holotipo 0,45 mm). Rostro en forma de una lengua delgada, hialino. Segmento genital sin división. Área genital ver Fig. 5B. Borde posterior del segmento genital y del segmento siguiente con empalizadas largas y puntiagudas. Superficie de los segmentos abdominales con líneas longitudinales (¿acanaladura?). Segmento anal dorsal con 2 apéndices encorvados y divididos, junto a los cuales se inserta una fina seta. Seudo-opérculo anal débilmente extendido, con finos pelillos conspicuos sobre la superficie. Furca más o menos cuadrada; en su parte exterior distal se asienta una seta corta, borde externo distal con 2 setas delgadas de diferente longitud; en posición apical se insertan las 2 setas furcales, de las cuales la seta interna es claramente más larga que la externa; además se puede localizar 1 seta plumosa dorsal y 1 seta apical interna (Fig. 5A,B).

1ª Antena (Fig. 3): 5 artejos. Artejo basal con 1 seta plumosa fuerte. Artejos 3 y 5 cada uno con un filamento sensitivo.

2ª Antena (Fig. 3B): Basis con algunos pelos largos. Exopodito triarticulado. Artejo basal con 1 apéndice corto, artejo central con 1 seta plumosa, artejo distal subapical con una hilera de espínulas, apical con 2 setas de diferente largo. Artejo proximal del endopodito no es armado. Artejo distal con varias hileras de espínulas, subapical con 2, apical con 6 apéndices plumosos.

Mandíbula (Fig. 3C): El borde masticatorio con varios dientes. Coxa-basis con algunas cerdas y 3 setas plumosas. Exopodito con 3 apéndices. En el endopodito se pueden observar 10 setas delgadas.

1ª Maxila (Fig. 3D): Artejito de la pre-coxa con 3-4 ganchos, en parte de los cuales se asientan espínulas largas. Coxa con 1 apéndice plumoso. Basis en conjunto con 7 apéndices que se insertan en 2 lobulillos. Endopodito con 6, exopodito con 2 setas.

2ª Maxila (Fig. 3E): Sincoxa con 3 enditos; el endito proximal y el endito central están representados solamente por 3 y 2 setas, respectivamente; endito distal bien desarrollado, portando 2 setas cortas y 1 seta larga. Borde interno de la basis proximal con 3 setas, de las cuales 1 es igualmente larga y plumosa fuertemente. Endopodito con 2 apéndices curvados y 4-5 setas.

Maxilipedo (Fig. 3F): Basis con 1 seta plumosa. 1º artejo del endopodito con pelos al borde. 2º artejo del endopodito subapical y apical con 2 setas, respectivamente.

P. 1 (Fig. 4): Borde externo distal de la coxa con denticulos cortos. Basis con 1 seta en el borde externo y 1 espina interna. Exopodito triarticulado. Bordes externos guarnecidos de espínulas. Artejo proximal con seta externa, artejo central con seta externa y 1 apéndice interno ensanchado distalmente en forma de horquilla; el artejo distal tiene 1 seta plumosa interna, 2 setas apicales y 2 setas externas. Endopodito también triarticulado. Artejo proximal con 2 hileras de espínulas y 1 seta interna; artejo central solamente con espínulas apicales; artejo distal con 3 setas.

