

Die Land-Isopoden Griechenlands

18. Beitrag: Gattung *Thrakosphaera* gen.n. (Crustacea: Isopoda: ?Tendosphaeridae)*

H. Schmalfuss**

Abstract

A new terrestrial isopod genus *Thrakosphaera* gen.n. is diagnosed. The new genus shows similarities to the genus *Tendosphaera* from the Alps and the Balkans, and is therefore tentatively placed in the family Tendosphaeridae. *Thrakosphaera schawalleri* sp.n. from northeastern Greece is described, drawings and SEM-photographs of the relevant characters are provided.

Key words: Crustacea, Isopoda, Oniscidea, new genus, new species, Greece.

Zusammenfassung

Eine neue Landisopoden-Gattung *Thrakosphaera* gen. n. wird diagnostiziert. Die neue Gattung zeigt Übereinstimmungen mit der Gattung *Tendosphaera*, die aus den Alpen und vom Balkan bekannt ist, und wird daher mit Vorbehalt zur Familie Tendosphaeridae gestellt. *Thrakosphaera schawalleri* sp.n. aus dem nord-östlichen Griechenland wird beschrieben, die relevanten Merkmale werden anhand von Zeichnungen und REM-Fotos dargestellt.

Einleitung

Im 9. Beitrag dieser Reihe (SCHMALFUSS 1989) wurde *Tendosphaera graeca* von der ionischen Insel Léfkas beschrieben. Es war dies der erste Nachweis der Gattung *Tendosphaera* und der Familie Tendosphaeridae aus Griechenland.

Die Gattung *Tendosphaera* wurde zuerst aus den italienischen und französischen Alpen bekannt (vgl. VERHOEFF 1930: 164 und VANDEL 1962: 429). FRANKENBERGER (1938) beschrieb ein "*Echinarmadillidium strouhali*" aus Montenegro. ARCANGELI (1939) stellte für diese Art eine neue Gattung *Macrotelsonia* auf. Sie zeigt weitgehende Übereinstimmungen mit *Tendosphaera*. Ob eine generische Abtrennung von *Tendosphaera* gerechtfertigt ist, läßt sich aufgrund der vorliegenden Beschreibungen und Abbildungen nicht entscheiden.

KARAMAN (1967) meldete *Tendosphaera verrucosa* aus Jugoslawisch-Makedonien. Nach seinen Zeichnungen handelt es sich zwar mit Sicherheit um eine *Tendosphaera*-Art, aber nicht um *T. verrucosa* oder eine andere der aus den Alpen bekannten Arten. Auch mit *T. graeca* ist die makedonische Art nicht identisch, sodaß es sich hier wohl um eine noch unbeschriebene Art handelt.

* 17. Beitrag: Stuttgarter Beitr. Naturk., Serie A, Nr. 543: 1-40 (1996).

** Dr. Helmut Schmalfuss, Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-70191 Stuttgart, Deutschland.

Auf einer Exkursion des Stuttgarter Naturkunde-Museums hat W. Schawaller 1994 an mehreren Stellen in Nordost-Griechenland eine Land-Isopoden-Art gesammelt, die manche Gemeinsamkeiten mit den *Tendosphaera*-Arten aufweist. Auf der anderen Seite zeigen die Tiere aber auffallende Unterschiede zu *Tendosphaera*, sodaß sie zwar zur Familie Tendosphaeridae gestellt, aber als neue Gattung *Thrakosphaera* beschrieben werden.

Für die REM-Untersuchungen wurden die behandelten Tiere luftgetrocknet und mit Gold beschichtet.

Abkürzungen

NHMW Naturhistorisches Museum in Wien

SMNS Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart

Thrakosphaera gen.n.

Typus-Art: *Thrakosphaera schawalleri* sp.n.

Diagnostische Merkmale:

1. Eusphärischer exo-antennaler Kugler.
2. Kopf ohne Antennen-Furchen.
3. Tergite gehöckert.
4. Tergite mit breiten Flügelschuppen, ähnlich denen der Gattung *Platyarthrus*.
5. Hinterrand von Pereion-Tergit I mit Schisma.
6. Telson dreieckig.
7. Antennen-Geißel zweigliedrig.
8. Uropoden-Protopodit verbreitert, füllt den Zwischenraum zwischen Telson und Pleon-Tergit V aus (im Gegensatz zu *Tendosphaera*, wo dieser Zwischenraum vom Uropoden-Exopoditen ausgefüllt wird).

Thrakosphaera schawalleri sp.n.

Holotypus: ♂ (2.3 x 1.0 mm), Nordost-Griechenland, Thrakien, Nomós Xánthi, Néstos-Schlucht bei Toxótes, linkes Néstos-Ufer, mit Bäumen bewachsene Blockhalde, Gesiebe, leg. W. Schawaller 25.IV.1994 (SMNS T405).

