

PRIMEROS REGISTROS DE *PORCELLIO LAEVIS* Y *PORCELLIO SCABER* (CRUSTACEA: ONISCIDEA) DEL NORESTE DE MÉXICO

JOSÉ ALFREDO TREVIÑO FLORES Y GABINO ADRIÁN RODRÍGUEZ-ALMARAZ

RESUMEN

De las 86 especies de isópodos oniscideos mexicanos, solo ocho especies son registradas en el Noreste de México. Esta baja diversidad puede ser atribuida a que otras zonas del país han sido mejor estudiadas del Noreste de México, a través de un mayor esfuerzo de recolección, como se manifiesta en los estados de Guerrero, Veracruz y Yucatán. Este estudio forma parte del proyecto sobre distribución y taxonomía de los oniscideos de Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas. En esta primera fase registramos por primera vez a *Porcellio laevis* y *P. scaber*. Para ambas especies, incluimos sinonimias, distribución en México y en el Noreste del país, diagnosis e imágenes.

Universidad Autónoma de Nuevo León, UANL, Facultad de Ciencias Biológicas, Av. Universidad s/n, Ciudad Universitaria, 66451 San Nicolás de los Garza, Nuevo León, MEXICO. Correspondencia: gabino.rodriguezal@uanl.edu.mx

INTRODUCCIÓN

Los isópodos incluyen cerca de 10 000 especies marinas, de agua dulce y terrestres. Las formas que han invadido completamente la vida terrestre corresponde al suborden Oniscidea, cuyos miembros han desarrollado una serie de adaptaciones morfológicas y fisiológicas, como presencia de una cutícula gruesa, intercambio gaseoso aéreo y su capacidad osmorregulatoria (Brusca y Brusca, 2002).

Los oniscideos junto con otros invertebrados del suelo juegan un papel importante en diferentes ecosistemas terrestres, como en el caso de los trópicos (Leistikow y Wagele, 1999). Este grupo está distribuido prácticamente en todos los continentes (Souza-Kury, 2000), y residen en una variedad de ecosistemas terrestres, como bosques, selvas y zonas áridas entre hojarascas, musgo, madera en descomposición, es decir, en hábitats con aislamiento bajo, mayor humedad y temperaturas estables (Oliver y Meehan, 1993).

El número de especies validas de oniscideos en el mundo es controversial, pero la diversidad fue calculada en casi 4,000 especies (Schmalfuss, 2003). En el caso de México, los primeros estudios taxonómicos de este grupo fueron de Saussure (1857, 1858), Miers (1877), Dollfus (1886), Herrera (1892,1893), Félix (1899), Richardson (1905), Pearse (1911, 1945), Gándara (1924), Verhoeff (1933), Wolff (1934), Van Name (1936, 1942), Creaser (1936, 1938), Vandel (1950) y Rioja (1950). Posteriormente, fue publicada la obra más extensa de este grupo por Mulaik (1960), quien registro 80 especies que incluye formas epigeas y de cavernas. Sin embargo, este trabajo fue una traducción al español de la tesis doctoral de Mulaik de 1954 y fue publicado por la Sociedad Mexicana de Historia Natural. Sin embargo, los datos de distribución geográfica en la mayoría de las especies son poco informativos y algunas especies actualmente han sido reclasificadas (Jass y Klausmeier, 2004). Estudios más recientes sobre la distribución de oniscideos mexicanos fueron los trabajos

de Souza-Kury (2000) y Jass y Klausmeier (2004).

Las familias de cochinillas terrestres con mayor número de especies en México, corresponden a Armadillidiidae, Trichoniscidae y Porcellionidae, esta última incluye a tres especies de Porcellio (Jass y Klausmeier, 2004). Sin embargo, los registros geográficos de estas especies no son precisos y necesitan re-evaluarse. Debido a la carencia de estudios recientes, este trabajo pretende aportar información taxonómica y geográfica del género *Porcellio* en el Noreste de México.

MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio corresponde al Noreste de México, que incluye los estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas (29°50'N, 22°13'N; 97°09'W, 103°58'W). La mayor parte del material de isópodos oniscideos examinado proviene de la Colección Carcinológica de la Facultad de Ciencias Biológicas, UANL (UANL-FCB). Adicionalmente, otro lote de ejemplares de oniscideos fue recolectado entre 2010-2011 en la región de estudio. Todo el material fue preservado en alcohol etílico al 70%. En la identificación de especies fueron utilizadas las descripciones y claves taxonómicas de Richardson (1905), Van Name (1936) y Mulaik (1960).