P. 2 - P. 4 (Fig. 4 B-D): Coxa con espínulas en el borde externo distal. Basis con

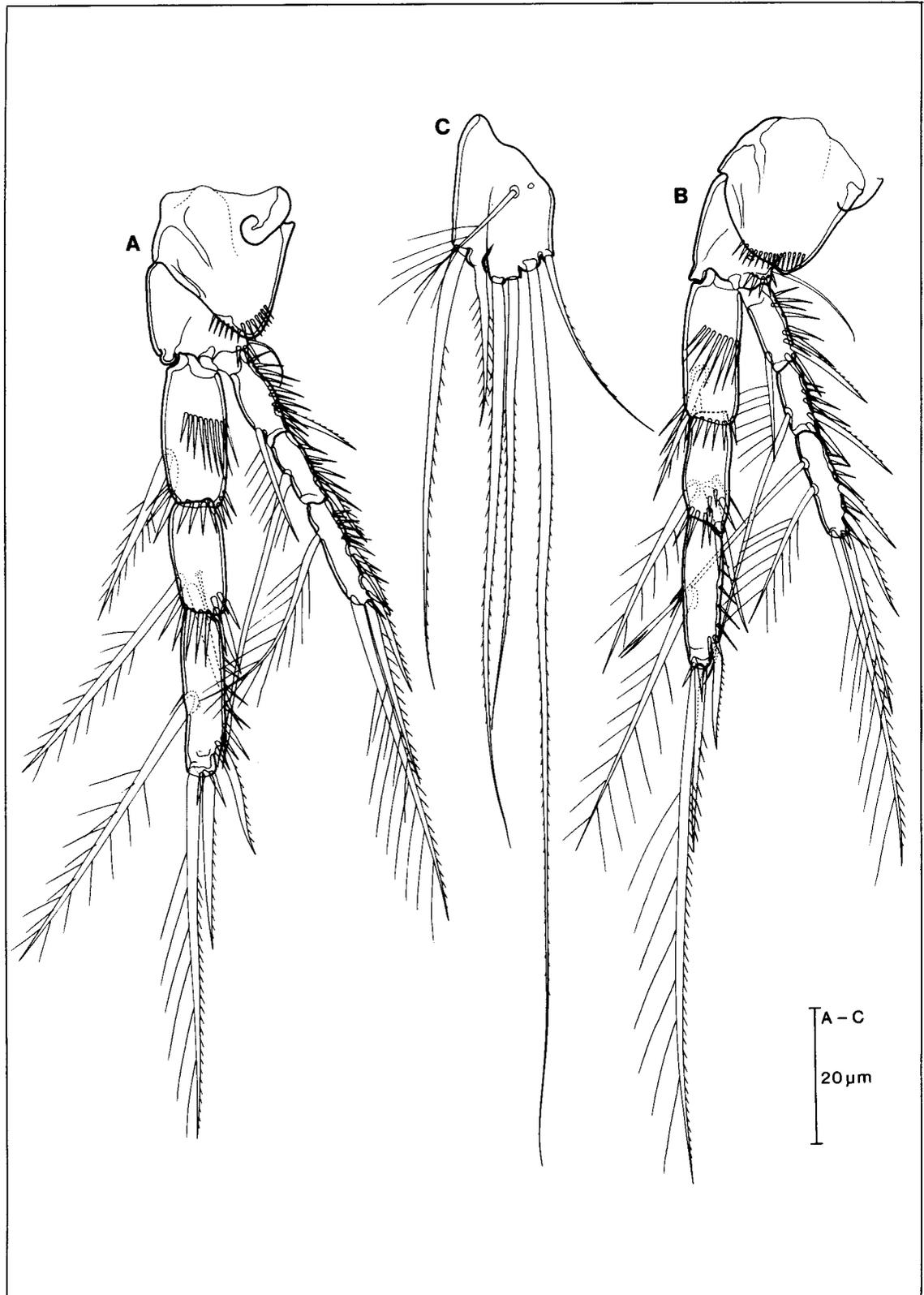


Fig. 2: Arenosetella germanica ♀. A. P.3. B. P.4. C. P.5.
Arenosetella germanica ♀. A. P.3. B. P.4. C. P.5.



Fig. 3: Arenosetella vinadelmarensis nov. spec. ♀ A. 1^a Antena. B. 2^a Antena. C. Mandíbula. D. 1^a Maxila. E. 2^a Maxila. F. Maxilipedo.

Arenosetella vinadelmarensis nov. spec. ♀. A. 1. Antenna. B. 2. Antenna. C. Mandible. D. 1. Maxilla. E. 2. Maxilla. F. Maxillipede.

seta externa. Exopoditos triarticulados. Todos los bordes externos con espínulas; artejo proximal con seta externa; artejo central con seta externa y 1 apéndice interno ensanchado apicalmente en forma de horquilla; artejo distal con 2 setas externas, 2 setas apicales y 1 (P. 2 y P. 3) ó 2 (P. 4) setas internas. Endopoditos triarticulados. Artejo proximal con 2 hileras de espínulas y 1 seta interna; artejo central con 2 setas y con espínulas en el borde distal. Artejo distal con espínulas en el borde externo, 2 setas apicales y 1 seta interna.

Armadura:

| | Exopodito | Endopodito |
|------|-----------|------------|
| P. 1 | (0.1.122) | (1.0.120) |
| P. 2 | (0.1.122) | (1.2.120) |
| P. 3 | (0.1.122) | (1.2.120) |
| P. 4 | (0.1.222) | (1.2.120) |

P. 5 (Fig. 4E): Baseoendopodito y exopodito unidos uno con otro. Porción del exopodito con 1 seta plumosa sobre la superficie y 3 setas apicales, de las cuales la seta externa es más larga, la seta central la más corta. Porción del baseoendopodito con 1 seta externa y 2 setas internas, de las cuales la seta interna es claramente más larga que la seta externa.

Macho: La medida del único ♂ disponible es 0,43 mm. Apéndices del cuerpo, desde la 2ª antena al P. 4 inclusive como la hembra. 1ª antena haplocera. P. 5 (Fig. 4F): Baseoendopodito y exopodito unidos, porción correspondiente al exopodito con 1 seta sobre la superficie y 3 setas apicales, porción correspondiente al baseoendopodito con 1 seta externa y 2 setas en la sección interna. P. 6 dañado antes de la presente preparación.

Etimología. La especie ha sido denominada por la ciudad Viña del Mar.

Discusión. Actualmente en el género *Arenosetella* hay siete especies que tienen sólo 3 setas en los artejos distales de los endopoditos P. 1 - P. 4: *A. tenuissima* (Klie 1929), *A. incerta* Chappuis 1953, *A. rouchi* Lang 1965, *A. balakrishnani* Bozic 1967, *A. macronychospina* Mielke 1981, *A. panamensis* Mielke 1981 y *A. longiseta* Kunz 1983. El artejo distal Enp. P. 1 de las últimas dos especies citadas posee sólo las dos setas apicales; ambas formas son más o menos idénticas y represen-

tan, cuando más, dos subespecies de la misma especie (ver Mielke 1981 y Kunz 1983).

