



CLASE CHILOPODA

Orden Scutigeromorpha

Andrés García Ruiz¹ & Antonio Melic²

¹ Departamento Didácticas Específicas. Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, España agarciruz@hotmail.com

² Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.) Avda. Francisca Millán Serrano, 37. 50012
Zaragoza (España) amelic@sea-socios.com

1. Breve definición del grupo y principales caracteres diagnósticos

Orden de la clase Chilopoda, con sólo tres representantes conocidos en el área de estudio. La especie más ampliamente distribuida es *Scutigera coleoptrata* (Linnaeus, 1758), resultando las otras dos especies muy raras y hasta la fecha sin apenas registros. Las diferencias entre especies son difíciles de apreciar a simple vista.

Los escutigeromorfos poseen un cuerpo relativamente corto, compuesto por la cabeza y un tronco cilíndrico. La cabeza presenta un par de antenas filiformes y alargadas, compuestas por un elevado número de pequeños artejos. Se sitúan a los lados de la misma. Tiene un par de grandes ojos bien desarrollados y compuestos. El tronco está formado por 15 segmentos (aunque solo son visibles siete terguitos) e igual número de pares de patas. La longitud de las patas se incrementan de delante hacia atrás, especialmente las dos últimas, debido a que sus tarsos y metatarsos están formados por un gran número de pequeños artejos. En el caso de las hembras de *S. coleoptrata* el último par de patas, casi duplica la longitud del cuerpo. Las patas están provistas de espinas.

En el presente capítulo nos referiremos especialmente a *S. coleoptrata*, por ser la especie más común, salvo que se indique expresamente lo contrario.

1.1. Morfología

- *Scutigera coleoptrata* (fig. 1, 2, 3a, 4a, 5a y Lámina I).

La longitud del cuerpo puede llegar hasta los 3 cm.

Habitualmente presenta una coloración castaño amarillenta, con tres bandas en el dorso, una central y dos paramediales de color violáceo oscuro.

La cabeza es grande y visible, en la que destacan los ojos globosos, compuestos y de gran tamaño (Müller *et al.*, 2003). Las antenas son muy finas y extraordinariamente largas, formadas por pequeños artejos, pudiendo tener entre 250 y 400. Están divididas en dos o tres regiones por articulaciones con uno o dos anillos más diferenciados, denominados nudos.

El coxoesternito forcipular (fig. 1) que es corto y ancho se encuentra dividido en dos piezas, con el borde rostral provisto de 4 + 4 espinas largas. Las forcípidas se pueden ver dorsalmente.

El tronco está constituido por 15 segmentos de los que solo son visibles siete terguitos, estando los otros ocho, mucho más pequeños, ocultos bajo los mayores. Las placas tergaes tienen en la mitad de su borde posterior un estigma respiratorio dorsal. Las placas tergaes están cubiertas de espículas, cerdas y espinas.

Cada segmento del tronco está provisto de largas patas (fig. 2), adornadas de filas de espinas en algunos artejos y de espolones en las articulaciones. El tarso y metatarso están constituidos por un elevado número de pequeños artejos, lo que aumenta su longitud, especialmente en el último par. Algunos segmentos metatarsianos de las patas 1 a 7 poseen en su cara ventral papilas, flanqueadas por sedas rectas que se disponen en dos filas de 2 o 3 elementos cada una. Las patas son anilladas y poseen el mismo color que las bandas dorsales.