Parotypen: 8 ♀♀ ohne Marsupium, Funddaten wie Holotyp (2 ♀♀: NHMW 18081, 4 ♀♀: SMNS T406, 2 ♀♀: SMNS REM-Präp. Nr. 93). – 1 ♂, 3 ♀♀ ohne Marsupium, Nordost-Griechenland, Thrakien, Nomós Évros, 10 km SW Dhadhiá, 80 m, an Fluß, Eichenwald, leg. W. Schawaller 21.IV.1994 (SMNS T407). – 1 ♂ ohne Marsupium, Nordost-Griechenland, Makedonien, Nomós Kavála, Pangéon-Gebirge, 5 km W Eleftherúpoli, 400 m, Macchie, *Quercus*, *Platanus*, leg. W. Schawaller 29.IV.1994 (SMNS T408).

Die Fundorte sind in Abb. 13 kartiert.

Körpermaße: ♀ maximal 3.0 x 1.3 mm, ♂ maximal 2.3 x 1.0 mm.

Färbung: Pigmentlos oder ganz schwach violettbräunlich pigmentiert.

Kutikularstrukturen: Pereion-Tergite an der Basis der Epimeren mit Höckerwulst, kaudal hochgewölbt, davor mit Querfurchen (Abb. 1). Alle Tergite mit breiten Flügelschuppen (Abb. 1-3). Zwischen diesen Flügelschuppen finden sich kleine kreisrunde Wärzchen (Abb. 2-3).

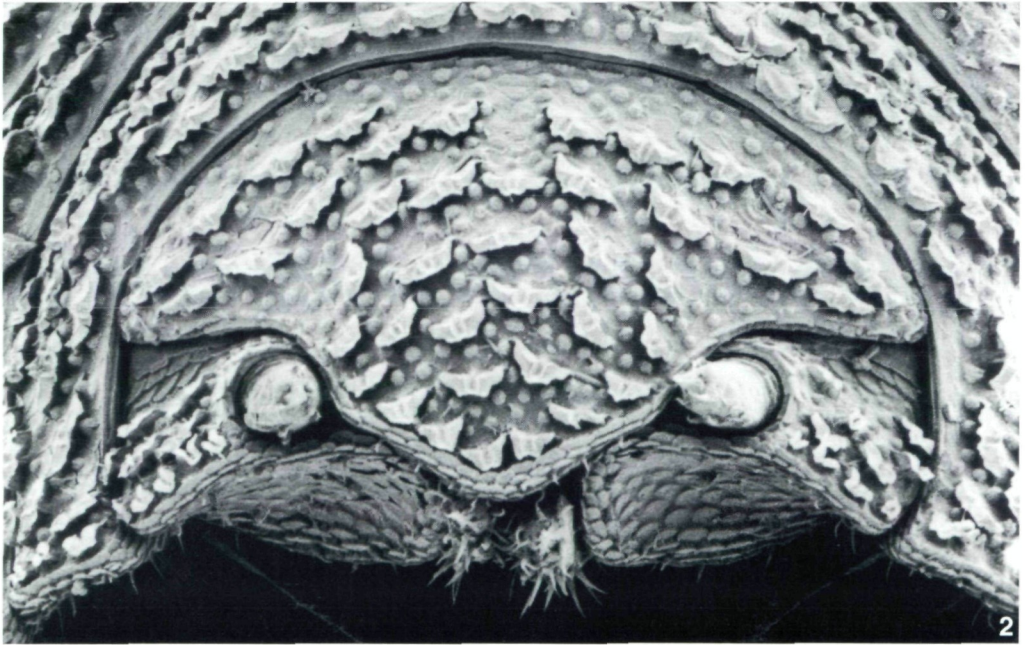
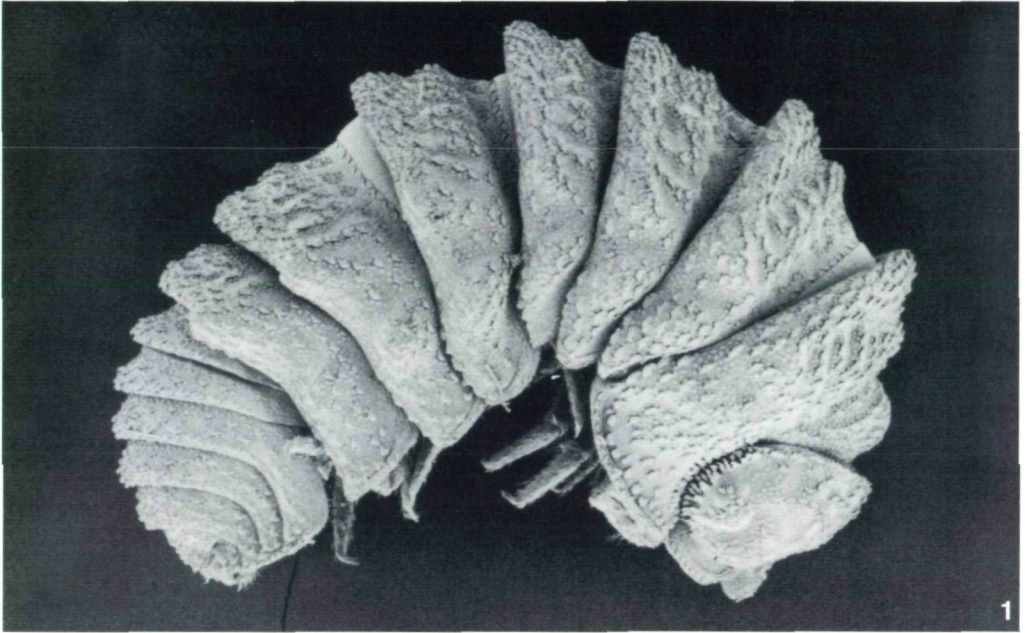


