

MODIFICACIONES EN EL LISTADO SISTEMÁTICO, SINONÍMICO Y BIOGEOGRÁFICO DE LOS ÁCAROS ORIBÁTIDOS (ACARIFORMES, ORIBATIDA) DEL MUNDO (EXCEPTO FÓSILES) (12ª ACTUALIZACIÓN)

Luis S. Subías

Departamento de Zoología, Facultad de Biología, Universidad Complutense, 28040 Madrid, España. subias@bio.ucm.es

Resumen: Con el propósito de actualizar el catálogo mundial de ácaros oribátidos se erigen un género nuevo, *Behanpseudoppia* n. gen. y siete subgéneros nuevos: *Fossoppia* (*Multifossoppia*) n. subg., *Peloptulus* (*Sacculoptulus*) n. subg., *Campachipteria* (*Triachipteria*) n. subg., *Oribatella* (*Bioribatella*) n. subg., *Oribatella* (*Monoribatella*) n. subg., *Paraphauloppia* (*Ermilovia*) n. subg. y *Pilobatella* (*Tripilobatella*) n. subg. Se proponen seis nombres nuevos: *Phthiracarus* (*Neophthiracarus*) *reiteratus* nom. nov., *Ethiovertex mahunkai* nom. nov., *Suctobelbella* (*Ussuribata*) *chinonei* nom. nov., *Microzetes* (*Microzetes*) *singaporensis* nom. nov., *Fijibates sanyali* nom. nov. y *Galumna nortoni* nom. nov. Se crean 49 combinaciones nuevas y se amplía notablemente la distribución conocida de *Sphaerozetes tricuspoidatus* Willmann, 1923.

Palabras clave: Acari, Oribatida, taxonomía, catálogo mundial.

New additions to the world catalogue of oribatid mites (Acari, Oribatida)

Abstract: With the purpose of updating the world catalogue of oribatid mites, we propose the erection of a new genus, *Behanpseudoppia* n. gen., and seven new subgenera: *Fossoppia* (*Multifossoppia*) n. subg., *Peloptulus* (*Sacculoptulus*) n. subg., *Campachipteria* (*Triachipteria*) n. subg., *Oribatella* (*Bioribatella*) n. subg., *Oribatella* (*Monoribatella*) n. subg., *Paraphauloppia* (*Ermilovia*) n. subg. and *Pilobatella* (*Tripilobatella*) n. subg. Six new names are proposed: *Phthiracarus* (*Neophthiracarus*) *reiteratus* nom. nov., *Ethiovertex mahunkai* nom. nov., *Suctobelbella* (*Ussuribata*) *chinonei* nom. nov., *Microzetes* (*Microzetes*) *singaporensis* nom. nov., *Fijibates sanyali* nom. nov. and *Galumna nortoni* nom. nov. Additionally, 49 new combinations are established and the known distribution of *Sphaerozetes tricuspoidatus* Willmann, 1923 is considerably extended.

Key words: Acari, Oribatida, taxonomy, world catalogue.

Taxonomía / Taxonomy: *Behanpseudoppia* n. gen., *Fossoppia* (*Multifossoppia*) n. subg., *Peloptulus* (*Sacculoptulus*) n. subg., *Campachipteria* (*Triachipteria*) n. subg., *Oribatella* (*Bioribatella*) n. subg., *Oribatella* (*Monoribatella*) n. subg., *Paraphauloppia* (*Ermilovia*) n. subg., *Pilobatella* (*Tripilobatella*) n. subg.

Introducción

Debido a los numerosos taxones de ácaros oribátidos que se describen todos los años, entendemos que es de gran interés la actualización *online* que el autor realiza anualmente de su catálogo mundial de oribátidos a partir de su publicación original (Subías, 2004). Para tratar de conseguir un tratamiento lo más uniforme posible de las 10.826 especies y subespecies, reunidas en 1.269 géneros y subgéneros, y en 164 familias, recopilados por el autor en su última actualización (Subías, 2016), se hace necesaria la creación de algunos taxones o la realización de ciertos cambios nomenclatoriales o taxonómicos que, según los artículos 8 y 9 del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, necesitan ser publicados adecuadamente. Este es el motivo de la presente publicación en la que se ha creído oportuno establecer algunos nuevos géneros y subgéneros para tratar de uniformizar en todos los oribátidos el valor de las distintas características utilizadas por los autores para crear taxones del mismo nivel. Bien es verdad que no todos los caracteres tienen el mismo valor sistemático dentro de los distintos grupos de oribátidos (número de setas notogastrales, de uñas, de setas genitales, pteromorfos móviles o no, áreas porosas o sáculos, etc.) pero desde el punto de vista taxonómico, que se viene siguiendo desde la publicación de las claves de géneros de J. & P. Balogh (1992), se considera más oportuno seguir estos criterios ya que su reconsideración haría necesaria una reestructuración global, imposible de llevar a cabo ahora con los conocimientos que se tienen de los distintos taxones.