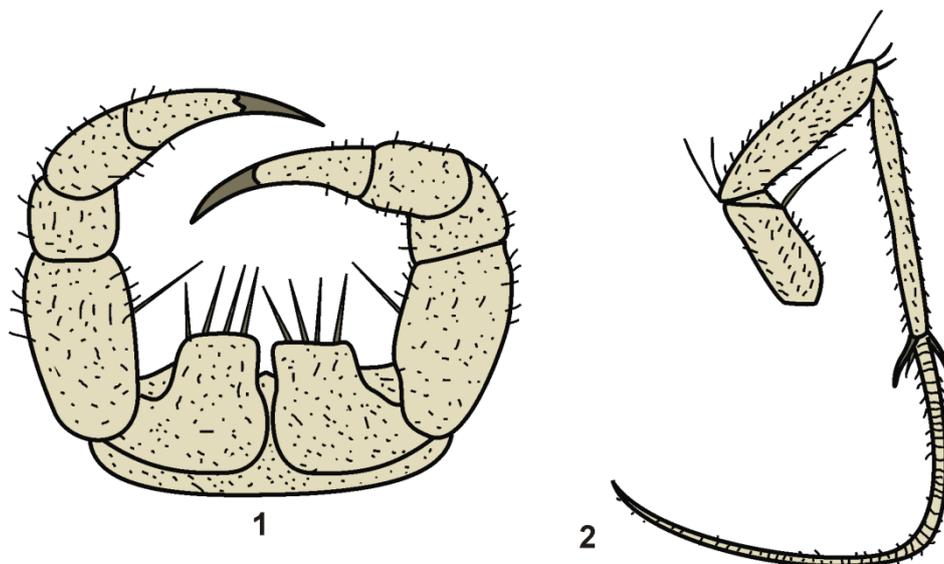


Fig. 1-2. *Scutigera coleoptrata*. 1. Coxoesternito forcipular. 2. Pata 6 hembra, lateral.

La superficie del prefémur, fémur y tibia está recorrida por filas longitudinales de espinas. El prefémur también presenta una espina ventral y dos dorso distales, el fémur una dorsal y dos latero apicales y la tibia una dorso apical y dos ventro apicales.

El último par de patas son muy largas y carecen de espinas ventrales en el prefémur y de una de las dos ventrales en la tibia.

El segmento genital en los machos posee un esternito de forma trapezoidal armado de dos largas uñas arqueadas que recubren a las correspondientes del segmento genital II. En las hembras hay un esternito largo, rectangular y estrecho, flanqueado de dos coxitis. En esta zona se articula una pieza muy escotada formada por la soldadura de los telopoditos, armada de dos largas uñas similares a las del macho. La parte anterior cuadrangular de esta pieza se denomina proarthron, a la que sigue el mesarthron (es la parte que presenta una gran escotadura) y termina en el metarthron o uñas terminales (fig. 4 y 5).

- Las otras dos especies presentes en el área de estudio, *Scutigera tonsoris* Würmli, 1977 (fig. 3b, 4b y 5b) y *Tachythereua hispanica* (Meinert, 1886) (fig. 3c y 4c) son muy parecidas a la primera y solo están presentes en el sur de la Península Ibérica (ver apartado de diversidad), además del norte de África.

1.2. Historia natural

Son organismos de hábitos claramente nocturnos que pasan el día escondidos. Estos animales necesitan humedad y aborrecen la luz solar, por ello es habitual que se escondan en las viviendas, preferentemente en sótanos o cuartos de baño donde suelen darse esas condiciones. En ambientes rurales es fácil encontrarlos dentro de las casas. En el exterior habita entre la hojarasca en zonas umbrías y con cierta humedad, condiciones que encuentra en las viviendas al llegar el otoño.

Son animales carnívoros que se alimentan de insectos y arañas a los que capturan y matan con sus forcípulas dotadas de glándulas venenosas. Gracias a sus largas patas, son capaces de alcanzar una gran velocidad que demuestra tanto atacando como huyendo. Se calcula que puede correr 40 cm en un segundo.

Para cazar emplean sus antenas, más eficaces que sus ojos, y las forcípulas que poseen debajo de la cabeza. En ese proceso mantienen a la víctima a distancia con sus largas patas.

Su reproducción se produce en primavera. El macho deposita un espermatóforo y es la hembra la que lo recoge para fertilizar sus huevos. También la hembra cuidará celosamente de su puesta, a la vez que aplica una solución fungicida a los huevos para evitar su destrucción por invasión de hongos.

Si se ven en peligro pueden desprenderse de algunas de sus patas para huir.

1.3. Distribución

Los escutigermorfos están presentes en regiones tropicales y templadas de todos los continentes.

Respecto a la especie *S. coleoptrata* su distribución originaria parece ser el sur de Europa o el área mediterránea. No obstante se trata de una especie que actualmente presenta una distribución casi cosmopolita gracias a su introducción humana en numerosos países. Está citada de la mayor parte de Europa, América del Norte y Asia, así como en los archipiélagos macaronésicos, Bermudas y África Oriental, Sudáfrica, etc.