Abb. 1 - 2: *Thrakosphaera schawalleri* gen.n., sp.n. (1) ♀, Paratypus, 2.8 x 1.2 mm, Lateralansicht des ganzen Tieres; (2) ♀, Paratypus, Telson und Uropoden von dorsokaudal.

Auffällig ist, daß die Flügelschuppen auf dem Oberkopf nach frontomedial gerichtet sind (Abb. 3), während die Schuppen auf dem Pereion und Pleon eine kaudale Ausrichtung zeigen.

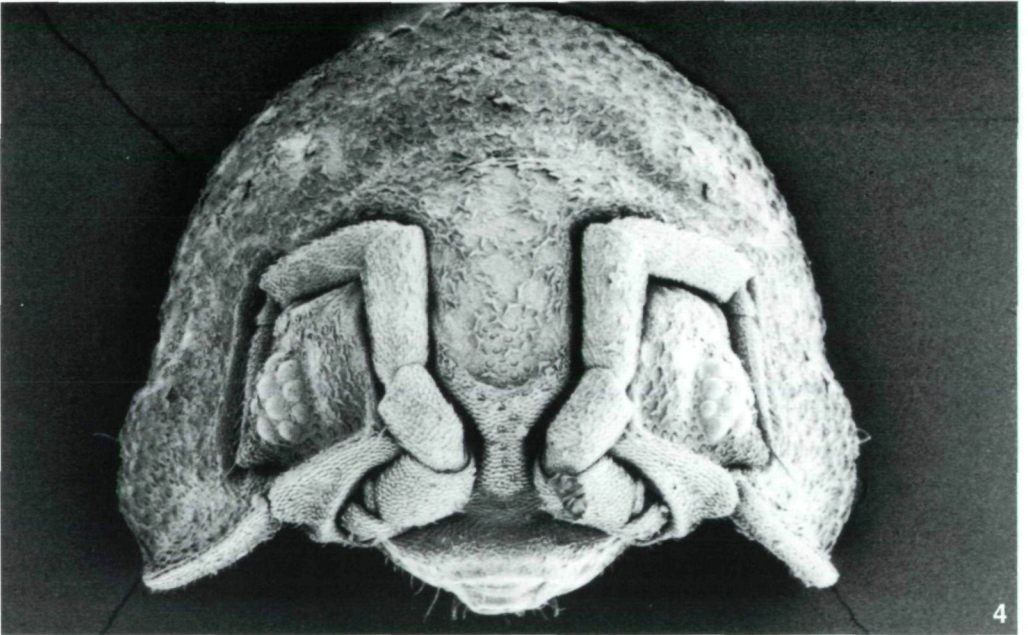


Abb. 3 - 4: Kopf und Pereiontergit I von frontal. (3) *Thrakosphaera schawalleri* gen.n., sp.n., ♀, Paratypus; (4) *Tendosphaera verrucosa* Verhoeff, 1930, ♀, Frankreich, Alpes Maritimes (SMNS 3149).