Nuevos géneros y subgéneros

Dentro de la familia Oppiidae Sellnick, 1937, la más abundante en especies de los oribátidos, más de mil según Subías (2016), Mahunka (1994) describe de Madagascar la nueva especie *Fossoppia pirata*, especie que presenta 13 pares de setas notogastrales. Dentro de esta familia es habitual separar en géneros o subgéneros diferentes a especies muy próximas por el distinto número de setas notogastrales, y esto es lo que se va a hacer con esta especie para la que se va a crear un nuevo subgénero, ya que la especie tipo del género *Fossoppia* Mahunka, 1994 presenta sólo 10 pares de setas notogastrales, y cuyo nombre será el del género en el que se ha descrito esta especie con el prefijo *multi*, que significa "con muchas" setas, lo que es habitual en otros casos dentro de esta familia:

Fossoppia (*Multifossoppia*) n. subg.

ESPECIE TIPO: *Fossoppia pirata* Mahunka, 1994

Única especie incluida:

- *Fossoppia* (*Multifossoppia*) *pirata* Mahunka, 1994 n. comb.

Para continuar con el mismo criterio ya comentado, y seguido en el Catálogo con los oribátidos superiores, se ha de separar en taxones diferentes las especies que presentan áreas porosas de las que presentan sáculos, y este es el caso de la especie descrita por Weigmann (2008) de Portugal, *Peloptulus sacculiferus*, que presenta sáculos en lugar de áreas porosas como en los demás miembros del género *Peloptulus* Berlese, 1908. Para esta especie se va a crear un nuevo subgénero

cuyo nombre hará referencia al género en el que se ha descrito la especie con el prefijo *sacculo* para indicar la presencia de sáculos notogastrales:

Peloptulus (Sacculoptulus) n. subg.

ESPECIE TIPO: *Peloptulus sacculiferus* Weigmann, 2008

Única especie incluida:

- *Peloptulus (Sacculoptulus) sacculiferus* Weigmann, 2008 **n. comb.**

Aunque, como ya se ha comentado anteriormente, no se conoce bien el valor sistemático del número de uñas en los oribátidos superiores, desde el punto de vista taxonómico se trata de un carácter muy útil a la hora de la separación de los oribátidos, sobre todo los que presentan muchas especies, en taxones diferentes que facilitan su identificación. Este sería el caso actualmente del género *Campachipteria* Aoki, 1995, que contiene actualmente 20 especies y una subespecie (Subías, 2016) y que incluye tanto especies monodáctilas como tridáctilas. Como su especie tipo, *Campachipteria uenoi* Aoki, 1995, es monodáctila, el subgénero típico incluiría esta especie y *Campachipteria brevisetosa* Ermilov, Sandmann, Marian & Maraun, 2013, también monodáctila, mientras que para las restantes especies se va a crear un nuevo subgénero al que se le denominará asignándole el prefijo *tri*, por las patas tridáctilas, al género original:

Campachipteria (Triachipteria) n. subg.

ESPECIE TIPO: *Parachipteria petiti* Travé, 1960

Especies incluidas:

- *Campachipteria (Triachipteria) barguzini* (Golosoza & Karppinen, 1984) **n. comb.**
- *Campachipteria (Triachipteria) bella* (Sellnick, 1928) **n. comb.**
- *Campachipteria (Triachipteria) distincta distincta* (Aoki, 1959) **n. comb.**
- *Campachipteria (Triachipteria) distincta incurva* (Aoki, 1991) **n. comb.**
- *Campachipteria (Triachipteria) ewingi* (Berlese, 1910) **n. comb.**
- *Campachipteria (Triachipteria) fanzagoi* (Jacot, 1929) **n. comb.**
- *Campachipteria (Triachipteria) heintoogensis* (Nevin, 1979) **n. comb.**
- *Campachipteria (Triachipteria) hummelincki* Ermilov, 2016 **n. comb.**
- *Campachipteria (Triachipteria) neotropicalis* (Mahunka, 1983) **n. comb.**
- *Campachipteria (Triachipteria) nivalis* (Hammer, 1952) **n. comb.**
- *Campachipteria (Triachipteria) patavina* (Oudemans, 1914) **n. comb.**
- *Campachipteria (Triachipteria) perproxima* (Sellnick, 1931) **n. comb.**
- *Campachipteria (Triachipteria) petiti* (Travé, 1960) **n. comb.**
- *Campachipteria (Triachipteria) savagei* (Nevin, 1976) **n. comb.**
- *Campachipteria (Triachipteria) sibirica* (Krivolutsky & Grishina, 1970) **n. comb.**
- *Campachipteria (Triachipteria) snowdonensis* (Colloff & Seyd, 1987) **n. comb.**
- *Campachipteria (Triachipteria) travei* (Nevin, 1977) **n. comb.**
- *Campachipteria (Triachipteria) truncata* (Aoki, 1976) **n. comb.**
- *Campachipteria (Triachipteria) weigmanni* (Pérez-Íñigo, 1987) **n. comb.**

Otro caso muy similar al anterior es el que ocurre con *Oribatella* Banks, 1895, género con numerosas especies (132) más dos subespecies (Subías, 2016), que también presentan diversidad en el número de uñas de las patas que son tanto monodáctilas, como bidáctilas o tridáctilas. Al ser la especie tipo, *Oribatella quadridentata* Banks, 1895, tridáctila se van a

crear dos nuevos subgéneros cuyo prefijo, *bi* o *tri*, hará mención a la bidactilia o monodactilia de las especies que engloban:

Oribatella (Bioribatella) n. subg.

ESPECIE TIPO: *Oribatella crassipilosa* Bernini, 1975

Especies incluidas:

- *Oribatella (Bioribatella) crassipilosa* Bernini, 1975 **n. comb.**
- *Oribatella (Bioribatella) dentaticuspis* Ewing, 1910 **n. comb.**
- *Oribatella (Bioribatella) hungarica* Balogh, 1943 **n. comb.**
- *Oribatella (Bioribatella) superbula superbula* (Berlese, 1904) **n. comb.**
- *Oribatella (Bioribatella) superbula longisetosa* Hammer, 1977 **n. comb.**

Oribatella (Monoribatella) n. subg.

ESPECIE TIPO: *Oribata ornata* Coggi, 1900

Especies incluidas:

- *Oribatella (Monoribatella) brevicuspidis* Bernini, 1972 **n. comb.**
- *Oribatella (Monoribatella) bulanovae* Kulijev, 1962 **n. comb.**
- *Oribatella (Monoribatella) colchica* Krivolutsky, 1974 **n. comb.**
- *Oribatella (Monoribatella) dudichi* Willmann, 1938 **n. comb.**
- *Oribatella (Monoribatella) eutricha* Berlese, 1908 **n. comb.**
- *Oribatella (Monoribatella) heterodentata* Karppinen & Shtanchaeva, 1987 **n. comb.**
- *Oribatella (Monoribatella) jucunda* Călugăr, 1987 **n. comb.**
- *Oribatella (Monoribatella) metzi* Behan-Pelletier, 2011 **n. comb.**
- *Oribatella (Monoribatella) molodovi* Krivolutsky, 1971 **n. comb.**
- *Oribatella (Monoribatella) nortoni* Behan-Pelletier, 2011 **n. comb.**
- *Oribatella (Monoribatella) ornata* (Coggi, 1900) **n. comb.**
- *Oribatella (Monoribatella) parvula* Bernini, 1974 **n. comb.**
- *Oribatella (Monoribatella) plummeri* Jacot, 1934 **n. comb.**
- *Oribatella (Monoribatella) pulchra* Bernini, 1974 **n. comb.**
- *Oribatella (Monoribatella) serrula* Pérez-Íñigo & Baggio, 1985 **n. comb.**
- *Oribatella (Monoribatella) sexdentata* Berlese, 1916 **n. comb.**
- *Oribatella (Monoribatella) szaboi* Balogh & Mahunka, 1979 **n. comb.**
- *Oribatella (Monoribatella) tenuis* Csiszár, 1962 **n. comb.**
- *Oribatella (Monoribatella) valeriae* Mahunka & Mahunka-Papp, 2010 **n. comb.**