Las otras dos especies solo tienen registros del sur de la Península Ibérica y del norte de África.

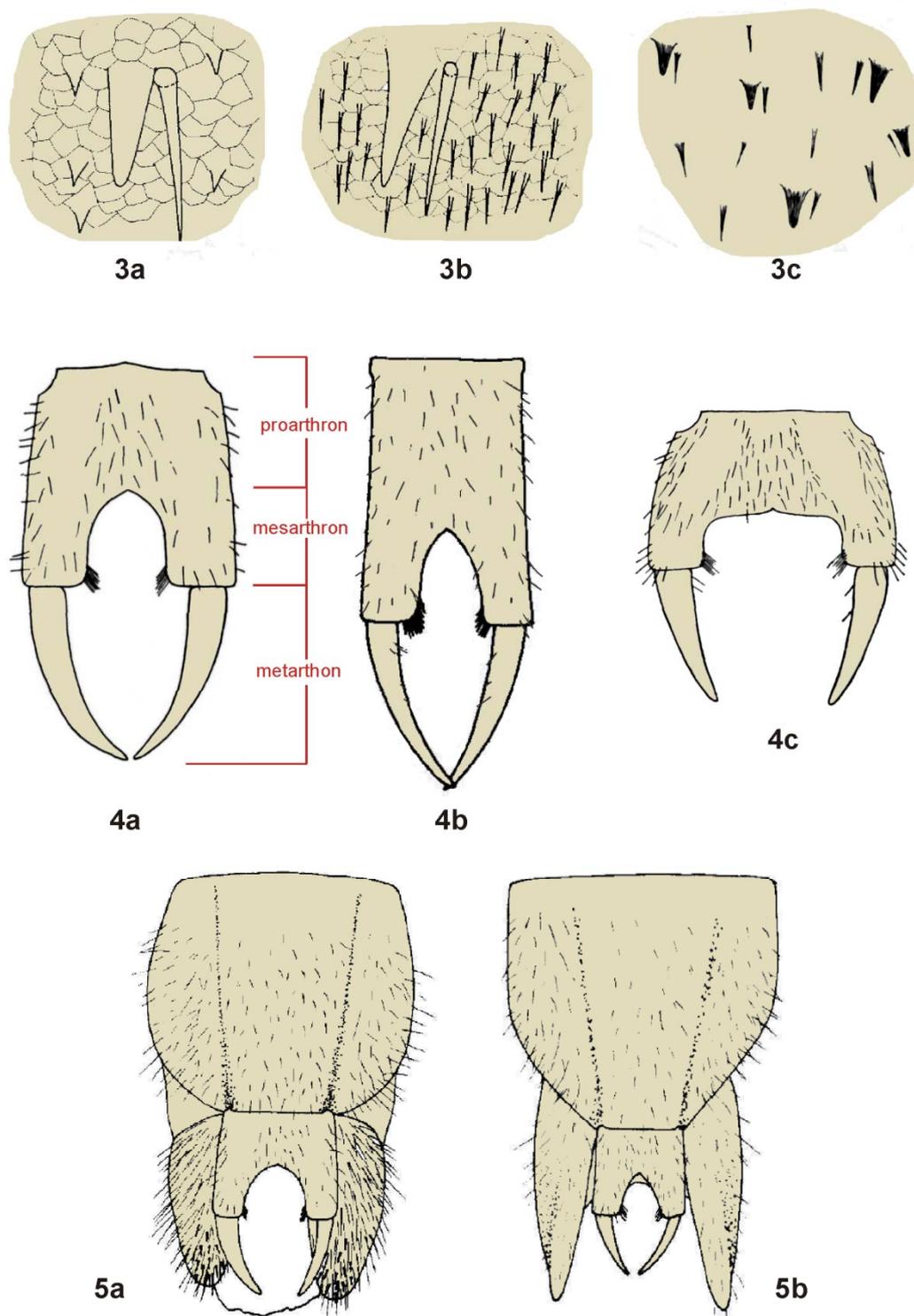


Fig. 3-5. 3. Espínulas y cerdas del terguito en: a. *Scutigera coleoptrata*. b. *S. tonsoris*. c. *Tachythereua hispanica*. 4. Gonópodos en visión ventral de: a. *S. coleoptrata*. b. *S. tonsoris*. c. *T. hispanica*. 5. Gonópodos, en visión dorsal, de: a. *S. coleoptrata*. b. *S. tonsoris*. Fig. 3c, 4a y 4c modificadas de Würmli (1973); 3a-b, 4b, 5a-b modificadas de Würmli (1977).