Actualmente no es posible decidir si la característica de poseer sólo 3 setas en los artejos distales de los endopoditos (resultante de la pérdida de la seta del borde externo), se tiene que valorar como sinapomorfía o como evolución paralela.

La nueva especie chilena es diferente de las especies citadas sobre todo por la reducción total de la seta del borde interno del artejo central Enp. P. 1.

Cuatro de las especies mencionadas provienen de costas latinoamericanas: *A. rouchi* de Recife, Olinda de Brasil, *A. macronychospina* y *A. panamensis* de Panamá así como la nueva especie *A. vinadelmarensis* de la playa de Viña del Mar, Chile.

Hastigerella Nicholls, 1935

Hastigerella mehuinensis nov. spec.

(Fig. 6 - 9C)

Localidad y material. Mehuín (2) (Locus typicus; 24.2.1983); zona de playa de pendiente baja; 3 ♀♀, 2 ♀♀ ovíferas, 1 ♂.

Se disecaron cinco animales. El holotipo es una ♀ (I Chi 260). Paratipos son los otros ejemplares encontrados. 1ª y 2ª antena, 2ª maxila, P. 1 - P. 5 son representados del holotipo.

Descripción. Hembra: La medida del ápice rostral al final de la furca es 0,36-0,41 mm (holotipo 0,40 mm). Rostro relativamente grande, hialino. Segmento genital no dividido. Borde posterior del segmento genital y del segmento siguiente con apéndices agudos en forma de empalizada. Penúltimo segmento abdominal sobre el dorso igualmente con estructuras delgadas puntiagudas; ventralmente hay pelillos. Área genital ver Fig. 9A. En la parte proximal del segmento genital y los segmentos siguientes pasan hileras de espínulas. Furca tan larga como ancha; en ella se insertan 1 seta dorsal, 3 apéndices apicales, 2 setas delgadas en la parte exterior distal así como 1-2 setitas cortas (Fig. 9A). Los sacos ovíferos de las hembras preñadas tienen 2 huevos cada uno.

1ª Antena (Fig. 6A): Con 5 artejos, el último de los cuales es el más largo. Artejos 3 y 5 cada uno con un filamento sensitivo.

2ª Antena (Fig. 6B): Con coxa corta. Basis con algunos pelos largos. Exopodito triarticulado; artejo basal y artejo central