Kopf mit hochgezogener Frontalleiste (Abb. 3), exo-antennal, im Gegensatz zu *Tendosphaera* (Abb. 4) ohne Antennenfurchen. Augen bestehen aus 5 Ommatidien. Am Sei-

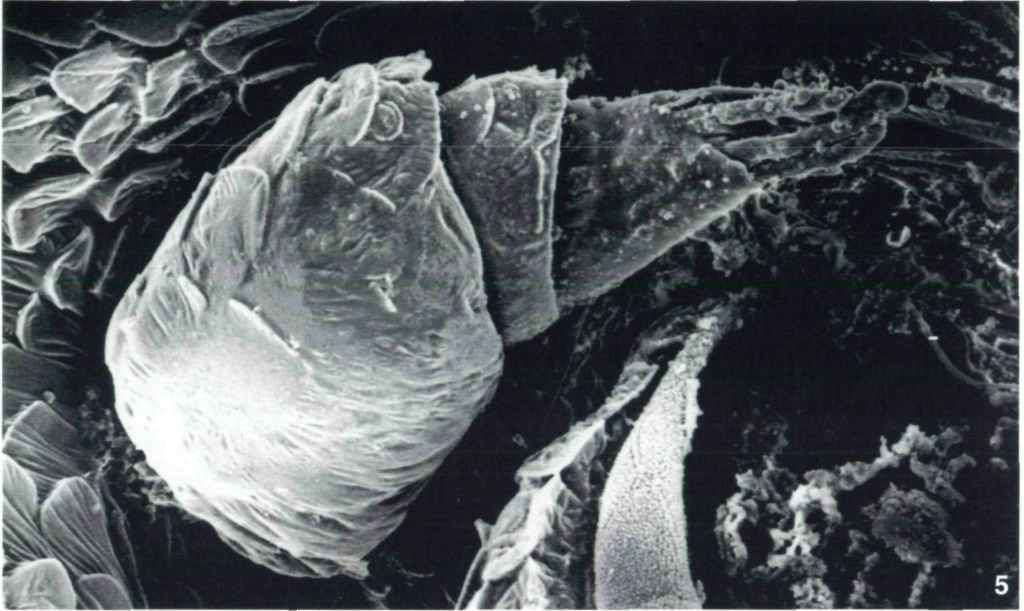


Abb. 5: *Thrakosphaera schawalleri* gen.n., sp.n., ♀, Paratypus, Antennula.

tenrand des Oberkopfes finden sich Reihen lang ausgezogener überstehender Schuppen (Abb. 1), die möglicherweise als Teil des Wasserleitungssystems fungieren.

Pereion: Epimeren I mit abgesetztem Rand (Abb. 1). Hinterecken mit Schisma, in das die Epimeren II eingelegt werden. Tergite im Querschnitt halbkreisförmig, Epimeren I nach medial eingezogen, "überhängend" (Abb. 3).

Pleon-Epimeren V mit leicht konvergierenden Hinterrändern (Abb. 2). Telson dreieckig, Hinterende mit gerundeter Spitze, Hinterränder mit Ausbuchtung für den Uropoden-Exopoditen (Abb. 2).

Antennula dreigliedrig (Abb. 5). Antennen kurz und kräftig (Abb. 3, 6), sie werden bei der Einrollung nach hinten gelegt, im Stirnbereich sind dafür Rinnen ausgespart, nicht aber auf dem Oberkopf (Abb. 3). Zweigliedrige Geißel, Endglied von 4-facher Länge des Grundgliedes (Abb. 6). Exit von Maxille I mit 4 + 5 einfachen, nicht gespaltenen und nicht gesägten Zähnen (Abb. 7), Maxillipes siehe Abb. 8, Endit mit einer latero-apikalen Borste und einem subapikalen medialen Fortsatz. Merus von Pereiopod I länger als Ischium und Carpus, Carpus fast so breit wie lang, Propodus mit dem bei allen Angehörigen der Superfamilie Oniscoidea vorhandenen Antennen-Putzkamm (Abb. 9). Am Pereiopod VII sind Merus und Carpus gleich lang, Ischium beim ♂ ohne Haarfelder oder sonstige sexuelle Modifikationen (Abb. 10). Pleopoden I ♂ mit stark reduziertem, querliegenden Exopoditen (Abb. 12), Endopodit gleichmäßig konisch auslaufend mit schräg gekapptem distalen Ende (Abb. 11-12). Uropoden-Protopodit füllt die Lücke zwischen dem Telson und den Epimeren des Pleon-Tergites V (Abb. 2) und bildet so den geschlossenen Umriß im Pleon-Bereich. Exopodit stark verkürzt, nicht mehr endständig, sondern nach vorne gerückt (Abb. 2).