Lámina I. *Scutigera coleoptrata*. Fotografías: 1-2. © Ferrán Turmo. 3-4. © M^a África Sangenis. 5. © Macroscopic Solution. 6. © USGS. 7. © e-monk. 8. © Marcelo Consolo. Las imágenes 5, 6, 7 y 8 proceden de www.Flickr.com bajo licencia Creative commons 2.0.

1.4. Interés científico y aplicado

Scutigermorpha presenta el registro fósil más antiguo de Chilopoda, resultando ser el grupo hermano de los restantes quilópodos.

Los Scutigermorpha han fascinado a los humanos por su agilidad y movilidad.

Pueden ejercer de excelente exterminador de moscas, mosquitos y otros insectos habituales en las residencias humanas gracias a sus hábitos depredadores y sinantrópicos.

La mordedura de *Scutigera coleoptrata* en humanos, si se llega a producir, es mucho menos dolorosa que la de otros ciempiés de mayor tamaño habitantes de nuestra región. En cualquier caso la mordedura sería accidental y fortuita, pues no son especies agresivas.

2. Sistemática

Edgecombe (2007) presenta una amplia discusión sobre los problemas del estudio de los ciempiés (Chilopoda). Sobre Scuteromorpha indica que desde los trabajos de Würmli en los años 70 del siglo pasado apenas se ha avanzado en materia de taxonomía interna. Un problema grave en este sentido es la habitual escasez de ejemplares para estudio y la variabilidad de algunos caracteres, lo que unido a los amplios rangos de distribución de algunas especies, ha generado numerosas sinonimias y un panorama taxonómico un tanto confuso.

La filogenia interna del grupo ha sido poco estudiada hasta tiempos muy recientes. Pueden consultarse los trabajos de Edgecombe & Giribet (2006, 2009), Butler *et al.* (2010) y Giribet & Edgecombe (2013), en los que se realiza un análisis combinado molecular y morfológico para establecer las relaciones filogenéticas internas del orden.

Scutigermorpha se puede separar de otros órdenes de Chilopoda iberomacaronésicos mediante la combinación de los siguientes caracteres: **1)** Presenta 15 pares de patas; **2)** Número de terguitos visibles inferior al número de pares de patas; **3)** Estigmas respiratorios dorsales y sólo en los primeros siete terguitos; **4)** Antenas filiformes compuestas por un número enorme de artejos; **5)** Último par de patas muy largo gracias a unos tarsos compuestos por multitud de artejos.

Existen 96 especies (Stoev & Geoffroy, 2004) distribuidas en tres familias, de las que solo una está presente en el área de estudio, Scutigeridae Gervais, 1837, la cual encierra la mayor parte de la riqueza y diversidad del orden mundial, aunque algunas especies requieren un nuevo análisis y posiblemente una reasignación taxonómica (Gonzalo Giribet, com. pers.).

3. Diversidad

Nuestra fauna comprende tan solo tres especies, pertenecientes a la familia **Scutigeridae**, aunque pueden ser asignadas a dos subfamilias (Bonato *et al.*, 2011), o solo a una (Edgecombe & Giribet, 2009; Butler *et al.*, 2010; Giribet & Edgecombe, 2013): Scutigerinae Leach, 1814.