Para la disección de apéndices y partes corporales, así como la obtención de imágenes fue utilizado un estereoscopio Olympus SZ 110AL2X-2 adaptado con una cámara Infinity1-5C CMOS de 5MP y un microscopio Carl Zeiss Axiostar adaptado con una cámara digital Canon A620 de 7.1MP. Adicionalmente, algunas micrografías fueron obtenidas con el microscopio electrónico de barrido (MEB) Hitachi S-2460N del Instituto de Biología, UNAM.

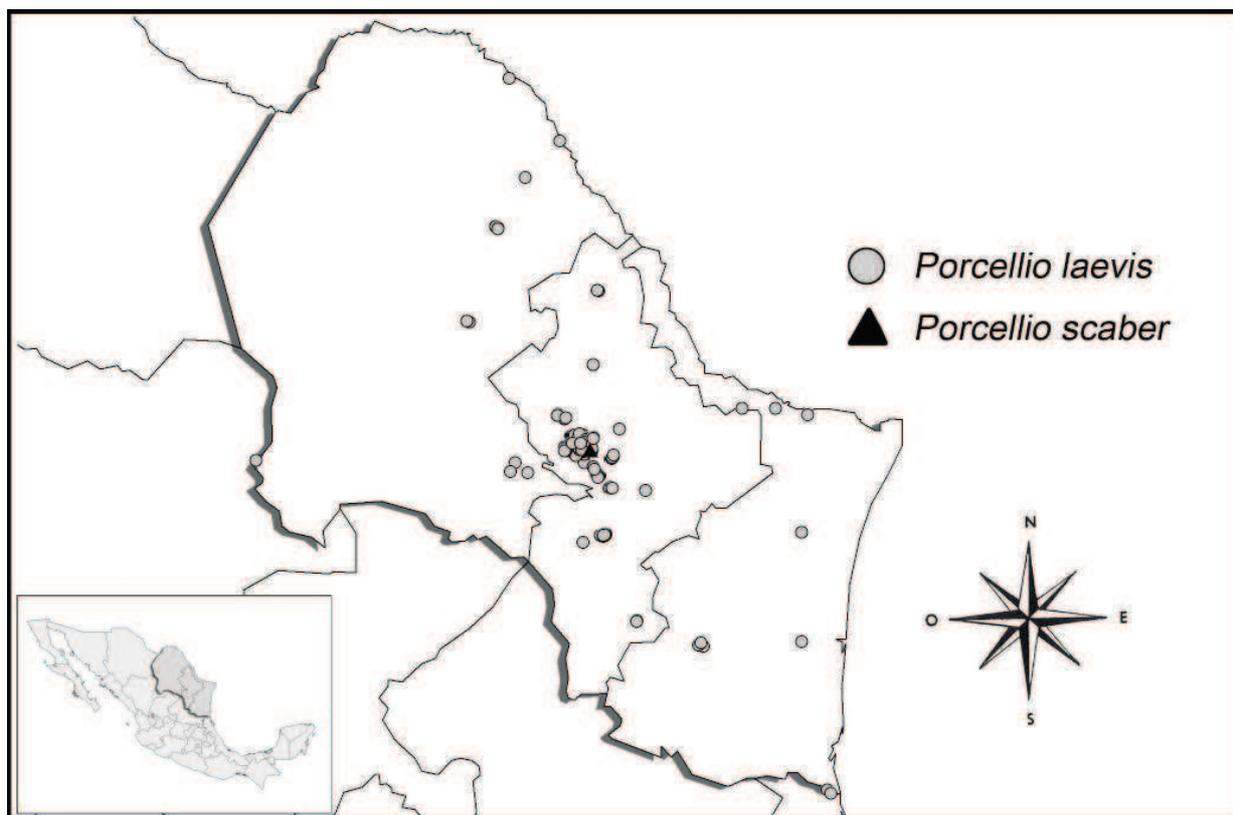


Fig. 1 - Distribución de *Porcellio laevis* y *Porcellio scaber* en el Noreste de México.

RESULTADOS

Dos especies del género *Porcellio* fueron identificadas del material depositado en UANL-FCB y del material recolectado. De la totalidad de los registros (273), exceptuando uno, correspondieron a *P. laevis* Latreille, 1804; y solamente *P. scaber* Latreille, 1804 fue hallada en una localidad. Los sitios de recolección incluyeron áreas silvestres, pero en su mayoría corresponden a zonas urbanas y suburbanas (Fig. 1).

Clasificación taxonómica de acuerdo al criterio de Martin y Davis (2001) y Jass y Klausmeier (2004).

