

ZOOLOGISCHE MEDEDELINGEN

UITGEGEVEN DOOR HET

RIJKSMUSEUM VAN NATUURLIJKE HISTORIE TE LEIDEN
(MINISTERIE VAN WELZIJN, VOLKSGEZONDHEID EN CULTUUR)

Deel 59 no. 19

31 december 1985

ISSN 0024-0672

**BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER PUPILLACEA. XI.
SPELEODENTORCULA BERONI GEN. & SPEC. NOV.
(MOLLUSCA: GASTROPODA: ORCULIDAE)
AUS EINER HÖHLE IN EUBOEA, GRIECHENLAND**

von

E. GITTENBERGER

Gittenberger, E.: Beiträge zur Kenntnis der Pupillacea. XI. *Speleodentorcula beroni* gen. & spec. nov. (Mollusca: Gastropoda: Orculidae) aus einer Höhle in Euboea, Griechenland.

Zool. Med. Leiden 59 (19), 31-xii-1985: 221 – 228, figs. 1-5. – ISSN 0024-0672.

Key words: Mollusca; Orculidae; *Speleodentorcula*; gen. nov.; spec. nov.; troglobiont; Greece.

A new troglobitic genus and species, viz. *Speleodentorcula beroni* gen. & spec. nov., is described from the island of Euboea, Greece. The species, known from a single cave only, is quite isolated systematically. According to the structure of its shell and the genitalia *S. beroni* should be classified with the Orculidae. Within this family *Speleodentorcula* is most similar to *Walklea* anatomically; conchologically there is some vague resemblance to *Fauxulus* (apertural denticles) and *Odontocyclus*, *Walklea*, *Fauxulus* and *Afriboysidia* (surface sculpture). *Speleodentorcula* alone is considered the sister group of the taxon encompassing these last mentioned four genera.

E. Gittenberger, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Postbus 9517, NL 2300 RA Leiden, The Netherlands.

Durch Vermittlung des Herrn Dr. A. Riedel (Warszawa) und Herrn Dr. P. Beron (Sofia) erhielt ich eine Probe mit Höhlenschnecken der griechischen Insel Euboea zur Untersuchung. Das Material wurde von S. Andreev und P. Beron gesammelt. Es stellte sich heraus, dass eine neue Art vorlag, welche ausserdem nicht in eine bereits beschriebene Gattung gestellt werden konnte. Die Art erwies sich nach ihrem anatomischen Bau als Vertreter der Familie Orculidae. Sie wird nachfolgend beschrieben und diskutiert.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Dr. A. Riedel und Herrn Dr. P. Beron herzlich danken für das mir zur Untersuchung freundlichst zur Verfügung gestellte Material.

Speleodentorcula gen. nov.

Typusart: *Speleodentorcula beroni* spec. nov.

Gehäuse annähernd zylindrisch, rippenstreifig, ohne auffallende Mikroskulptur, mit Parietal-, Columellar- und Palatalfalten in der Mündung; etwa vier bis fünf mm hoch.

Genitalorgane mit einfacher kurzer Bursa copulatrix, Penisflagellum, und kompliziertem Penisappendix mit eigenem Retraktormuskel.

Derivatio nominis. – *Speleo-dent-orcula* wurde in einer Höhle entdeckt, daher "*Speleo*". Das Gehäuse hat Zähne (*-dent-*) in der Mündung und dabei die für *Orcula*-Gehäuse (*-orcula-*) typische zylindrische Gestalt.

Speleodentorcula beroni spec. nov.

(figs. 1-5)

Fundort und Material. – Das Material wurde von S. Andreev und P. Beron 26.xii.1982 gesammelt in der Skotini Grotte bei Tharunia (38° 21' N 23° 59' E) auf Euboea (UTM: GH66), Griechenland.

Holotypus (Gehäuse: Fig. 1): Nationales Naturhistorisches Museum, Sofia, Bulgarien. Paratypen: Nationales Naturhistorisches Museum, Sofia (4 erwachsene und 2 juvenile Tiere in Alkohol; 2 erwachsene und 1 juveniles Gehäuse; Präparate mit Genitalorganen, Lungendecke, Radula und Mandibula eines Tieres); Instytut Zoologii, Warszawa (2 erwachsene Tiere in Alkohol); Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden (1 erwachsenes Tier in Alkohol; 1 erwachsenes Gehäuse; Präparate mit Genitalorganen (Fig. 2), Lungendecke (Fig. 3), Radula (Fig. 4, 5) und letzter Gehäuseumfang eines Tieres); Universität Athen, Abt. Biologie & Taxonomie, Prof. Dr. J. Matsakis (1 erwachsenes Tier in Alkohol).