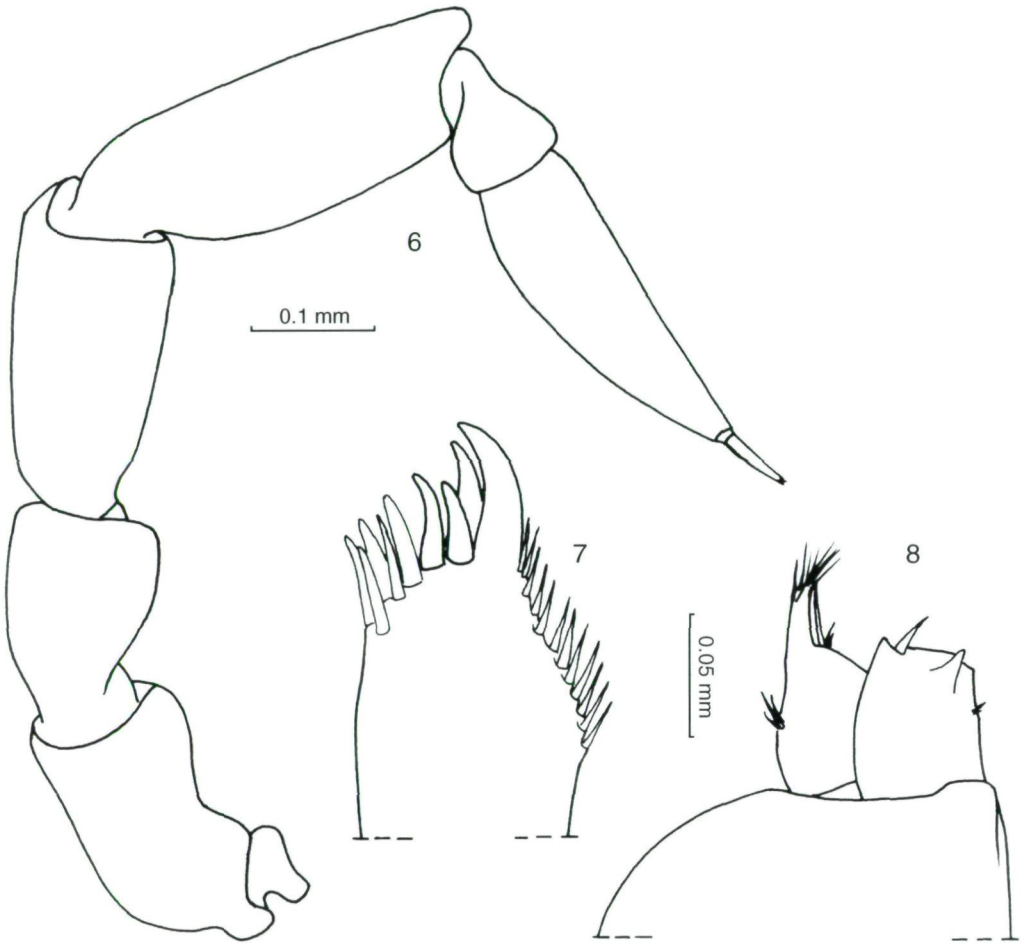


Abb. 6 - 8: *Thrakosphaera schawalleri* gen.n., sp.n. (6) ♂, Holotypus, Antenne; (7) ♀, Paratypus, Maxille I, Exit; (8) ♀, Paratypus, distaler Teil des Maxillipeds.

Phylogenetische Beziehungen

Die phylogenetisch-systematische Stellung der neuen Gattung *Thrakosphaera* ist unklar. Auf den ersten Blick springt eine auffallende Ähnlichkeit mit der Gattung *Tendosphaera* ins Auge. Diese beschränkt sich jedoch auf die Merkmale des Kopfes und des Pereion. Im Pleon-Bereich einschließlich der Pleopoden und Uropoden finden sich gewichtige Unterschiede zwischen diesen beiden Gattungen. Das Kugelungsvermögen ist in vielen Gruppen der Land-Isopoden entwickelt worden (SCHMALFUSS 1984). Dabei können sehr ähnliche Merkmale konvergent entstanden sein, die nicht als Indizien für eine nähere Verwandtschaft gedeutet werden dürfen. Es können keine Merkmalsausprägungen aufgezeigt werden, die als gut begründbare Synapomorphien von *Thrakosphaera* und *Tendosphaera* zu deuten sind. Möglicherweise haben die beiden Gattungen ihr Kugelungs-

