

## TADIGRADOS DE LA ARGENTINA V.

Gustavo C. ROSSI<sup>1</sup> y María Cristina CLAPS<sup>2</sup>

En la presente contribución se hace referencia a la fauna de tardigrados halladas en diversas localidades incluídas en las provincias biogeográficas Patagónica y Subandina (Cabrera y Willink, 1973), abordado con anterioridad por Iharos (1963), Mihelcic (1967), Claps y Rossi (1981) y Schuster (1983).

El análisis de muestras de musgos, líquenes y plantas acuáticas provenientes de localidades de Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego, dió como resultado el hallazgo de numerosas entidades taxonómicas de tardigrados. Se identificaron 34 especies correspondientes a 14 géneros: 5 al género *Echiniscus*, 1 a *Hopsechiniscus*, 1 a *Pseudechiniscus*, 1 a *Dactylobiotus*, 7 a *Diphascon*, 1 a *Doryphoribius*, 3 a *Hypsibius*, 2 a *Isohypsibius*, 7 a *Macrobiotus* y 1 a *Milnesium*.

Seis especies son citas nuevas para la República Argentina: *Echiniscus* (E.) *testudo*, con sus dos variedades; *E.* (E.) *columinis*; *Macrobiotus* *orcadensis*; *Diphascon* (*Diphascon*) *ongulense*; *D.* (D.) *tenuis* e *Isohypsibius* *sculptus*. Asimismo se describe una nueva especie para la ciencia: *Antechiniscus* *germani* sp. nov.

### MATERIAL Y METODO

De un total de 57 muestras recogidas en 45 (79%) se hallaron ejemplares de tardigrados (cuadro 1).

Se menciona a continuación las localidades, fecha de recolección y clase de hábitat de las muestras exitosas (M.: musgo; L.C.: líquen crustáceo; L.Fol.: líquen folioso; L.Frut.: líquen fruticuloso). El número corresponde al de la muestra.

### RIO NEGRO

- Cipoletti, VI.81, 1 muestra, 28 M. suelo.
- Lago Pellegrini, VI.81, 2 muestras, 29 y 33 L.C. sobre raíz de *Monttea aphylla* (Miers) Bentham y Hooker.
- Viedma IX.81, 2 muestras, 30/31 M. suelo.
- Laguna Selva Triste, XII.81, 1 muestra, 32 *Potamogeton linguatus* Hagst.

(1) Carrera del Técnico Profesional CONICET. CEPAVE - UNLP, Calle 2 No. 584 (1900) La Plata, Buenos Aires.

(2) Carrera del Investigador CONICET. Fac. Ciencias Naturales y Museo UNLP. Paseo del Bosque (1900) La Plata, Buenos Aires.

- Monte Tronador, XII.81, 8 muestras, 35 L.Frut. roca, 36 M. sobre *Nothofagus pumilio* (Poepp. y Endil.) Krasser, 37 L. Frut. sobre *N. pumilio*, 38/39/40 L.Fol. sobre árbol, 41 M. y L. Fol. sobre árbol, 42 M. árbol.
- Ruta Nacional 258, cerca del lago Guillermo, I.85, 1 muestra, 34 M. suelo, a orillas de un arroyo.
- Isla Victoria, VII.84, 1 muestra, 43 M. árbol.

#### CHUBUT

- Dique Florentino Ameghino, II.82, 2 muestras, 11 y 13 M. suelo rocoso.
- Gualjaina, II.82, 1 muestra, 12 M. suelo.
- Los Altares, II.82, 1 muestra, 17 M. roca montaña.
- Los Cipreses, II.82, 2 muestras, 15/16 M. árbol bosque.
- Cerro Cucho, VII.82, 1 muestra, 17 M. roca.