El número de setas genitales es un carácter muy utilizado dentro de los oribátidos para la separación de taxones supraespecíficos, y es lo que también ocurre dentro de la familia Oribatulidae Thor, 1929, dentro de la cual Ermilov & Minor (2016) describen la nueva especie *Paraphauloppia reducta* de Nueva Zelanda, especie que sólo presenta un par de setas genitales mientras que las restantes especies de *Paraphauloppia* Hammer, 1967 presentan tres o cuatro pares, motivo suficiente para la erección de, al menos, un nuevo subgénero cuyo nombre se va a dedicar al autor de la especie Dr. Sergei Ermilov, prolífico oribatólogo que ha descrito especies por todo el mundo:

Paraphauloppia (Ermilovia) n. subg.

ESPECIE TIPO: *Paraphauloppia reducta* Ermilov & Minor, 2016.

Única especies incluida:

- *Paraphauloppia (Ermilovia) reducta* Ermilov & Minor, 2016 **n. comb.**

En 2002, Behan-Pelletier *et al.*, describen dos especies nuevas del oeste de Canadá: *Parapirnodus coniferinus* y *Parapirnodus hexaporosus*, que incluyen en la familia Scheloribatidae Grandjean, 1933 que en Subías (2016) figuran dentro de la familia Parapirnodidae Aoki & Ohkubo, 1974. Pero el con-

junto de características que presentan: notogáster con áreas porosas en número inferior a cuatro pares, borde notogastral prominente, menos de cuatro pares de setas genitales y pro-dorso corto que hace que los quelíceros sobrepasen el borde rostral en visión dorsal, hacen que deban de pertenecer a la familia Pseudoppiidae Mahunka, 1975. Por otra parte, la presencia de 10 pares de setas notogastrales y patas monodáctilas separan claramente a estas especies de los géneros *Pseudoppia* Pérez-Íñigo, 1966 (14 pares de setas notogastrales) y *Senoribula* Mahunka, 1975 (patas tridáctilas), incluidos por Subías (2016) en dicha familia, motivo por el cual se hace necesaria la creación de un nuevo género que se dedica a la prestigiosa oribatóloga Dra. Valerie Behan-Pelletier, autora de dichas especies:

***Behanpseudoppia* n. gen.**

ESPECIE TIPO: *Parapirnodus hexaporosus* Behan-Pelletier, Clayton & Humble, 2002.

Especies incluidas:

- *Behanpseudoppia coniferina* (Behan-Pelletier, Clayton & Humble, 2002) **n. comb.**
- *Behanpseudoppia hexaporosa* (Behan-Pelletier, Clayton & Humble, 2002) **n. comb.**

En la familia Haplozetidae Grandjean, 1936, que incluye oribátidos superiores poronóticos que presentan áreas porosas y pteromorfos móviles, nos encontramos con un grupo de especies que presentan seis pares de setas genitales y el carácter poco habitual de tres pares de setas adgenitales, y que los diferentes autores han separado en tres géneros, a saber: *Pilobates* Balogh, 1960, *Italobates* Mahunka, 1994 y *Pilobatella* Balogh & Mahunka, 1967. Se diferenciarían (J. & P. Balogh, 1992) porque *Pilobates* presenta 14 pares de setas notogastrales y patas monodáctilas, *Italobates* 14 pares de setas notogastrales y patas tridáctilas, y *Pilobatella* 10 pares de setas notogastrales y patas monodáctilas. En 2003, Mahunka describe una nueva especie de Kenia a la que denomina *Pilobatella baloghi* que presenta 10 pares de setas notogastrales y patas tridáctilas, y que siguiendo el criterio de los autores anteriores debería de ser considerada en un taxón separado. Según la ordenación taxonómica del catálogo de Subías (2016), sería un nuevo subgénero de *Pilobatella* al que se va a asignar el prefijo *tri* por su tridactilia:

***Pilobatella (Tripilobatella)* n. subg.**

ESPECIE TIPO: *Pilobatella baloghi* Mahunka, 2003

Única especie incluida:

- *Pilobatella (Tripilobatella) baloghi* Mahunka, 2003 **n. comb.**

Nuevos nombres

Niedbala es un autor que ha descrito numerosas especies de oribátidos ptyctimos de todo el mundo y que con pocos años de diferencia, 2006 y 2016, ha dado el mismo nombre, *Austrophthiracarus parapulchellus*, a dos especies nuevas, la primera de Australia y la segunda de Nueva Zelanda, especies que presentan además grandes similitudes entre sí. Siguiendo el criterio de Subías (2004) que considera el género *Austrophthiracarus* Balogh & Mahunka, 1978 sinónimo de *Phthiracarus* (*Neophthiracarus*) Balogh & Csiszár, 1963, se da aquí para el homónimo primario posterior el nuevo nombre de:

- *Phthiracarus (Neophthiracarus) reiteratus* **nom. nov.**

Una homonimia primaria que curiosamente ha pasado desapercibida hasta ahora es la de las especies *Bipassalozetes*

bidactylus (Coggi, 1900) y *Ethiovertex bidactylus* (Mahunka, 1989), ambas descritas originalmente dentro del género *Scutovertex* Michael, 1879, motivo por el cual al homónimo posterior, al de Mahunka (1989a), habrá que darle un nuevo nombre que se hace dedicándolo al autor de dicha especie:

- *Ethiovertex mahunkai* **nom. nov.**

En la revisión que de la familia Suctobelbidae Jacot, 1938 del Japón hace Chinone (2003), se describe la nueva especie *Suctobelbella reticulata*. Teniendo en cuenta que ya existía otra especie que en el catálogo de Subías (2016) figura como *Suctobelbella (Ussuribata) reticulata* (Hammer, 1982), la especie de Chinone sería un homónimo secundario al que habría que cambiar de nombre y aquí se le hará dedicárselo a su autor:

- *Suctobelbella (Ussuribata) chinonei* **nom. nov.**

Mahunka (1989b) describe de Singapur *Microzetes flagellifer*, especie que, al ser considerado *Megazetes* Balogh, 1959 como subgénero de *Microzetes* Berlese, 1913 (Subías, 2004), pasa a ser un homónimo secundario posterior de *Microzetes (Megazetes) flagellifer* Mahunka, 1988 que necesita recibir un nuevo nombre. En este caso el epíteto específico que se le va a dar hace referencia al lugar de procedencia de la especie:

- *Microzetes (Microzetes) singaporensis* **nom. nov.**

En 2006, Sanyal, Saha & Chakraborty, describen de Tripura (India) la nueva especie *Fijibates rostopilosus* que, al ser pasada la especie *Scheloribates rostopilosus* Sanyal, 1988 al género *Fijibates* Hammer, 1971, pasa a ser un homónimo secundario posterior que necesita ser renombrado. El nuevo nombre será dedicado al autor de la especie, el prestigioso oribatólogo indio Dr. A. K. Sanyal:

- *Fijibates sanyali* **nom. nov.**

En 1888, Packard describe la nueva especie *Oribata alata* que, sin lugar a dudas, pertenece a la familia Galumnidae Jacot, 1925 y que ha sido confundida en ocasiones con la especie *Galumna alata* (Hermann, 1804), siendo posible que pertenezcan realmente al mismo género aunque realmente se trata de una *species inquirenda*. Se trataría por lo tanto de una homonimia secundaria y habría que darle un nuevo nombre que, en este caso, será en honor del prestigioso acarólogo norteamericano Dr. Roy A. Norton:

- *Galumna nortoni* **nom. nov.**

Nuevas citas

La especie *Sphaerozetes tricuspoidatus*, fue descrita de Alemania por Willmann (1923) y se trata de una especie rara que según Weigmann (2006) sólo ha sido citada posteriormente del Cáucaso, aunque en Subías (2004) aparece también relacionada una cita del Asia central rusa. De todas formas su nueva cita en España va a ampliar notablemente su distribución ya que E. Pérez-Íñigo (1988), en su publicación sobre la Sierra de Guadarrama, describe unos ejemplares que asigna a *Sphaerozetes piriformis* (Nicolet, 1855) pero que por los dibujos que da en los que se observa unas cúspides muy cortas y una translamela más larga de lo habitual, estos ejemplares encajan mejor en la redescipción que Weigmann (2006) da de *Sphaerozetes tricuspoidatus* Willmann, 1923.