La clave para la identificación de las especies iberomacaronésicas es la siguiente:

- 1 Presenta un par de espinas o cerdas cortas y gruesas (*bristles*) al menos en la parte distal del tarso 1 en las patas 6 a 14 (fig. 2). Los terguitos presentan espinas que forman pares junto a una fuerte espina (fig. 3a-b). Gonópodo de la hembra mucho más largo que ancho (fig. 4a-b) 2
- Sin par de espinas en los tarso 1 de ninguna pata. Los terguitos tienen numerosas espinas, no formando pares, asociadas a setas (fig. 3c). Esternitos con el margen posterior con una fuerte escotadura. Gonópodo femenino más ancho que largo, con un amplio seno interior (fig. 4c)
..... *Tachythereua hispanica* (Meinert, 1886)
- 2 Espínulas en terguitos cortas y espaciadas (fig. 3a). Papilas tarsales en anillos alternos. El ángulo del extremo distal del proarthron en los gonópodos de las hembras formando al menos un ángulo de 75° (fig. 4a, 5a) *Scutigera coleoptrata* (L. 1758)
- Espínulas en terguitos finas, setiformes y abundantes (fig. 3b). El ángulo del extremo distal del proarthron en los gonópodos de las hembras formando un ángulo de 50° (fig. 4b, 5b)
..... *Scutigera tonsoris* Würmli, 1977

• *Scutigera coleoptrata*

En la Península Ibérica esta especie ha sido citada tanto de España como de Portugal continental y de las islas Baleares. Como curiosidad también ha sido citada de Gibraltar, pero no de Andorra. La especie está presente en todos los archipiélagos macaronésicos: Canarias, Azores, Madeira e Islas Salvajes.

• *Scutigera tonsoris* Würmli, 1977

Fue descrita en uno de los trabajos de revisión de Würmli (1977) de suelo ibérico (Sevilla). Posteriormente ha sido registrada en el norte de África (Stoev & Geoffroy, 2004).

• *Tachythereua hispanica* (Meinert, 1886) fue descrita inicialmente como *Scutigera* y posteriormente transferida a su actual género, *Tachythereua*, descrito por Verhoeff (1905) para incluir a *T. maroccana* Verhoeff 1905, considerada actualmente una sinonimia de *T. hispanica*. Dicho género es monoespecífico. La especie está citada del sur de España (Sevilla, Córdoba y Cádiz), así como del norte de África (Unsöld & Melzer, 2003; Stoev & Geoffroy, 2004).

4. Principales fuentes de información disponibles

Además de la bibliografía citada a lo largo del capítulo pueden citarse como recursos interesantes dos trabajos sobre morfología de Chilopoda: Rosenberg & Müller (2009) y especialmente Bonato *et al.* (2010), ambos disponibles *on line*.

El capítulo sobre Scutigermorpha de *Treatise on Zoology - The Myriapoda, vol. 1.* (Bonato *et al.* 2011), así como en general el resto del volumen, presenta una amplia síntesis de los conocimientos sobre Chilopoda y sobre el orden.

Edgecombe (2007) resume la situación de la sistemática de Chilopoda, presentando un escenario en el que se señalan tanto los progresos como los problemas.

Sobre filogenia del orden, pueden verse los trabajos de Edgecombe & Giribet (2006, 2009), Butler *et al.* (2010), y Giribet & Edgecombe (2013).

Otros recursos y fuentes de información disponibles con información sobre miriápodos:

- CIM - Centre International de Myriapodologie: <http://www.myriapodology.org/>
- Chilobase (Minelli *et al.*, 2006) base de datos más actualizada sobre taxonomía de quilópodos disponible en <http://chilobase.bio.unipd.it/>
- *International Journal of Myriapodology*: <http://ijm.pensoft.net/>