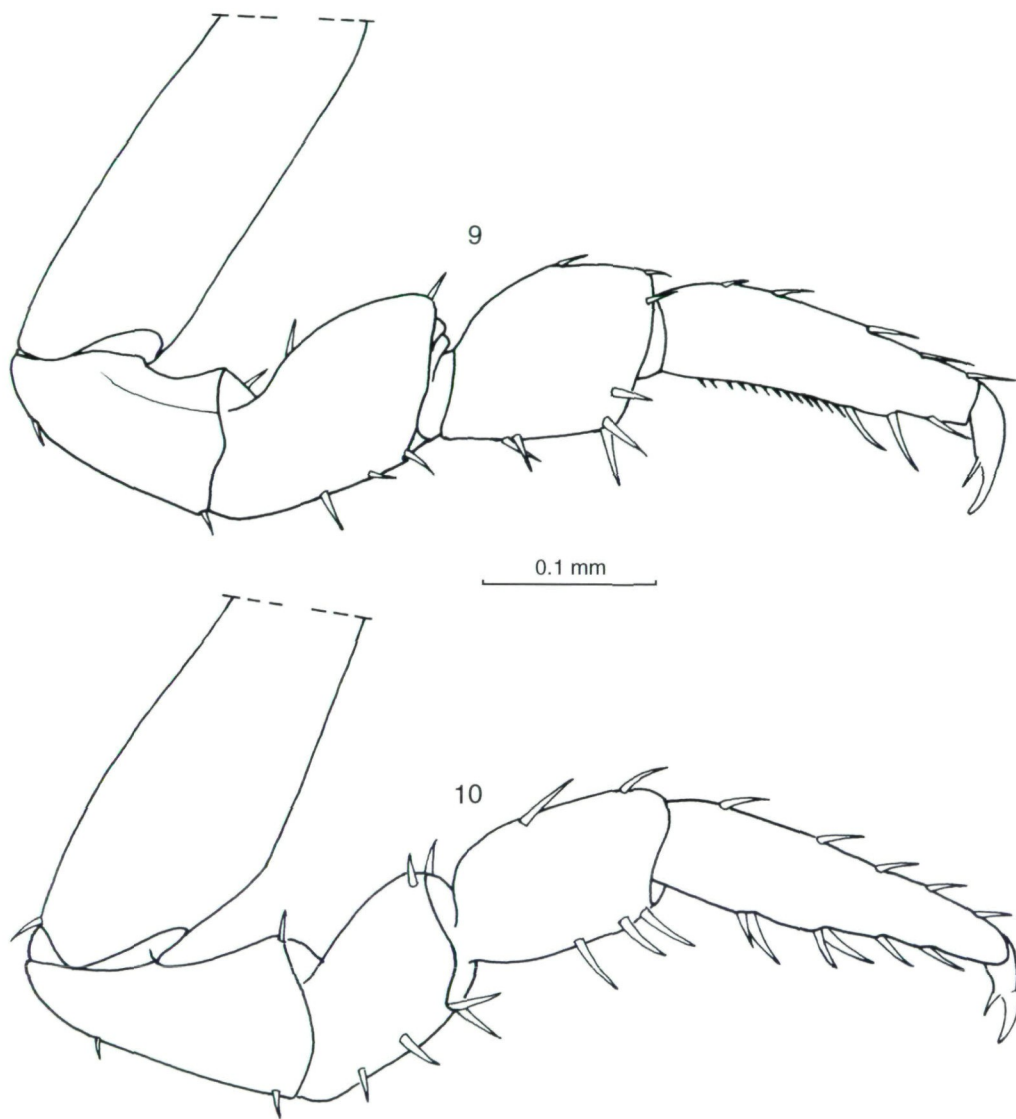


Abb. 9 - 10: *Thrakosphaera schawalleri* gen.n., sp.n., ♂, Holotypus. (9) Pereiopod I; (10) Pereiopod VII.

vermögen unabhängig voneinander entwickelt und gehören in das verwandtschaftliche Umfeld der Taxa, die als Familie Platyarthridae zusammengefaßt werden. Die Flügel-schuppen von *Thrakosphaera* zeigen große Ähnlichkeit mit den Schuppen bei der Gattung *Platyarthrus*, während *Tendosphaera* anders gebaute Schuppen besitzt. Dabei steht die ungeklärte Frage im Raum, ob die Platyarthridae eine monophyletische Einheit bilden oder ob sie nur aufgrund von Konvergenzmerkmalen zusammengefaßt wurden. Es besteht außerdem die Möglichkeit, daß die Gattung *Bathytropa* in die nähere Verwandtschaft der beiden Kugler-Gattungen gehört.