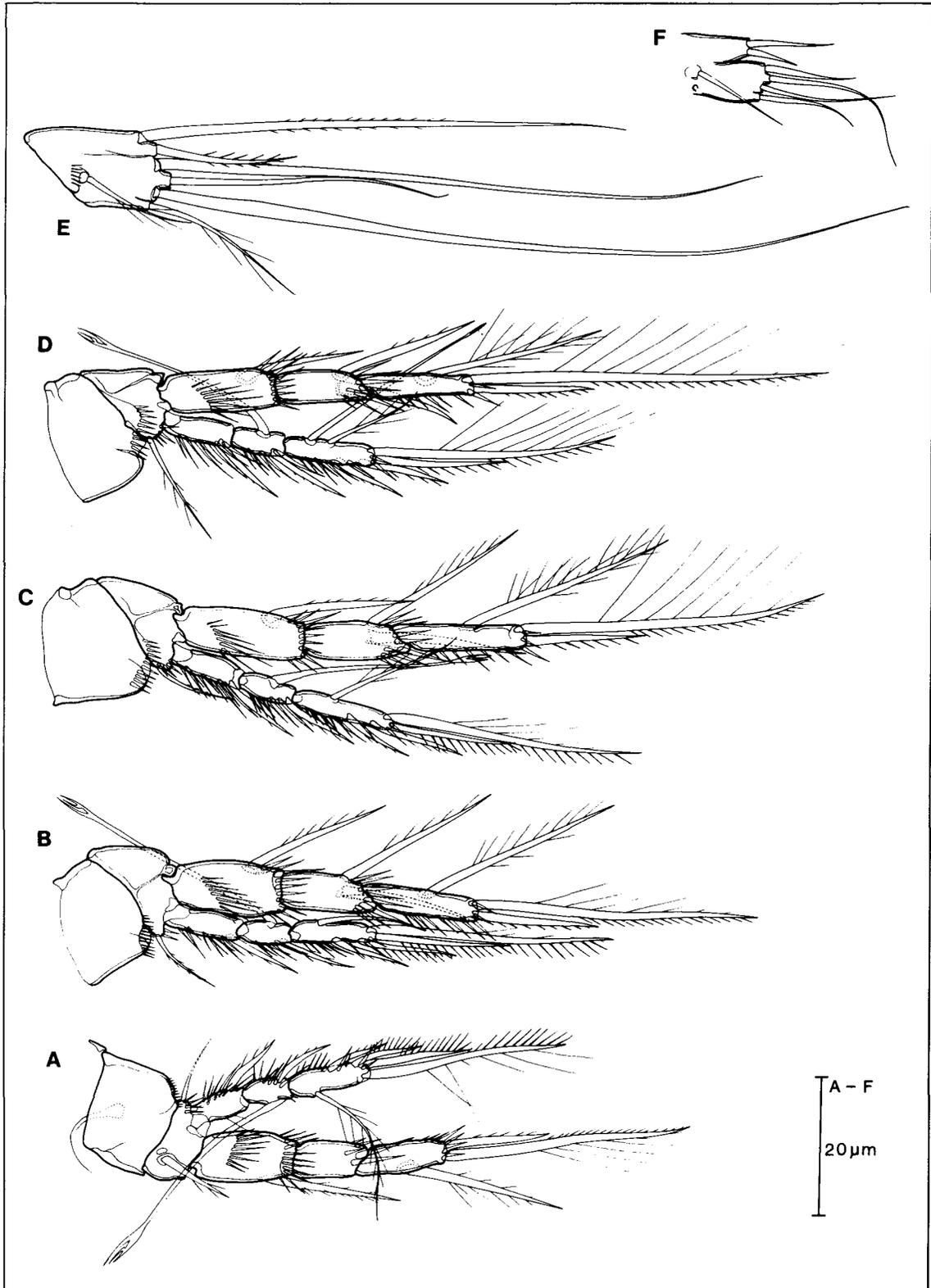


Fig. 4: *Arenosetella vinadelmarensis* nov. spec. A. P.1 ♀. B. P.2 ♀. C. P.3 ♀. D. P.4 ♀. E. P.5 ♀. F. P.5 ♂.

Arenosetella vinadelmarensis nov. spec. A. P.1 ♀. B. P.2 ♀. C. P.3 ♀. D. P.4 ♀. E. P.5 ♀. F. P.5 ♂.

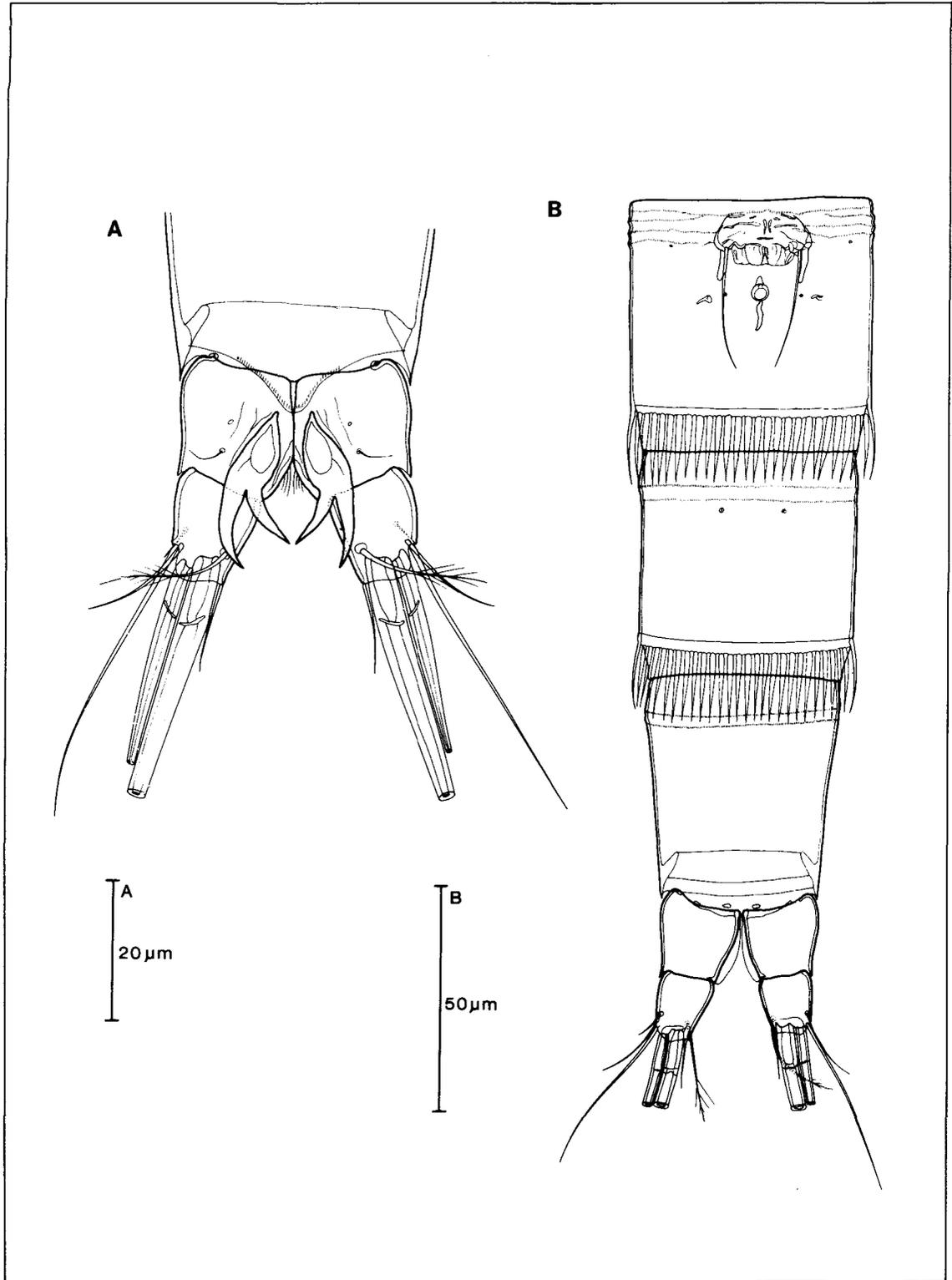


Fig. 5: *Arenosetella vinadelmarensis* nov. spec. ♀. A. Parte posterior del abdomen, vista dorsal. B. Abdomen, vista ventral.