Clase: Malacostraca Latreille, 1802

Superorden: Peracarida Calman, 1904

Orden: Isopoda Latreille, 1817

Suborden: Oniscidea Latreille, 1802

Familia: Porcellionidae
Brandt & Ratzeburg, 1831

Porcellio laevis Latreille, 1804

Sinonimia (Tomado de Van Name, 1936; Schmalfuss, 2003)
Porcellio aztecus Saussure, 1857 (breve desc.); Stuxberg, 1875; Miers, 1877a; *Porcellio bombosus* Shen, 1949; *Porcellio calmani* Omer-Cooper, 1923; *Porcellio chevalieri* Paulian de Félice, 1938. *Porcellio cinerascens* Brandt, 1833 (desc.); Milne-Edwards, 1840; Stuxberg, 1875. *Porcellio cotillae* Saussure, 1857 (breve desc.). *Porcellio cubensis* Saussure, 1857 (breve desc.); 1858 (desc.). *Porcellio degeeri* Audouin, 1826. *Porcellio eucercus* Brandt, 1833. *Porcellio dubius* Brandt, 1833; Milne-Edwards, 1840; Stuxberg,

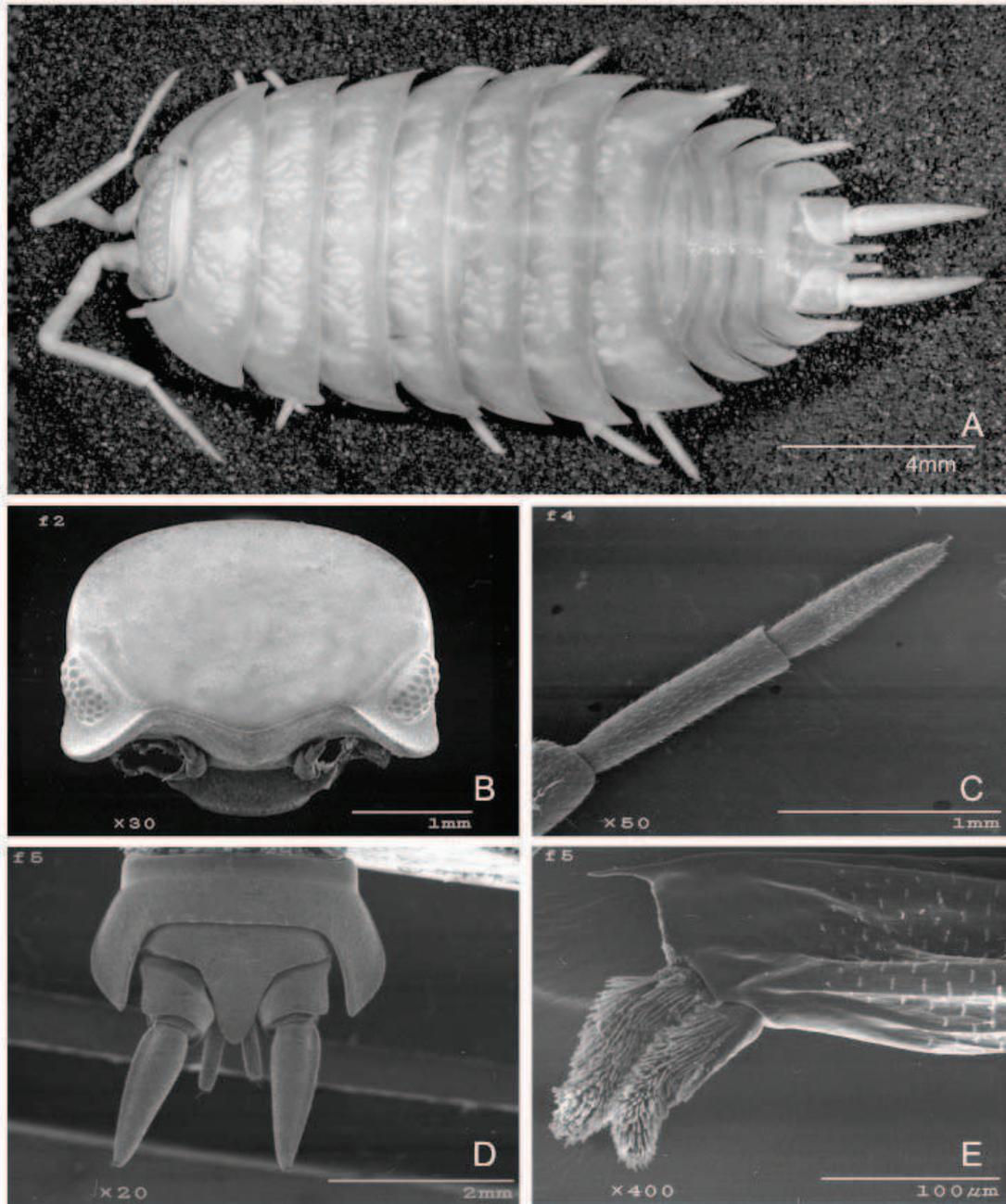


Fig. 2 - *Porcellio laevis*. A) Vista dorsal del cuerpo; B) Cefalón vista dorsal; C) Flagelo de la antena II; D) Telson y urópodos; E) Penicilios de la Maxila I.