#### SANTA CRUZ

- Bahía Onelli, II.81, 2 muestras, 1 M. árbol, 2 L.C. y Fol. árbol; XII.82, 4 muestras, 3 L.Frut. sobre *Nothofagus betuloides* (Mirb.) Oerst., 4 M. y L.Frut. sobre *N. betuloides*, 5 M. sobre *N. betuloides*, 6 L. Fol. sobre *N. betuloides*.
- Valle de La Florida, XII.82, 2 muestras, 7 M. roca, 8 L.Frut. suelo.
- Hosteria Fitz Roy, XII.82, 1 muestra, 11 L.C. y M. suelo.
- Glaciar Perito Moreno, XII.82, 1 muestra, 11 L.C. y M. suelo.
- Arroyo Cerro de los Cóndores, XII.82, 2 muestras, 12 M. roca, 13 M. árbol.

#### TIERRA DEL FUEGO

- Tierra Mayor, IX.79, 1 muestra, 1 *Sphagnum* sp. roca.
- Río Pipo, IX.79, 1 muestra, 2 *Sphagnum* sp. turbera; XII.82, 2 muestras, 9 L.C., Fol. y Frut. sobre *N. betuloides*, 10 L. Frut. sobre *N. betuloides*.
- Rancho Hambre, III.75, 1 muestra, 3 *Sphagnum* sp. turbera.
- Camino a Lapataia, III.75, 1 muestra, 4 *Sphagnum* sp. turbera.
- Bahía Ensenada, XII.82, muestras, 5 M. roca, 6 M. y L.Fol. roca, 7 M. y L. Frut. roca.
- Paraje de Las Cotorras, (25 km. al NE de Ushuaia), XII.82, 1 muestra, 16 M. sobre *N. pumilio* caído.

Los musgos representan 68% de las muestras positivas.

Todas las medidas se expresan en micras, por lo que se omite el símbolo, las cifras colocadas entre paréntesis corresponden a los mínimos y máximos.

#### LISTA DE LAS ESPECIES HALLADAS

Los ejemplares, provenientes de las 45 muestras exitosas, fueron identificados de acuerdo a Schuster et al. (1980), Pilato (1982; 1987), Ramazzotti y Maucci (1983), Binda y Pilato (1986) y Kristensen (1987).

Género *ECHINISCUS* Schultze, 1840.

*Echiniscus (Echiniscus) bigranulatus* Richters, 1907; *E. (E.) blumi* Richters, 1903; *E. (E.) capillatus* Ramazzotti, 1956; *E. (E.) columinis* J. Murray, 1911; *E. (E.) testudo* (Doy., 1840).

Género **TESTECHINISCUS** Kristensen, 1987.

*Testechiniscus spitsbergensis* (Scourfield, 1897)

Género **MOPSECHINISCUS** du Bois Reymond Marcus, 1944.

*Mopsechiniscus imberbis* (Richters, 1907).

Género **ANTECHINISCUS** Kristensen, 1987.

*Antechiniscus jermani* sp. nov.

Género **PSEUDECHINISCUS** Thulin 1911.

*Pseudechiniscus bartkei* Weglarska, 1962.

Género **MACROBIOTUS** Schultze, 1834.

*Macrobotus areolatus* J. Murr., 1907; *M. hufelandi* (Schultze, 1833); *M. orcadensis* J. Murr., 1907; *M. pullari* J. Murr., 1907; *M. richtersi* J. Murr., 1911; *Macrobotus* sp1; *Macrobotus* sp2.

Género **DACTYLOBIOTUS** Schuster et al., 1980.

*Dactylobiotus dispar* (J. Murr., 1907).

Género **DORYPHORIBIUS** Pilato, 1969.

*Doryphoribius zappalai* Pilato, 1971.

Género **ISOHYSIBIUS** Thulin, 1928.

*Isohypsibius sculptus* Ramazzotti, 1962; *Isohypsibius* sp.

Género **HYSIBIUS** Ehrenberg, 1848.

*Hypsibius convergens* Thulin, 1911; *H. dujardini* (Doy., 1840); *H. microps* Thulin, 1928.