Arenosetella vinadelmarensis nov. spec. ♀. A. Posterior part of abdomen, dorsal view. B. Abdomen, ventral view.

con 1 apéndice cada uno; el artejo distal es el más largo, con espínulas subapicales, con 2 apéndices apicales de diferente longitud. Endopodito biarticulado. Artejo proximal sin armadura; artejo distal con espínulas sobre la superficie; subapicalmente se insertan 2 y apicalmente 6 setas plumosas.

Mandíbula (Fig. 6C): Lámina masticatoria (presentada en forma algo torcida en ilustración) con 3 dientes fuertes y espinosos. Coxa-basis con 3 setas plumosas. Exopodito lateral con 1 seta que no está separada en la base, apical con 2 setas delgadas. Endopodito con 3 setas en una muesca; borde opuesto con pelos largos y 1 seta plumosa; parte distal con 6 setas delgadas.

1ª Maxilar (Fig. 7): Precoxa con 3 apéndices encorvados y 1 seta. Coxa (?) Basis con 2 lobulillos guarnecidos de 3 y 1 seta(s), respectivamente. Endopodito subapical con 1 seta, apical con 4 setas delgadas. Exopodito con 2 setas.

2ª Maxila (Fig. 7B): Sincoxa con 3 enditos, de los cuales el proximal y el central están representados por 3 y 2 setas, respectivamente; el endito distal tiene 3 setas, de las cuales 1 es larga y plumosa. Basis cuyo borde interno presenta 3 setas en la parte proximal, de las cuales 1 también es larga y plumosa. Endopodito (?) con 2 apéndices curvados, 3 setas largas y 1 seta corta en la base.

Maxilipedo (Fig. 6D): Basis corta, con espínulas. 1º artejo del endopodito con pelos cortos y largos. 2º artejo del endopodito con 1 seta en el tercio basal, 1 seta subapical plumosa y 2 setas terminales de diferente longitud.

P. 1 (Fig. 7C): Coxa con algunas espínulas sobre la superficie. Basis con espínulas en el ámbito de la seta interna y algunas espínulas en el borde externo. Seta externa ¿ausente? Exopodito triarticulado. Artejo central y distal cada uno con 1 seta interna. La seta apical externa es roma en su extremo. Endopodito triarticulado. Bordes externos de los artejos con espínulas, artejo basal adicional con espínulas largas sobre la superficie. Los 3 artejos tienen 1 seta interna cada uno; el artejo distal posee además 1 seta externa y 2 setas apicales que son romas en el extremo.

P. 2 – P. 4 (Fig. 7D, 8A, 8B): Coxa con hileras de espínulas sobre la superficie; borde externo distal también con espínulas. Basis con 1 seta externa y algunas espínulas en el ámbito de su inserción. Exopoditos triarticulados. Artejos central y distal con

1 seta interna, respectivamente; la seta del artejo central P. 4 es furcada apicalmente. Artejo distal con 2 setas plumosas externas y 2 apicales, respectivamente. Endopoditos triarticulados. Todos los bordes externos con espínulas, artejo basal con espínulas largas sobre la superficie. Artejo basal con 1 seta interna, artejo central con 1 seta interna y 1 seta superficial, artejo distal con 2 setas internas, 2 setas apicales y 1 seta externa; la seta apical interna es roma, o sea, débilmente entallada al término; la seta interna distal está dividida hacia el extremo, lo que en todo caso no siempre es visible.

Armadura:

| | Exopodito | Endopodito |
|------|-----------|------------|
| P. 1 | (0.1.122) | (1.1.121) |
| P. 2 | (0.1.122) | (1.2.221) |
| P. 3 | (0.1.122) | (1.2.221) |
| P. 4 | (0.1.122) | (1.2.221) |

P. 5 (Fig. 8C): Baseoendopodito y exopodito unidos en gran parte. Baseoendopodito con 1 seta plumosa externa y 2 setas en la sección media, de las cuales la seta interna es claramente más larga que la seta externa. Porción del exopodito con 3 setas marginales y 1 seta superficial.

Macho: La medida del único ♂ encontrado es 0,37 mm. 1ª antena haplocera. P. 5 (Fig. 9B) al igual que la ♀, con 7 apéndices. P. 6 (Fig. 9C) con 2 espinas en su parte interna, las que no son separadas en la base, 2 setas largas y aparentemente, además, 1 pequeño gancho externo.

Etimología. La especie ha sido denominada por el lugar de recolección (Mehuín).