1875; Underwood, 1886.

Porcellio flavipes C. Koch, 1847.

Porcellio laevis Latreille, 1804, "Hist. Nat. des Crustacés et Insects", VII, p. 46 (orig. Desc.); Budde-Lund, 1879 (desc.), 1904; Dollfus, 1890, 1983a, 1896d, 1897; Dahl, 1892; Hansen, 1897; Sars, 1899 (desc.); Kraepelin, 1901; Richardson, 1902, 1905 (desc.); Verrill, 1902; Fowler, 1912 (desc.); Pratt, 1916; Popenoe, 1917; Verhoeff, 1917a; Pearse, 1917; Wahrberg, 1922; Van Name, 1924; Gandara, 1926; Johansen, 1926; Walker, 1927; Moreira, 1927, 1932; Giambiagi, 1931; Boone, 1934; Prat, 1935; Mulaik, 1960; Leistikow y Wagele, 1999; Souza-Kury, 2000; Schmalfuss, 2002, 2003; Jass y Klausmeier, 2001, 2004.

Porcellio mexicanus Saussure, 1857 (breve desc.), 1858 (desc.); Stuxberg, 1875; Miers, 1877a (=P. aztecus).

Porcellio parvicornis Richardson, 1902 (desc.), 1905 (desc.); Verrill, 1902; Verhoeff, 1907 (basado en juveniles de laevis), 1917a; Boone, 1921.

Porcellio poeyi Guerin, 1837 (orig. desc.); Saussure, 1857 (breve desc.), 1858.

Porcellio sumichrasti Saussure, 1857 (breve desc.), 1858; Miers, 1877a, 1877b.

Material examinado:

Fueron examinados 1,937 ejemplares para corroborar la identidad de la especie. Pero solamente fueron seleccionados 32 machos y 18 hembras de diferentes sitios del Noreste de México, con el fin de obtener imágenes corporales y de los apéndices. La longitud promedio del cuerpo fue mayor a 15 mm.

Características de reconocimiento

De acuerdo a Mulaik (1960). Cuerpo con un color gris plomo, ovalado y ancho, es más ancho que la mitad de la longitud; la superficie ventral y las patas son amarillo-pálidas; dorso casi perfectamente liso (Fig. 2A). Cabeza pequeña y trilobulada (Fig. 2B). Primer par de antenas pequeñas y compuestas de tres artejos. Segundas antenas delgadas y aproximadamente la mitad de la longitud del cuerpo. Segmento distal del pedúnculo antenal es más largo que el flagelo; porción terminal del flagelo más corto que el basal (Fig. 2C). Los ángulos posteriores de

los segmentos torácicos están ligeramente proyectados distalmente. Los segmentos III a V del metasoma tienen las placas de epímero de tamaño mediano y ligeramente recurvado. Telson subtriangular y ligeramente cóncavo dorsalmente; el ángulo posterior es agudo (Fig. 2D). Los dos primeros pleópodos externos tienen tráqueas, que se abren por un solo poro en cada uno. Adicional, a la descripción morfológica de Mulaik (1960), la rama interna de la maxila I con un par de penicilios los cuales están revestidos con densos penachos de setas (Fig. 2E).

Hábitat

Plantíos de algodón (Richardson, 1905), jardines y terrenos abandonados (Harding & Sutton, 1985, Jass y Klausmeier, 2000), bajo piedras, en tierras de cultivo y pastizales (Mulaik, 1960).

En este estudio los ejemplares fueron recolectados en áreas urbanas y suburbanas, viviendo ocultos bajo piedras y entre hojarascas de jardines y plazas públicas. En áreas silvestres viven bajo troncos de zonas boscosas.

Distribución conocida

Nativa del sur de Europa (Leistikow y Weagle, 1999) e introducida en todas partes del mundo (Schmalfuss, 2003). Ampliamente distribuida en Sudamérica, América central y México; Suroeste de los Estados Unidos, Sur de Ohio y proximidades de Nueva York (Van Name, 1936) y Texas (Jass y Klausmeier, 2001). Bermudas y las Islas Galápagos (Hansen, 1897). El primer registro de *P. laevis* en México fue para Ixil, Chichen Itzá, Yucatán (Creaser, 1936, Mulaik, 1960). Posteriormente, fue registrada en la península de Baja California (Jass y Klausmeier, 2004), Guerrero y Yucatán (Souza-Kury, 2000; Jass y Klausmeier, 2004).