Género **RAMAZZOTTIUS**, Binda y Pilato, 1986

*Ramazzottius baumanni* (Ramazzotti, 1962; *R. oberhaeuseri* (Doyere, 1840)

Género **DIPHASCON** Plate, 1889

*Diphascon* (*Diphascon*) *alpinum* (J. Murr., 1906); *D. (D.) chilense* (Plate, 1889); *D. (D.) ongulense* Morikawa, 1962; *D. (D.) pingue* Marcus, 1936; *D. (D.) tenue* (Thulin, 1928); *D. (Adropion) scoticum* (J. Murr., 1905); *Diphascon* sp.

Género **HEBESUNCUS** Pilato, 1987

*Hebesuncus conjugens* (Thulin, 1911)

Género **MILNESIUM** Doyere, 1840.

*Milnesium tardigradum* Doyere, 1840.

## CITAS NUEVAS PARA LA REPUBLICA ARGENTINA

*Echiniscus (E.) testudo* (Doy., 1840) (figs. 1 y 2).

Se hallaron ejemplares de las dos variedades de esta especie: *E. (E.) testudo* var. *trifilis* y *E. (E.) testudo* var. *quadrifilis*. La longitud promedio de los primeros es de 234 (178-293) y 282 (259-336). Se debe destacar que en nuestras poblaciones hay mayor número de individuos de la variedad *quadrifilis* que de *trifilis*, no coincidiendo con lo observado por otros autores (Ramazzotti, 1972).

*E. (E.) columinis* J. Murray, 1911 (Fig. 3).

El único espécimen hallado tiene una longitud corporal de 161. Las medidas de los apéndices laterales y dorsales son las siguientes: cirro A 48; B 29; C 39; Cd 24,5; D 30 y E 54.

*Macrobiotus orcadensis* J. Murray, 1907 (fig. 4).

La longitud corporal promedio es de 349 (264-475). El tubo bucal con lamelas bucales, tiene un ancho de 7,2 (para un individuo con una longitud corporal de 475). El bulbo faríngeo es oval, 38 x 29, con apófisis, tres macroplacoides y microplacoide. Uñas tipo *hufelandi*. El huevo, esférico, tiene un diámetro de 92 incluyendo las ornamentaciones, sin estas es de 80. Los ejemplares fueron extraídos de turberas, se destaca que junto a esta especie se hallaron huevos explosionados que podrían corresponder a *Macrobiotus pullari* o *Dactylobiotus dispar*. La ausencia de ejemplares adultos impidió su determinación.

*Isohypsibius sculptus* Ramazzotti, 1962 (fig. 5).

El ejemplar hallado tiene una longitud corporal de 137. El tubo bucal es estrecho (1,5) mientras el bulbo faríngeo es oval (16x13). Las uñas del cuarto par de patas tienen una rama principal de 7,8 y una secundaria de 4,9. Esta especie fue hallada en un líquen sobre *N. pusulio*, a 1.100 m de altitud.

*Diphascon (Diphascon) tenue* (Thulin, 1924) (fig. 6).

La longitud promedio de los ejemplares encontrados es de 170 (158-190). El tubo bucal es muy estrecho, y el bulbo faríngeo posee 3 macroplacoides bastoniformes, de longitud creciente del primero al tercero. Faltan las apófisis y el microplacoide.

*Diphascon (D.) ongulense* Morikawa, 1962 (fig. 7).

Los individuos tienen una longitud corporal promedio de 138 (116-180). El tubo bucal tiene un ancho de 0,9 siendo el bulbo faríngeo oval (26x15). Contiene tres macroplacoides con forma de bastón, cuya longitud es creciente del primero al tercero: 2,9; 4,9; 5,9; Poseen séptula. Los ejemplares se encontraron a orillas de la Bahía Ensenada (Tierra del Fuego).

*Antechiniscus jermani* sp. nov.