Discusión. *Hastigerella mehuinensis* nov. spec. se distingue de todas las otras especies de *Hastigerella* por la armadura divergente de los pereiópodos.

Además de la nueva especie chilena, en la región pacífica latinoamericana sólo se conocen las especies *H. leptoderma* (Klie 1929) de Panamá y *H. abbotti santacruzensis* Mielke 1979, de las Islas Galápagos.

Hastigerella spec.
(Fig. 9D)

Comentario. Cuatro ♀♀ de una especie adicional del género *Hastigerella*, que probablemente es nueva también para la ciencia, se encontraron en la pendiente baja de la playa que está situada detrás del Labora-



Fig. 6: *Hastigerella mehuinensis* nov. spec. ♀. A. 1^a Antena. B. 2^a Antena. C. Mandíbula. D. Maxillipede.

Hastigerella mehuinensis nov. spec. ♀. A. 1. Antenna. B. 2. Antenna. C. Mandible. D. Maxillipede.

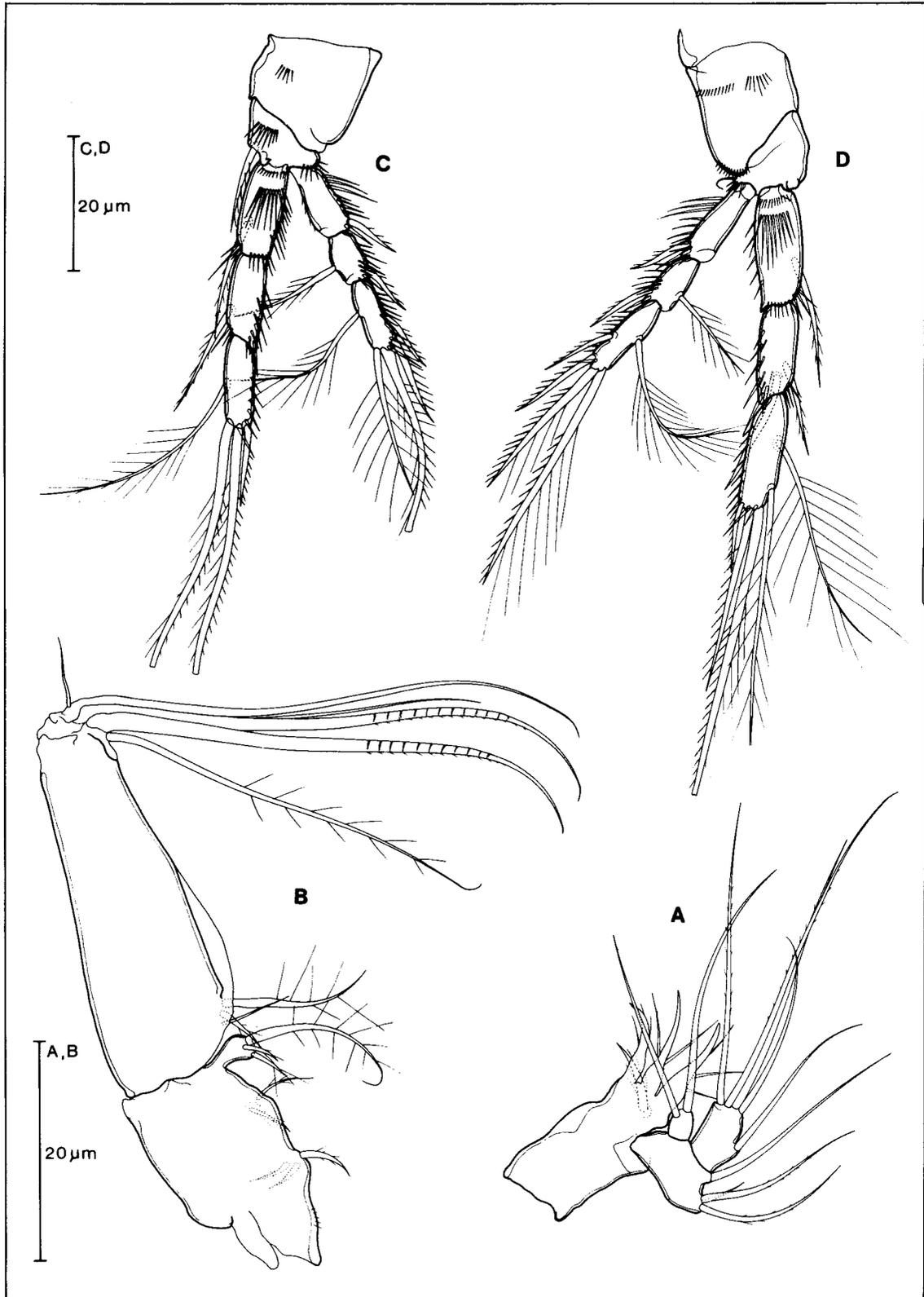


Fig. 7: *Hastigerella mehuinensis* nov. spec. ♀. A. 1^a Maxila. B. 2^a Maxila. C. P.1. D. P.2.
Hastigerella mehuinensis nov. spec. ♀. A. 1. Maxilla. B. 2. Maxilla. C. P.1. D. P.2.