Registros en el Noreste de México

Coahuila, 12 registros en los municipios de: Allende, Sabinas, Cd. Acuña, Piedras Negras, Ramos Arizpe, Monclova, Arteaga, Saltillo y Torreón.

Tamaulipas, 10 en los municipios de: Rio Bravo, Reynosa,

San Fernando, Cd. Victoria, Tampico, Tancol, Soto la Marina, Aldama, La Pesca y Matamoros.

Nuevo León, 250 registros en: San Nicolás, Monterrey, Guadalupe, El Carmen, Juárez, Escobedo, Apodaca, Santiago, San Pedro, Salinas Victoria, Galeana, García, Cadereyta, Santa Catarina, Mina, Allende, General Terán, Linares, Anáhuac, Zaragoza, Hidalgo, Marín, Dr. González, Villaldama, Pesquería, Bustamante, Sabinas, Hidalgo, Montemorelos y Hualahuises.

Porcellio scaber Latreille, 1804

Sinonimia (Tomado de Van Name, 1936; Schmalzfuss, 2003)

Oniscus granulatus Lamarck, Hist. Nat. des animaux sans vertebres, V, 1818, p. 154.

Philosia tuberculata Stimpson, 1856.

Porcellio brandtii Milne Edwards, Hist. Nat. des Crust., III, 1840, p. 168.

Porcellio dubius Koch, Deutschlands Crust., 1835-1844, p. 34.

Porcellio gemmulatus Dana, 1853; Stimpson, 1857; Stuxberg, 1875; Underwood, 1886.

Porcellio marginalis Mulaik, 1960; Leistikow y Wagele (1999); Souza-Kury (2000); Schmalzfuss (2002, 2003); Jass y Klausmeier (2004).

Porcellio montezumae Saussure, 1857 (breve desc.), 1858 (desc.); Stuxberg, 1875; Budde-Lund, 1879, 1885 (= *P. scaber*).

Porcellio niger Underwood, 1886.

Porcellio nigra Say, 1818; Gould, 1841; De Kay, 1844.

Porcellio scaber Latreille, 1804, "Hist. Nat. des Crustacés et Insects", VII, p. 46 (orig. Desc.); Fitch, 1855, 1856; Budde-Lund, 1879, 1885 (desc.); Dollfus, 1890, 1896d, 1897; Michaelsen, 1897; Sars, 1899; Kraepelin, 1901; Richardson, 1901, 1905, 1912c; Rathbun, 1905; Paulmier, 1905; Norton, 1909; Thielemann, 1910; Fowler, 1912 (desc.); Huntsman, 1913; Pratt, 1916, 1935; Arcangeli, 1914, 1932; Verhoeff, 1917a; Kunkel, 1918 (desc.); Wallace, 1919; Wahrburg, 1922a, 1922b; Longnecker, 1924; Gandara, 1926; Moreira, 1927, 1932; Johansen, 1929; Blake, 1930, 1931; Birstein, 1933. Mulaik, 1960; Souza-Kury, 2000; Schmalzfuss, 2002, 2003; Jass y Klausmeier, 2004.

Material examinado:

1 machos y 2 hembras. Longitud del cuerpo casi 11 mm.

Características de reconocimiento

De acuerdo a Mulaik (1960). Cuerpo ovalado y aproximadamente dos veces más largo que ancho. Dorso convexo y cubierto de numerosos tubérculos redondeados conspicuos, que le dan un marcado aspecto rugoso, fácilmente visible (Fig. 3A). La cabeza se ajusta profundamente en el tórax; los lóbulos laterales son grandes y redondeados; el lóbulo medio prominente (Fig. 3B y C). Placas laterales del tórax con sus ángulos posteriores agudos y dirigidos hacia la parte distal. El abdomen es aproximadamente un cuarto de la longitud del cuerpo. Antenas gruesas, con dos divisiones subiguales en el flagelo, que es casi tan largo como el artejo que le antecede (Fig. 3D). Telson con ambos márgenes laterales cóncavos y el ángulo posterior agudo. Urópodos con la rama externa ampliamente lanceolada y relativamente más grandes en los machos que en las hembras (Fig. 3E).

Hábitat

Esta especie desde su introducción de Europa a América, ha invadido las edificaciones humanas, con mayor dispersión en zonas templadas que zonas más cálidas (Van Name, 1936). Reside en pastizales y jardines (Harding & Sutton, 1985; Jass y Klausmeier, 2000), bajo hojarascas e invernaderos (Richardson, 1905) y en tierras de cultivo (Mulaik, 1960).

En el presente estudio los tres ejemplares obtenidos fueron recolectados bajo piedras en una zona arbustiva de áreas urbanas.