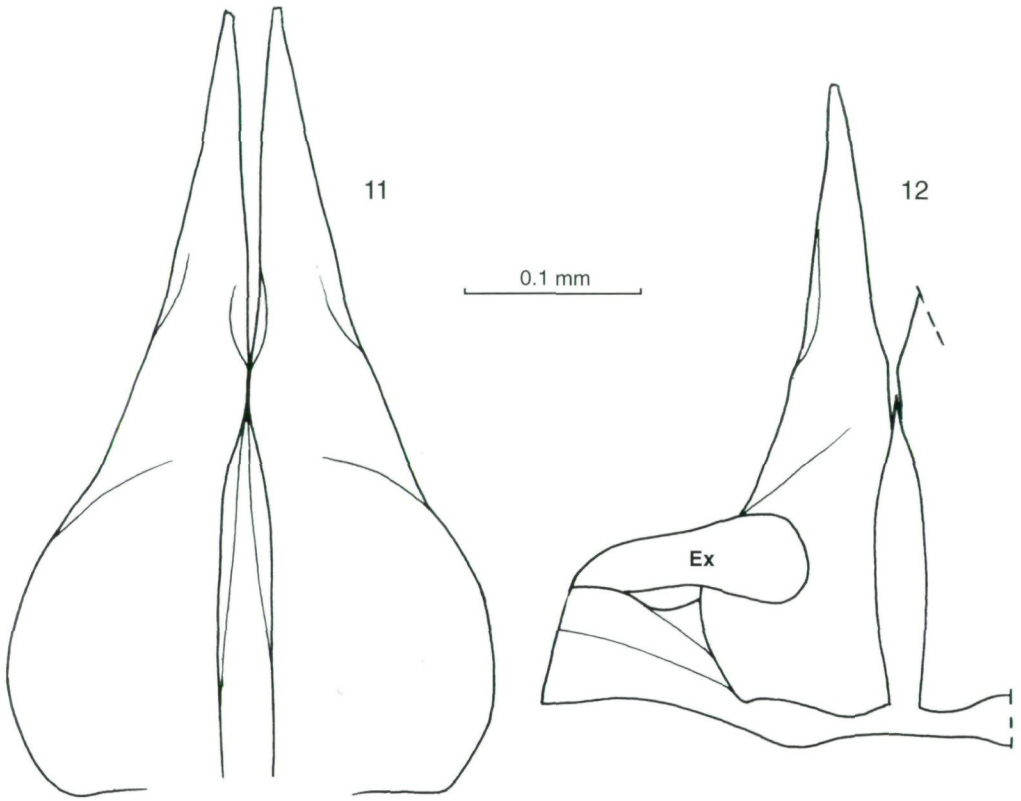


Abb. 11 - 12: *Thrakosphaera schawalleri* gen.n., sp.n. (11) ♂, Holotypus, Pleopoden-Endopodite I, Exopodite fehlen; (12) ♂, Paratypus, 2.2 x 1.0 mm, Pleopoden I, Endopodit und stark reduzierter Exopodit.

Beide Gattungen *Tendosphaera* und *Thrakosphaera* sind exoantennale Kugler. Während *Tendosphaera* wohlentwickelte Rinnen auf den Oberkopf besitzt (Abb. 4), in welche die Antennen zum Schutz eingelegt werden können, fehlen bei *Thrakosphaera* solche Antennenrinnen (Abb. 3). Insofern könnte die Verhältnisse bei *Thrakosphaera* als weniger spezialisierte Vorstufe zu der Kopfmorphologie von *Tendosphaera* gedeutet werden. Vergleichbare Merkmale der Kopfmorphologie zeigt die Familie Spelaeoniscidae, eine Gruppe von ebenfalls kleinen, endogäisch lebenden exoantennalen Kuglern des westlichen Mittelmeergebietes (siehe z.B. CARUSO & LOMBARDO 1978, 1983). Die völlig andere Pleon-Morphologie, insbesondere die Merkmalsausprägungen der Uropoden mit großen abgeflachten und nach hinten vorragenden Endopoditen, macht eine nähere Verwandtschaft mit *Tendosphaera* und *Thrakosphaera* unwahrscheinlich.

In Anbetracht dieser unklaren Situation kann die neue Gattung *Thrakosphaera* nicht eindeutig einer bestehenden Familie zugeordnet werden. Da es mir nicht sinnvoll erscheint, für diese neue Gattung eine weitere neue Familie aufzustellen, deren phylogenetische Beziehungen dann ebenfalls im Dunkeln liegen, stelle ich sie bis auf weiteres mit einem Fragezeichen zur Familie Tendosphaeridae. Die Verbreitung der betreffenden Gattungen (s. Einleitung) steht mit einer solchen Deutung im Einklang.