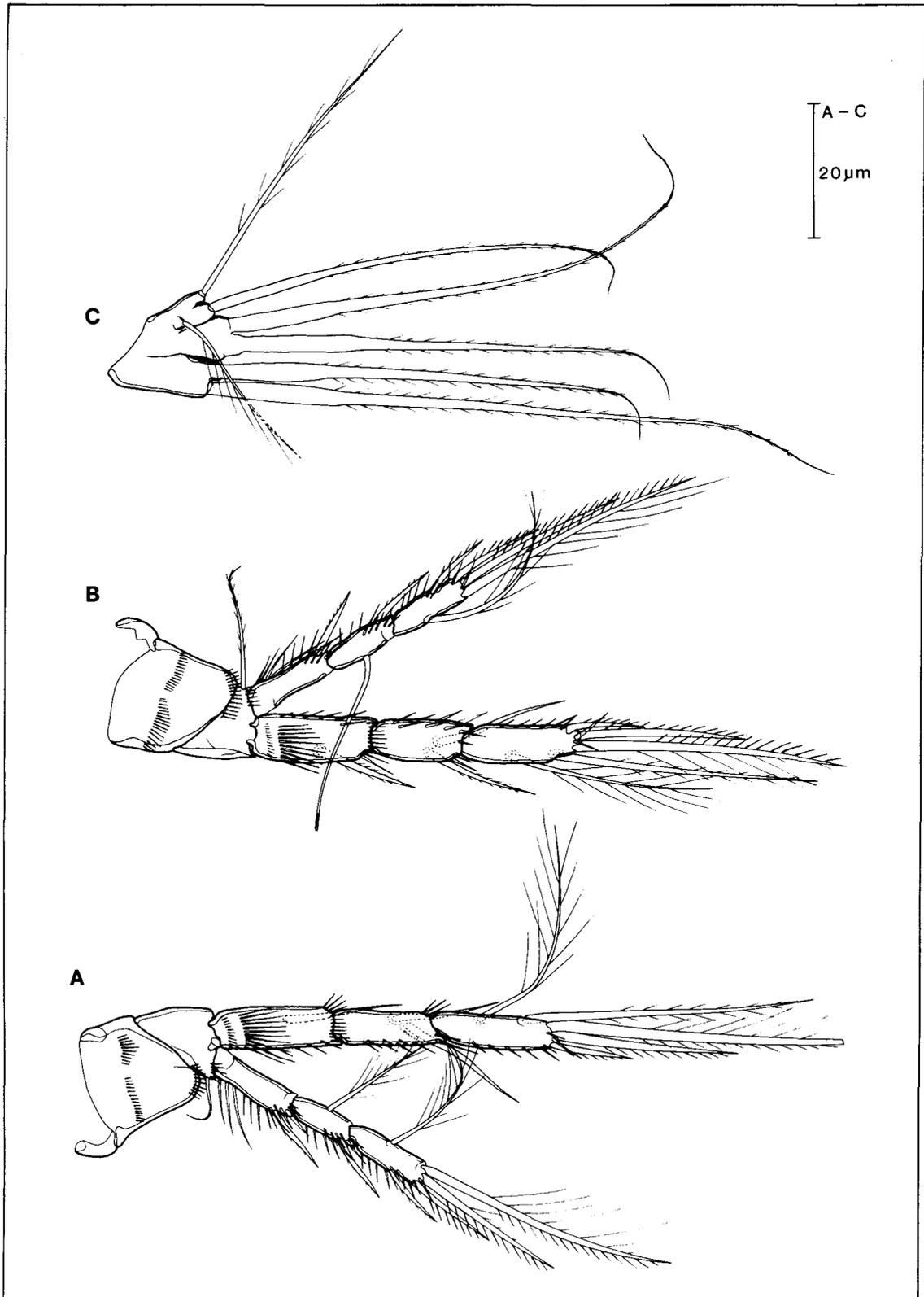


Fig. 8: *Hastigerella mehuinensis* nov. spec. ♀. A. P.3. B. P.4. C. P.5.
Hastigerella mehuinensis nov. spec. ♀. A. P.3. B. P.4. C. P.5.