Descripción: Longitud corporal promedio 124 (84-146), ancho promedio 49 (31-60). Ojos castaños. Cutícula con ornamentación en forma de polígonos en la placa escapular, en la porción anterior de las placas medianas 2 y 3, y en la placa terminal, que posee

dos hendiduras. La densidad de la escultura en las placas escapular y terminal oscila entre 26 y 30 fosetas poligonales en un cuadrado de 10  $\mu$ m de lado. El tamaño de las fosetas varia entre 0,8 y 1,5. La placa cefálica, las placas pares I y II, la pseudosegmental, así como también la parte posterior de las placas medianas 2 y 3 presentan una ornamentación muy fina. La placa mediana 1 aparenta ser lisa, aun con gran aumento.

Cabeza con cirros bucales internos cuya longitud promedio es 9 (5-12), externos con una longitud promedio de 15,5 (10-24) y papila grande (7). Cirro lateral A con una longitud promedio de 31 (15-46). La clava tiene un tamaño normal (3,6-4,8). Apéndices laterales presentes en las posiciones, B, C, D, E como espinas anchas y cortas, formadas a partir de un espesamiento del borde de la placa correspondiente, siendo las bases de un ancho que oscila entre 6,4 y 7,2 y su altura entre 6 y 7,5. La espina E es la más robusta. No presenta apéndices dorsales. En los primeros tres pares de patas posee una ornamentación parcial, no así en el cuarto par, donde la ornamentación ocupa la casi totalidad de la pata. El cuarto par de patas no presenta espina. Todas las patas tienen 4 uñas, siendo lisas las externas, mientras que las centrales poseen un diente en forma de gancho largo y recurvado hacia abajo.

Se halló una larva de dos uñas, con una longitud corporal de 86,4. La escultura y las espinas son semejantes a las de los adultos.

Localidad tipo: Monte Tronador (1.800 m s.n.m.), provincia Rio Negro.

Holotipo: preparado M38/3, en la colección de Tardigrados del Museo de La Plata. Paratipos en la colección de los autores.

Dedicamos esta especie a la memoria del Sr. Francisco Jerman.

Las características que diferencian a *Antechiniscus jermani* sp. nov. de *A. lateromacillatus* (Ramazzotti, 1964) y *A. conversus* (Horning y Schuster, 1983) (datos obtenidos de las descripciones originales de los autores) se detallan en el siguiente cuadro:

Escultura y $\phi$	<i>A. jermani</i> poligonos 0,8-1,5 $\mu$ m	<i>A. lateromacillatus</i> gránulos 2,0 $\mu$ m	<i>A. conversus</i> gránulos 1,3-2,5 $\mu$ m
ojos	castaños	posee	poco frecuentes
Apéndices laterales	espinas	conos como espinas	espinas
Mediana 1	lisa	lisa	ornamentada
Mediana 2 y 3	doble ornamentación	ornamentación posterior	ornamenta- ción posterior
Sustrato	Liquen folioso sobre <i>N. pumilio</i>	Musgo sobre árbol	Liquen folioso sobre <i>Nothofagus</i> sp.

## RELACION ENTRE LAS ESPECIES PRESENTES Y LA HUMEDAD AMBIENTE

De acuerdo a la clasificación de los tardígrados en relación con el ambiente muscineo en que viven, propuesta por Ramazzotti (1972) se pueden considerar especies xerófilas a *Echiniscus* (*E.*) *testudo*, *E.* (*E.*) *blumi*, *E.* (*E.*) *bigranulatus*, *Ramazzottius baumanni*, *R. oberhaeuseri*, *Hypsibius microps*; especies euritopas a *Macrobotus areolatus*, *H. richtersi*, *H. hufelandi*, *Milnesium tardigradum*, *Diphascon alpinum* y *D. chilense*; especies higrófilas a *Hypsibius convergens*, *H. dujardini*, *Hebesuncus conjugens*, *Diphascon scoticum*, *D. ongulense* y *Doryphoribius zappalai*; especie hidrófila a *Diphascon dispar*.