Distribución conocida

Nativa de Europa e introducida por el ser humano en gran parte del mundo (Van Name, 1936; Schmalzfuss, 2003). Al norte de los Estados Unidos (Van Name, 1936). En Canadá, Terranova; México; India occidental; Argentina, Buenos Aires; Brasil, Rio Grande do Sul; Chile, Juan Fernández Islands; St. Helena (Leistikow y Wagele, 1999),

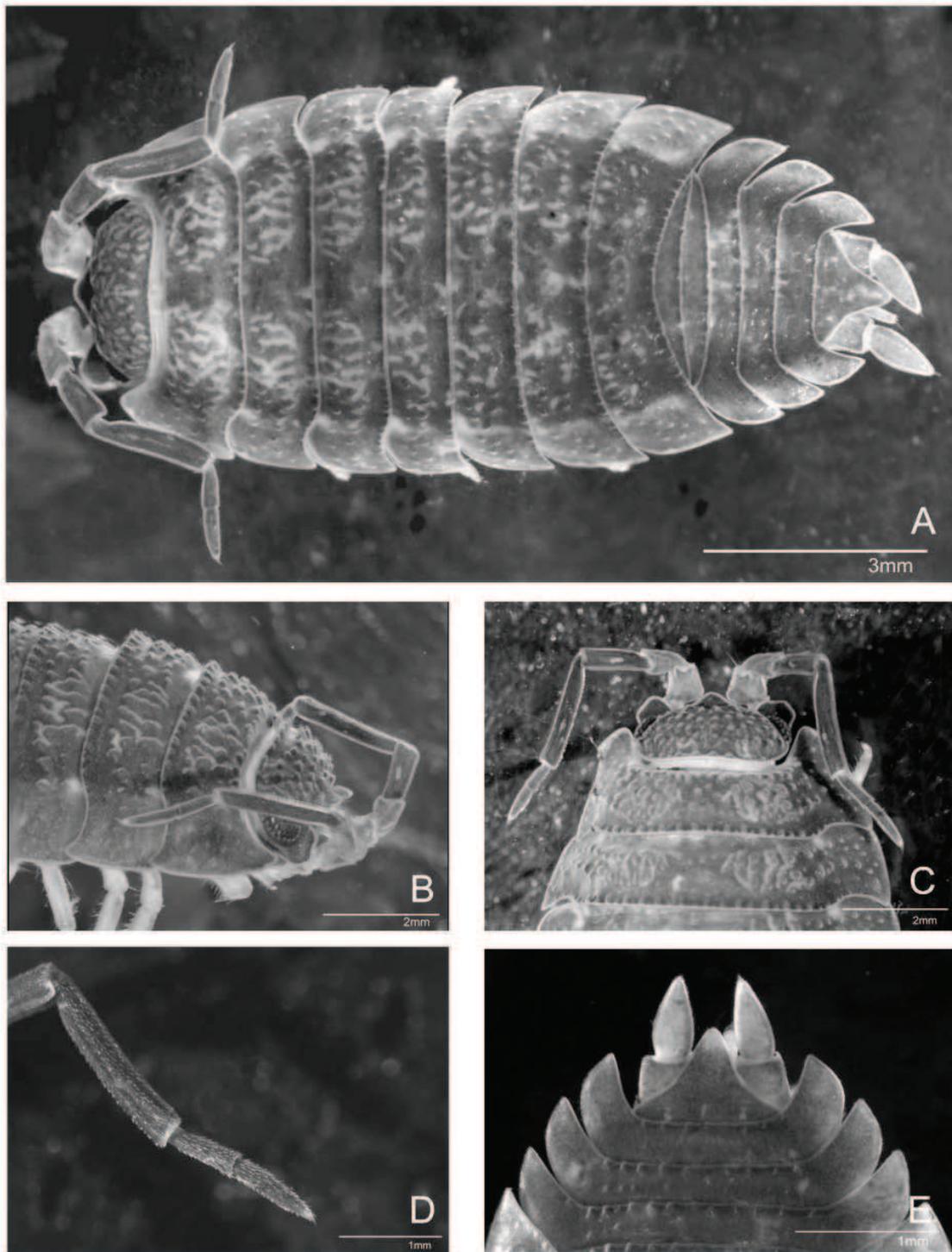


Fig. 3 - *Porcellio scaber*. A) Vista dorsal del cuerpo; B) Vista lateral; C) Cefalón vista dorsal; D) Flagelo de la antena II; E) Telson y urópodos.

y en el estado de Texas (Jass y Klausmeier, 2001).