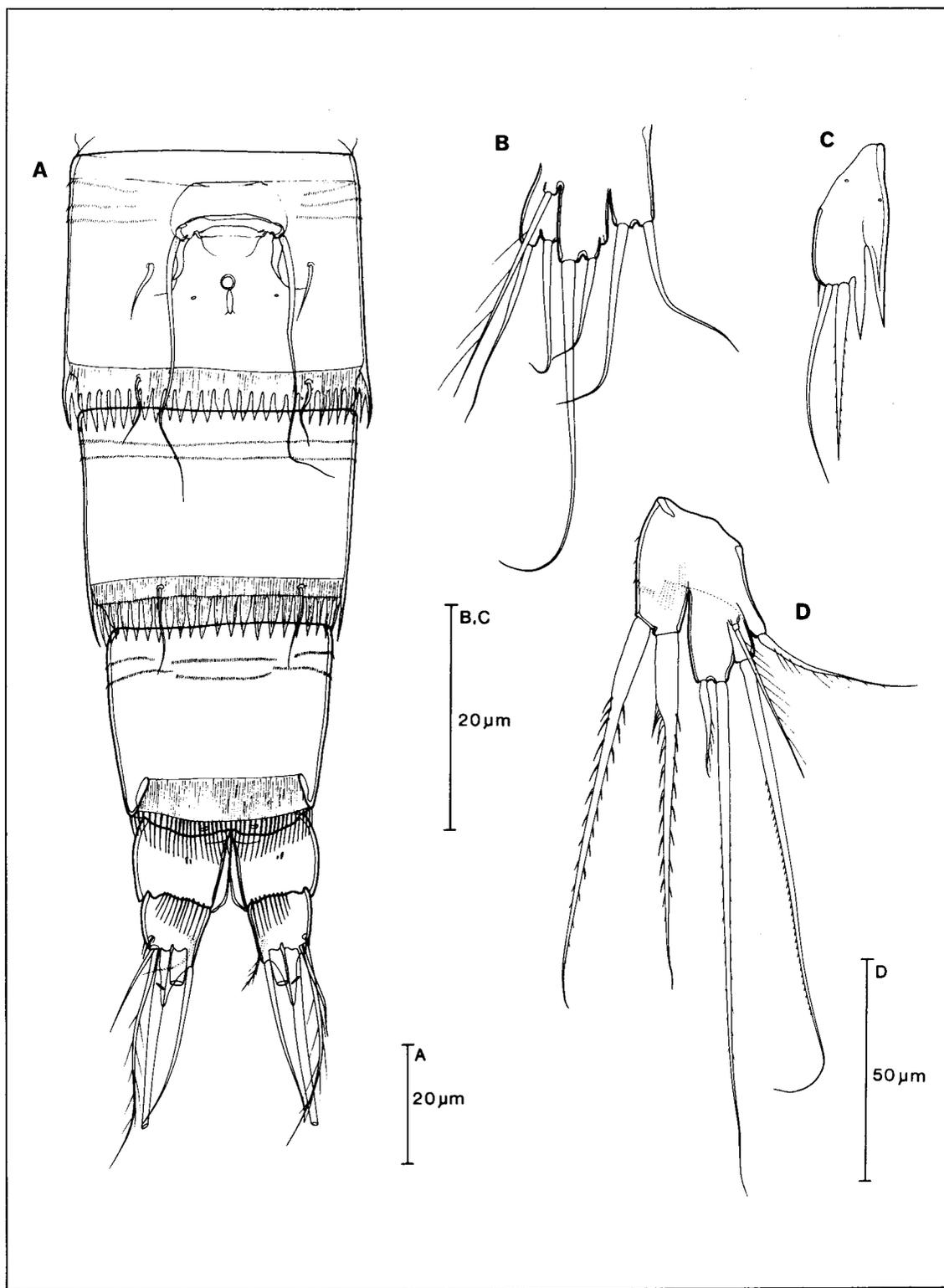


Fig. 9: A-C. *Hastigerella mehuinensis* nov. spec. A. Abdomen ♀, vista ventral. B. P. 5 ♂. C. P. 6 ♂. D. *Hastigerella* spec. P. 5 ♀.
 A-C. *Hastigerella mehuinensis* nov. spec. A. Abdomen ♀, ventral view. B. P. 5 ♂. C. P. 6 ♂. D. *Hastigerella* spec. P. 5 ♀.

torio de la Universidad de Concepción en Dichato. Los animales tienen una medida de 0,62-0,65 mm y son relativamente grandes. Esta especie no debe ser tratada antes del descubrimiento de los ♂♂ correspondientes. Se presenta el dibujo del P. 5.

AGRADECIMIENTOS

Doy las gracias a todas las personas de las Universidades Austral de Valdivia, Concepción y Valparaíso (Instituto de Oceanología, Viña del Mar) que han colaborado conmigo.

La estada en Chile fue posible gracias a una subvención de viaje de la Deutsche Forschungsgemeinschaft (Mi 218/2-1).

Agradezco al señor Roberto Prado F. por la corrección del texto en español.

LITERATURA CITADA

- KUNZ H (1983) Harpacticoiden (Crustacea: Copepoda) aus dem Litoral der Azoren. Arquipélago (Revista de la Universidad de Açores) 4: 117-208.
- MIELKE W (1975) Systematik der Copepoda eines Sandstrandes der Nordseeinsel Sylt. Mikrofauna des Meeresbodens 52: 1-134.
- MIELKE W (1979) Interstitielle Fauna von Galapagos. XXV. Longipediidae, Canuellidae, Ectinosomatidae (Harpacticoida). Mikrofauna des Meeresbodens 77: 1-106.
- MIELKE W (1981) Interstitielle Ectinosomatidae (Copepoda) von Panamá. Mikrofauna des Meeresbodens 85: 1-45.
- MIELKE W (1985) Interstitielle Copepoda aus dem zentralen Landesteil von Chile: *Cylindropsyelidae*, *Laophontidae*, *Ancorabolidae*. *Microfauna Marina* 2: 181-270.