Se debé destacar que *Diphascon scoticum* es considerada como higrófila, al igual que en Nueva Zelandia (Horning et al., 1978), en contraposición a lo expuesto por Iharos (1963) y Mihelcic (1967) para localidades cercanas a la región en estudio.

## AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Néstor Gazzaniga, Srta. Matilde Encabo, Prof. Nuncia Tur, Dra. Beatriz Modenutti, Dra. María C. Vucetich, Dra. María D. Castro, y Prof. René Pasquini por el material colectado.

**SUMMARY:** *Tardigrades from Argentina. V.* The tardigrade fauna of moss, lichens and aquatic plants is studied from some localities of Rio Negro, Chubut, Santa Cruz and Tierra del Fuego. Thirty-four species belonging to fourteen genera have been found, six of which are new records for Argentina. *Antechiniscus jermani* sp. nov. (Heterotardigrada, Echiniscidae) is described and illustrated.

## BIBLIOGRAFIA

- BINDA, M.G. y G. PILATO, 1986. *Ramazzottius*, nuovo genere di Eutardigrado (Hypsibiidae). *Animalia* 13 (1/3): 159-166.
- CABRERA: A.L. y A. WILLINK, 1973. *Biogeografía de América Latina*. OEA, Serie de Biología, Monografía N° 13, 120 págs.
- CLAPS, M.C. y G.C. ROSSI, 1981. Contribución al conocimiento de los tardígrados de Argentina. II. *Revta Soc. ent. argent.* 40 (1-4): 107-114.
- HORNING, D.S.; R.C. SCHUSTER, y A.A. GRIGARICK, 1978. Tardigrada of New Zealand. *N. Zeal. J. Zool.* 5: 185-280.
- HORNING, D.S. y R.C. SCHUSTER, 1983. Three new species of New Zealand tardigrades (Tardigrada: Echiniscidae). *Pan-Pacific Entom.* 59 (1-4): 108-112.
- IHAROS, G. 1963. The zoological results of Gy. Tópal's collectings in South Argentina. 3. Tardigrada. *Ann. hist-natur. Mus. Nat. Hungar., Pars Zool.* 56: 293-299.
- KRISTENSEN, R.M., 1987. Generic revision of the Echiniscidae (Heterotardigrada), with a discussion of the origin of the family. En: R. Bertolani (ed.), *Biology of Tardigrades*. Selected symposia and monographs U.Z. I., 1, Mucchi, Modena, 261-335.
- MIHELICIC, F. 1963. Ein Beitrag zur Kenntnis der Tardigraden Argentinien. *Verh. Zool - Bot. Ges Wien.* 107: 43-56.

- PILATO, G. 1982. The systematics of Eutardigrada. A comment. *Z. Syst. Evolut.-forsch.* 20: 271-284.
- 1987. Revision of the genus *Diphascon* Plate, 1889, with remarks on the subfamily Itaquasconinae (Eutardigrada, Hypsibiidae). En: R. Bertolani (ed.), *Biology of Tardigrades*. Selected Symposia and Monographs U.Z.I., 1, Mucchi, Modena, 337-357
- RAMAZZOTTI, G. 1964. Tardigradi del Cile. III. Con descrizione delle nuove specie *Oreella minor* e *Pseudechiniscus lateromacillatus*. *Atti. Soc. Ital. Sci. nat.* 103: 347-355.
- 1972. Il Phylum Tardigrada. *Mem. Ist. ital. Idrobiol.* 28: 1-732.
- RAMAZZOTTI, G. y W. MAUCCI. 1983. Il Phylum Tardigrada (III Edizione riveduta e aggiornata). *Mem. Ist. ital. Idrobiol.* 41: 1-1012
- SCHUSTER, R.O. 1983. A new species of *Macrobiotus* from Tierra del Fuego (Tardigrada: Macrobiotidae). *Pan-Pacific Entom.* 59 (1-4): 254-255.
- SCHUSTER, R.O.; D.R. NELSON; A.A. GRIGARICK, y D. CHRISTENBERRY. 1980. Systematic criteria of Eutardigrada. *Trans. Amer. Microsc. Soc.* 99 (3): 283-303.