En México esta especie fue registrada para Veracruz, Puebla y Michoacán (Jass y Klausmeier, 2004) y al este del país, Veracruz y Teziutlán, Puebla por Saussure (1857), bajo el nombre de *P. montezumae* (Mulaik, 1960; Van Name, 1936).

Registros en el Noreste de México

Esta especie fue encontrada en el área urbana (25°38'N, 100°13'W) del municipio de Guadalupe, Nuevo León.

DISCUSIÓN

Los isópodos oniscideos no solo residen en ambientes silvestres, sino que también son encontrados comúnmente en edificaciones humanas y son considerados como un grupo antropófilo (Leistikow y Wagele, 1999). De acuerdo a datos de Shmalfuss (2003), los isópodos oniscideos alcanzan una diversidad mundial de 3527 especies. Para el Nuevo Mundo se enumeran 521 especies, que corresponde al 14.8% mundial (Leistikow y Wagele, 1999). En el caso de Norteamérica, 113 especies son conocidas; de este total cinco especies corresponden al estado de Texas (Jass y Klausmeier, 2001) que geográficamente comparte similitudes ecológicas con los estados del Noreste de México. Sin embargo, hay una desproporción entre las especies registradas para ambas regiones (ver Jass y Klausmeier, 2001, 2004).

El trabajo de Mulaik (1960), registra 80 especies de oniscideos para México. Este estudio fue la primera obra más completa sobre taxonomía y diversidad de este grupo. Posteriormente, Jass y Klausmeier (2004) citan 86 especies para México. Aparentemente, no hay cambios significativos en la diversidad de oniscideos en 44 años, sin embargo, una cantidad importante de especies citadas por Mulaik fueron reclasificadas. Los estados de Veracruz, Guerrero y Yucatán son los que contienen el mayor número de especies de isópodos oniscideos (de 14 a 17 especies). Para el Noreste de México, después de una re-evaluación taxonómica de Jass y Klausmeier (2004) mencionan la

presencia de *Agabiformius lentus* y *Venezillo tanneri* para Coahuila, *Brackenridgia palmitensis*, *Cylindroniscus cavicola*, *Venezillo osorioi* y *Venezillo tanneri* para Nuevo León y *Brackenridgia palmitensis*, *Porcellionides virgatus* y *Spherarmadillo schwarzi* para Tamaulipas. Los hallazgos de *P. laevis* y *P. scaber* son los primeros registros de ambas especies en el Noreste de México. El estado de Texas que comparte frontera con estos estados, registra cinco especies de *Porcellio* (Jass y Klausmeier, 2001), entre las más comunes esta *P. laevis*. Por lo tanto, la presencia de esta especie en el Noreste de México era de esperarse. Previamente, *P. laevis* y *P. scaber* fueron registradas para el centro y sur del país, además, *P. laevis* fue registrada para la Península de Baja California (Mulaik, 1960; Jass y Klausmeier, 2004; Souza-Kury, 2000). Tanto, *P. laevis* y *P. scaber* fueron recolectadas en su mayoría en áreas urbanas y peridomésticas, tal como lo señala Van Name (1936) para ambas especies.

LITERATURA CITADA

- BRUSCA R. C., G. J. BRUSCA. 2003. *Invertebrates*. Sinauer Associates Sunderland, Massachusetts. 936 pp.
- CREASER, E. P. 1936. Crustaceans from Yucatan. In Pearse, A. S., E. P. Creaser and F. G. Hall (Editors). The cenotes of Yucatan: A zoological and hydrographic survey. *Carnegie Institution of Washington Publications*, 457: 117-132, 43 figures.
- CREASER E. P. 1938. Larger cave crustacena of the Yucatan Peninsula. In Pearse, A. S. (Editor). Fauna of the caves of Yucatan. *Carnegie Institution of Washington Publications*, 491.: 159-164.
- DOLLFUS, A. 1896. On West Indian Terrestrial Isopod Crustaceans. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1896:388-400.
- FÉLIX, J. 1899. Uebersicht über die Entwicklung der geologischen formation in Mexico nebst einem Anhang über die Höhlenbildungen dieses Landes Beitr zur Geol. U. Pal. Mexico. II Theil 155-186, Leipzig *Referata in: Globus* 77: 134 y *Zeitsch Prakt Geol.* 8, 262 (VIII-1900).
- GANDARA, G. 1926. 'Las cochinitas de la humedad (Isopoda)'. *Mem. Soc. Antonio Alzate, México*. XLIV, 285-297.