Agradecimiento

El más sincero agradecimiento al Dr. Roy A. Norton por estar siempre dispuesto a resolver cualquier duda y, en este caso, por sus valiosos comentarios sobre esta última especie.

Bibliografía

- BALOGH, J. & P. BALOGH 1992. *The oribatid mites genera of the world*. The Hungarian National Museum Press, Budapest, vol. 1: 263 pp, vol. 2, plates: 375 pp.
- BEHAN-PELLETIER, V. M., M. CLAYTON & L. HUMBLE 2002. *Parapirnodus* (Acari: Oribatida: Scheloribatidae) of canopy habitats in Western Canada. *Acarologia*, **42**(1): 75-88.
- CHINONE, S. 2003. Classification of the soil mites of the family Suctobelbidae (Oribatida) of Japan. *Edaphologia*, **72**: 1-110.
- ERMILOV, S. G. & M. A. MINOR 2016. New Oripodoidea (Acari, Oribatida) from alpine herbaceous snowbanks of New Zealand. *Systematic and Applied Acarology*, **21**(8): 1116-1132.
- MAHUNKA, S. 1989a. Oribatids from the Southern Hemisphere (Acari: Oribatida). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, **35**(1-2): 41-79.
- MAHUNKA, S. 1989b. New and interesting mites from the Geneva Museum. LXIV. Oribatids from Singapore (Acari: Oribatida). *Rev. Suisse Zool.*, **96**(2): 381-402.
- MAHUNKA, S. 1994. Oribatids from Madagascar II. (Acari: Oribatida) (New and interesting mites from the Geneva Museum LXXIX). *Revue Suisse Zool.*, **101**(1): 47-88.
- MAHUNKA, S. 2003. *Balogoizetes* gen.n. and two new species from Kenya (Acari, Oribatida). *Acta Zool. Acad. Sci. Hungaricae*, **49**(1): 17-23.
- NIEDBALA, W. 2006. Supplement to the knowledge of ptyctimous mites (Acari: Oribatida) from Australian Region. *Annales Zoologici (Warszawa)*, **26** (Supplement 1): 99-156.
- NIEDBALA, W. & S.G. ERMILOV 2016. Checklist of ptyctimous mites (Acari, Oribatida) of New Zealand with descriptions of three new species. *Acarologia*, **56**(2): 203-211.
- PACKARD, A. S. J. 1888. The cave fauna of North America with remarks on the anatomy of the brain and origin of the blind species. *Mem. Nat. Acad. Sci., Washington*, **4**: 156 pp.
- PÉREZ-IÑIGO, E. 1980. Contribución al conocimiento de los oribátidos muscicolos de la Sierra de Guadarrama y de los Montes de Toledo. (Acari, Oribatei) Parte II. *Eos, Rev. Esp. Entomol.*, **54**(1-4): 213-246.
- SANYAL, A.K., S. SAHA & S. CHAKARBORTY 2006. Two new species of the family Scheloribatidae (Acarina, Oribatida) from Tripura, India. *Rec. zool. Surv. India*, **106**(2): 105-119.
- SUBÍAS, L. S. 2004. Listado sistemático, sinónimo y biogeográfico de los ácaros oribátidos (Acariformes, Oribatida) del mundo (1758-2002). *Graellsia*, **60** (número extraordinario): 305 pp.
- SUBÍAS, L. S. 2016. Actualización online de febrero: Listado sistemático, sinónimo y biogeográfico de los ácaros oribátidos (Acariformes, Oribatida) del mundo (excepto fósiles). Accesible en: http://escalera.bio.ucm.es/usuarios/bba/cont/docs/RO_1.pdf.
- WEIGMANN, G. 2006. *Hornmilben (Oribatida)*. Die Tierwelt Deutschlands, **76**. Teil. Goecke & Evers, Keltern: 520 pp.
- WEIGMANN, G. 2008. Oribatid mites (Acari, Oribatida) from the coastal region of Portugal. I. *Peloptulus sacculiferus* n. sp., an aberrant species of Phenopelopidae compared with similar European species of the genus. *Soil Organisms*, **80**(1): 129-139.
- WILLMANN, C. 1923. Oribatiden aus Quellmoosen (mit besonderer Berücksichtigung der Quellen Ostholsteins und der Umgebung von Bremen). *Arch. Hydrobiol.*, **14**: 470-477.