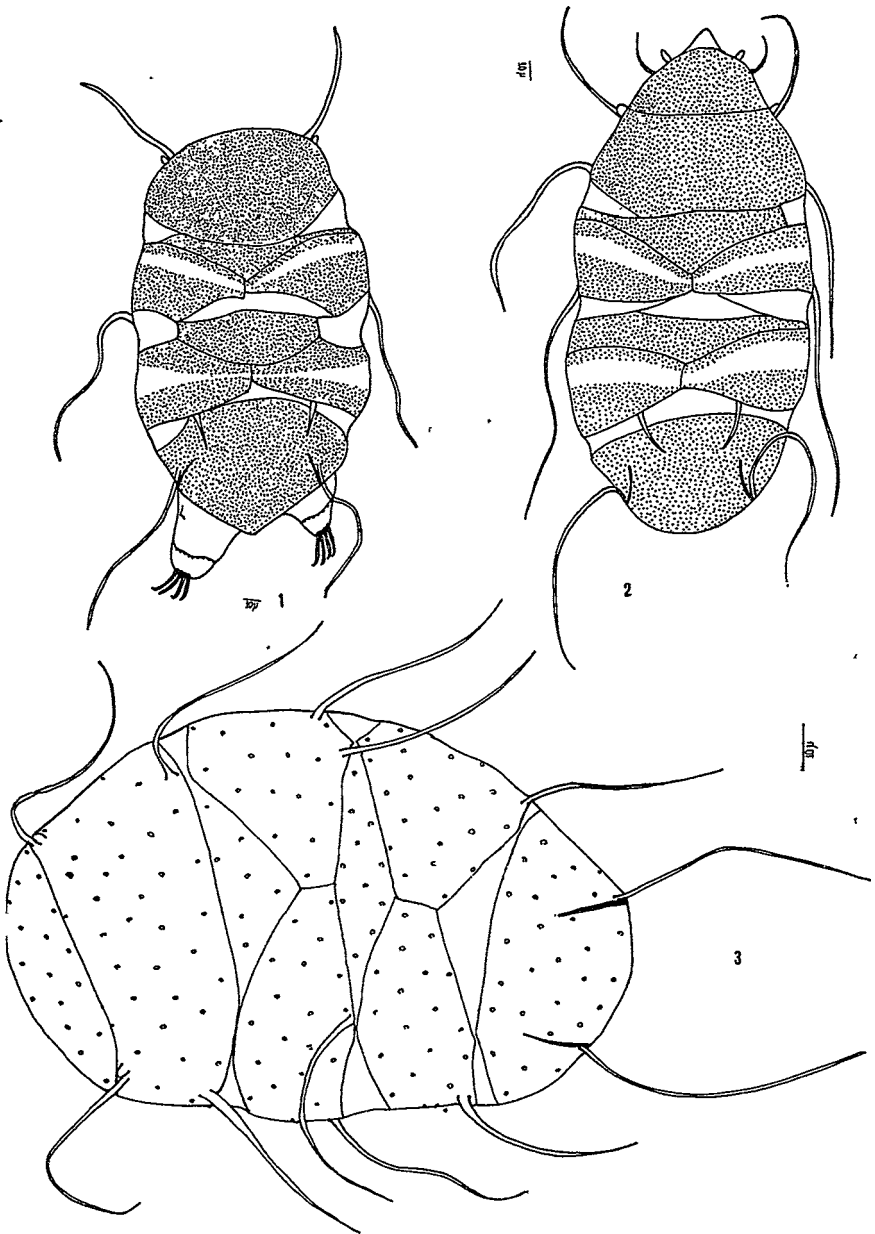


Fig 1. *Echiniscus* (*E.*) *testudo* var. *trifilis*; Fig 2. *E.* (*E.*) *testudo* var. *quadrifilis* y Fig 3. *E.* (*E.*) *columinis*.