5. Referencias

- ATTEMS, C. 1952. Myriopoden der Forschungsreise Dr. H. Franz in Spanien 1951 nebst Übersicht über die gesamte iberische Myriopodenfauna. *Eos*, **28**(4): 323-366, 47 figs.
- BONATO, L., G. D. EDGECOMBE, J. G. E. LEWIS, A. MINELLI, L. A. PEREIRA, R. M. SHELLEY & M. ZAPPAROLI 2010. A common terminology for the external anatomy of centipedes (Chilopoda). *Zookeys*, **69**: 17-51. Accesible (2014) en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3088443/>
- BONATO, L., G. D. EDGECOMBE & M. ZAPPAROLI 2011. Chilopoda - Taxonomic overview. Order Scutigermorpha. En Minelli, A., (ed.) *Treatise on Zoology - The Myriapoda, vol. 1.* 363-443.
- BROLEMANN, H. W. 1930. Elements d'une Faune des Myriapodes de France. Chilopodes. Faune France, 25. Accesible (2014) en: [http://www.faunedefrance.org/bibliotheque/docs/H.W.BROLEMANN\(FdeFr25\)Myriapodes-Chilopodes.pdf](http://www.faunedefrance.org/bibliotheque/docs/H.W.BROLEMANN(FdeFr25)Myriapodes-Chilopodes.pdf)
- BUTLER, A. D., G. D. EDGECOMBE, A. D. BALL & G. GIRIBET 2010. Resolving the phylogenetic position of enigmatic New Guinea and Seychelles Scutigermorpha (Chilopoda): a molecular and morphological assessment of Ballonemini. *Invertebrate Systematics*, **24**: 539-559.
- EDGECOMBE, G. D. 2007. Centipede systematics: progress and problems. *Zootaxa*, **1668**: 327-341.
- EDGECOMBE, G. D. & G. GIRIBET 2006. A century later – a total evidence re-evaluation of the phylogeny of scutigermorph centipedes (Myriapoda:Chilopoda). *Invertebrate Systematics*, **20**: 503-525.
- EDGECOMBE, G. D. & G. GIRIBET 2009. Phylogenetics of scutigermorph centipedes (Myriapoda: Chilopoda) with implications for species delimitation and historical biogeography of the Australian and New Caledonian faunas. *Cladistics*, **25**: 406-427.
- GIRIBET, G. & G. D. EDGECOMBE 2013. Stable phylogenetic patterns in scutigermorph centipedes (Myriapoda: Chilopoda: Scutigermorpha): dating the diversification of an ancient lineage of terrestrial arthropods. *Invertebrate Systematics*, **27**: 485-501.
- LEWIS, J. G. E. 2007. *The Biology of Centipedes*. Cambridge: Cambridge University Press. Pp. 185-186.
- MEINERT, F. 1886. Myriapoda Musaei Hauniensis. III. Chilopoda. *Saertryk af Videnskabelige Meddelelser fra den Naturhistoriske Forening i Kjobenhavn*, **1884**: 100-150.
- MEYER-ROCHOW, V., H. G. CARSTEN & M. LINDSTRÖM 2006. Spectral sensitivity of the eye of *Scutigera coleoptrata* (Linnaeus, 1758) (Chilopoda: Scutigermorpha: Scutigeridae). *Applied Entomology and Zoology*, **41**(1): 117-122.
- MINELLI, A., L. BONATO, R. DIOGUARDI *et al.* (2006 en adelante). *Chilobase: a web resource for Chilopoda taxonomy*. Accesible (2014) en: <http://chilobase.bio.unipd.it>
- ROSENBERG, J. & C. MÜLLER 2009. Morphology in Chilopoda – a survey. *Soil Organisms*, **81**(3): 1-55. Accesible (2014) en: http://www.senckenberg.de/files/content/forschung/publikationen/soilorganisms/volume_81_3/rosenberg_muller_cd_appendix.pdf
- STOEV, P. & J.-J. GEOFFROY 2004. An annotated catalogue of the scutigermorph centipedes in the collection of the Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (France) (Chilopoda: Scutigermorpha). *Zootaxa*, **635**: 1-12.
- UNSÖLD, M. & R. R. MELZER 2003. Myriapoda aus der Zoologischen Staatssammlung München: Die Scutigermorpha der Sammlung Verhoeff (Chilopoda, Notostigmophora). *Spixiana*, **26**(3): 209-216.
- VERHOEFF, K. W. 1905a. Zur Morphologie, Systematik und Hemianamorphose der Scutigeren. *Sitzungs-Berichte der Gesellschaft naturforschender Freunde, Berlin*, **2**: 9-60, Taf. I. 12.
- WÜRMLI, M. 1973 Zur Systematik der Scutigeren Europas und Kleinasiens (Chilopoda. Scutigermorpha). *Annalen des Naturhistorischen Museum Wien*, **77**: 399-408. Accesible (2014) en: http://www.zobodat.at/pdf/ANNA_77_0399-0408.pdf
- WÜRMLI, M. 1977. Zur Systematik der Gattung *Scutigera* (Chilopoda: Scutigeridae). *Abh. Verh. naturwiss. Ver. Hamburg, NF*, **20**: 123-131.