- HANSEN, H. J. 1897. Reports on the dredgings of the Albatross, 22. Isopoda. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 31: 95-129.
- HARDING, P. Y S. SUTTON. 1985. *Woodlice in Britain and Ireland: Distribution and habitat*, 151 pp.
- HERRERA, A. L. 1892. Fauna cavernícola. En Puga 1892. Reseña de una excursión a la caverna de Cacahuamilpa y a la Gruta de Carlos Pacheco, organizada por el Instituto Médico Nacional. *Mem. Soc. Antonio Alzate*, 5(1891-92): 218-220.
- HERRERA, A. L. 1893. Fauna cavernícola de Cacahuamilpa. *El Estudio*, 4(8): 268-281, láms 14-15,
- JASS, J. Y B. KLAUSMEIER. 2000. Endemics and immigrants: North American terrestrial isopods (Isopoda, Oniscidea) north of Mexico. *Crustaceana*, 73: 771-799.
- JASS, J. Y B. KLAUSMEIER. 2001. Terrestrial isopod (Crustacea: Isopoda) atlas for Canada, Alaska, and the contiguous United States. *Milwaukee Public Museum Contributions in Biology and Geology*, 95: 1-105.
- JASS, J. Y B. KLAUSMEIER. 2004. Terrestrial isopod (Crustacea: Isopoda) atlas of Mexico. *Milwaukee Public Museum Contributions in Biology and Geology*, 100: 1-77.
- LEISTIKOW, A. Y J. WAGELE. 1999. Checklist of the terrestrial isopods of the new world (Crustacea, Isopoda, Oniscidea). *Revista brasileira de Zoologia*, 16: 1-72.
- MARTIN, J.W. Y G. E. DAVIS. 2001. An Updated Classification of the Recent Crustacea. *Science Series 39*, Natural History Museum of Los Angeles County.
- MIERS, E. J. 1877. On a collection of Crustacea, Decapoda and Isopoda chiefly from South America, with description of a new genera and species. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 43:653-679.
- MULAİK, S. Y D. MULAİK. 1943. New Texas terrestrial isopods with notes on other species. *Bulletin of the University of Utah*, 34: 1-15.
- MULAİK, S. 1960. Contribución al conocimiento de los isópodos terrestres de México (Isopoda, Oniscoidea). *Revista del la Sociedad mexicana de Historia Natural*, 21: 79-292.
- OLIVER, P. Y C. MEECHAN. 1993. *Synopses of the British Fauna* (N. S.) 49. Woodlice, London. 136 pp.
- PEARSE, A. S. 1911. Report on the Crustacea collected by the University of Michigan-Walker Expedition in the state of VeraCruz, Mexico. *Report of the Michigan Academy of Science*, 13: 108-114.
- PEARSE, A. S. 1945. La Fauna, pages 109-271. In Volume I of *Encyclopedia Yucatanense Illustrated*.
- RICHARDSON, H. 1905. A monograph on the isopods of North America. *Bulletin of the United States National Museum* 54: XXIII. 727 pp.
- RIOJA, E. 1950. Los triconiscidos cavernícolas de México del género *Protrichoniscus* y descripción de una nueva especie del mismo. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México*, 21: 127-146.
- SAUSSURE, H. 1857. Diagnoses de quelques crustacés nouveaux des Antilles et du Mexique. *Revue Mag. Zool. Paris*, 9: 304-308.
- SCHMALFUSS, H. 2002. World catalog of terrestrial isopods (Isopoda: Oniscidea). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A*. Stuttgart. 296 pp.
- SCHMALFUSS, H. 2003. World catalog of terrestrial isopods (Isopoda: Oniscidea). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Série A*. Stuttgart. 341 pp.
- SCHMIDT, C. Y A. LEISTIKOW. 2004. Catalogue of genera of the terrestrial Isopoda (Crustacea: Isopoda: Oniscidea). *Steenstrupia*, 28: 1-118pp.
- SOUZA-KURY, L. 2000. Oniscidea, Capítulo 11, 239-246 pp. – In: J. Bousquets, E. Soriano y N. Papavero (eds.): *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de Artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento*, Vol. II, CONABIO, México.
- VAN NAME, W. 1936. The American land and freshwater isopod Crustacea. *Bulletin of the American Museum of natural History* 71: 1-535 pp.
- VANDEL, A. 1950. Bioespeleologica LXXI Campagne speologique de C. Bolivar et R. Jaennel dan's l'Amerique du Nord (1958). Isopodes terrestres recueillis par C. Bolivar et J. Jeannel (1928) et le Dr. Henrot (1946). *Archives de Zoologie Experimentale et Generale* 87: 183-210.
- VERHOEFF, K. 1933. Neue Isopoda terrestria aus Mexiko und dem Mediterrangebiet. *Zoologischer Anzeiger*, 103: 97-119.
- WOLF, B. 1934-1938. *Animalium cavernartum catalogus*. W. Junk Edit Der Haag XXII + 1642 pags, 3 volumens.