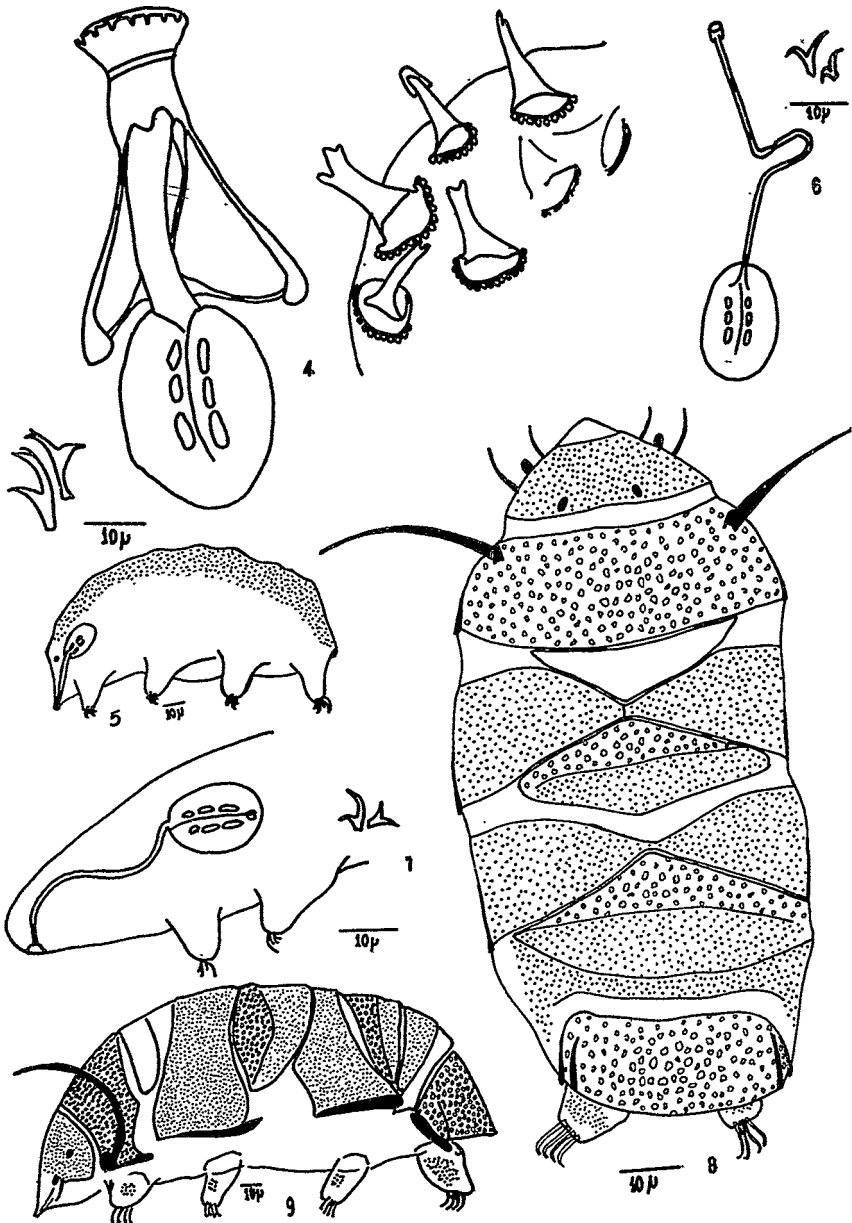


Fig 4. Aparato bucal, uñas 4° par y detalle del huevo de *Macrobiotus orcadensis*; Fig 5. *Isohypsibius sculptus*; Fig 6. Aparato bucal y uñas 4° par de *Diphascon (D.) tenue*; Fig 7. Aparato bucal y uñas 4° par de *Diphascon (D.) ongulense* y Fig 8-9. *Antechiniscus jermani* sp. nov.