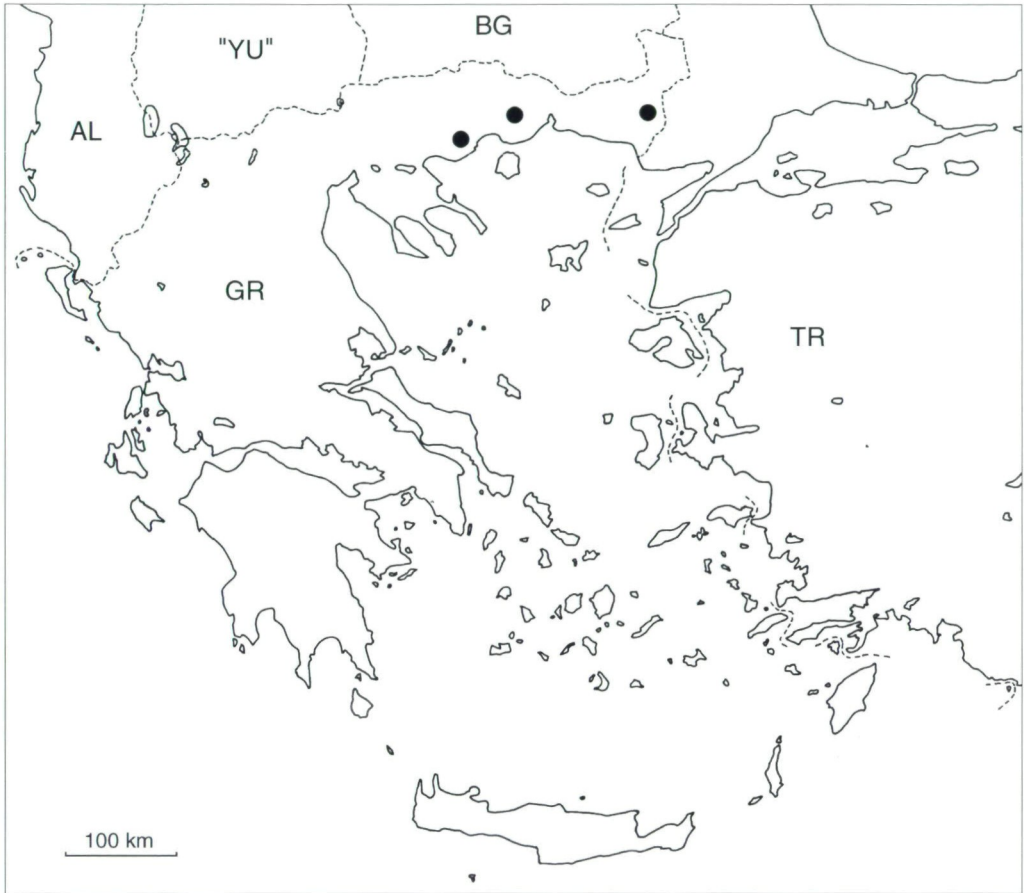


Abb. 13: Fundorte von *Thrakosphaera schawalleri* gen.n., sp.n.

Danksagung

Herrn Dr. W. Schawaller (SMNS) möchte ich auch an dieser Stelle für seine Isopoden-Aufsammlungen danken. Frau S. Leidenroth (SMNS) hat in bewährter Weise die REM-Aufnahmen angefertigt.

Literatur

- ARCANGELI, A. 1939: Sopra alcune forme della famiglia Armadillidiidae (Crostatei Isopodi terrestri) erroneamente interpretate. – Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della Università di Torino 47: 169-171.
- CARUSO, D. & B. LOMBARDO 1978: Spelaeoniscidae nuovi del N-Africa e considerazioni sull'evoluzione della famiglia. – Animalia (Catania) 5: 209-226.
- CARUSO, D. & B. LOMBARDO 1983: New data on north African Spelaeoniscidae (Isopoda, Oniscoidea). – Crustaceana 45: 15-30.
- FRANKENBERGER, Z. 1938: Über von Herrn Dr. J. Kratochvil in Jugoslawien gesammelte Höhlenisopoden. I. – Zoologischer Anzeiger 121: 341-349.

- KARAMAN, M. 1967: *Tendosphaera verrucosa* VERH. (Isopoda terrestria), eine sehr interessante Landasselart für die Fauna Mazedoniens. – *Fragmenta balcanica* 6: 69-72.
- SCHMALFUSS, H. 1984: Eco-morphological strategies in terrestrial isopods. – *Symposia of the Zoological Society of London* 53: 49-63.
- SCHMALFUSS, H. 1989: Die Land-Isopoden (Oniscidea) Griechenlands. 9. Beitrag: Gattung *Tendosphaera* (Tendosphaeridae). – *Revue suisse de Zoologie* 96: 109-113.
- VANDEL, A. 1962: Isopodes terrestres (Deuxième partie). In: *Faune de France* Vol. 66. – Paris, Lechevalier, pp. 417-931.
- VERHOEFF, K. 1930: Über einige norditalienischen Isopoden und einen neuen Typus der Volvation. – *Zoologischer Anzeiger* 89: 162-177.