Gehäuse (Fig. 1). – Das völlig farblose, d.h. weissliche Gehäuse ist annähernd zylindrisch, mit gerundet kegeligem Spitzenteil. Die 6 3/4-7 3/4 Umgänge sind mässig gewölbt; sie werden durch eine verhältnismässig tiefe Naht getrennt. Die ersten fast zwei Umgänge sind bei allen vorliegenden Exemplaren derart stark verwittert, dass sich deren Skulptur nicht mehr feststellen lässt. Die weiteren Umgänge sind fein, nicht sehr regelmässig, radial gerippt; eine besondere Mikroskulptur ist nicht erkennbar. Kurz vor der etwa vertikal gestellten Mündung steigt der letzte Umgang stark an, sodass der Palatalrand der Mündung ungefähr bis zur Peripherie des vorletzten Umgangs reicht. Das letzte Viertel des letzten Umgangs verläuft ähnlich wie bei den Arten der Gattung *Pagodulina* Clessin, 1876 gerade nach vorn; die lange gestreckte Columellarwand der Mündung steht demzufolge parallel zur Palatalwand. Das Gehäuse ist eng aber deutlich offen genabelt; die Basis ist teilweise stumpf gekielt. An der Stelle der Palatalis inferior ist am Nacken des Gehäuses eine Furche erkennbar.

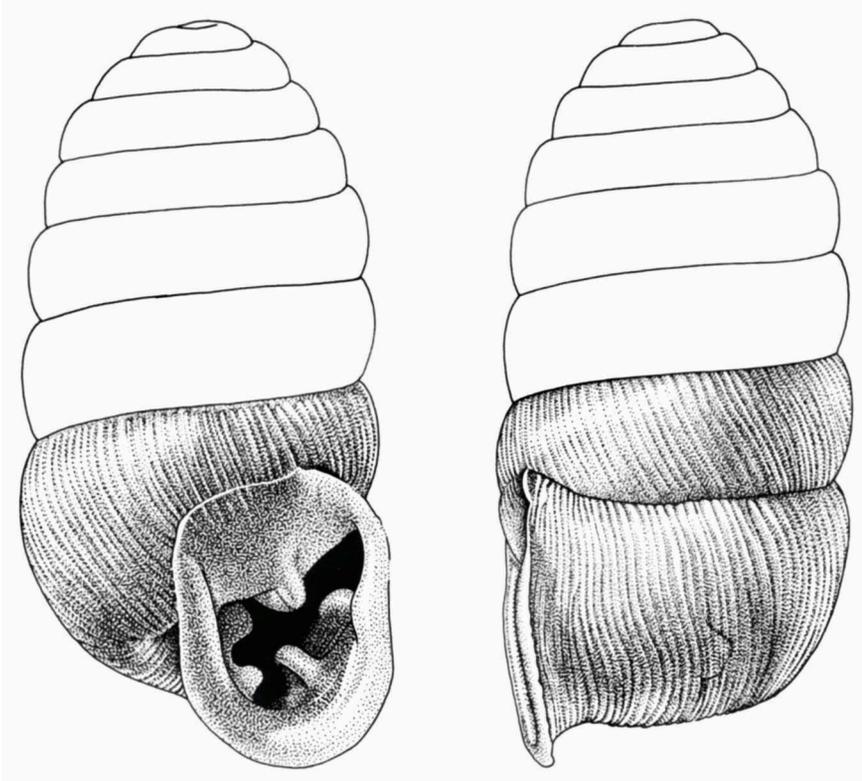


Fig. 1. *Speleodentorcula beroni* gen. & spec. nov., Holotypus (Nationales Naturhistorisches Museum, Sofia); Gehäusehöhe 5,0 mm. (I. M. den Boer-van Noordwijk del.).

Die Gehäusemündung ist basal regelmässig U-förmig gerundet. Die kräftig weiss verdickte Mündungslippe ist breit umgeschlagen und palatal, etwa in der Mitte, mit einem stumpfen Höcker versehen; die Mündungsränder sind parietal durch einen farblosen Kallus unauffallend verbunden. Die Parietalis durchläuft etwa 1/4 Umgang und ist dadurch die längste Mündungsfalte; sie ist etwa so hoch wie die viel kürzere Palatalis inferior. Die Palatalis superior ist mehr oder weniger klar schief gestellt und nur etwa halb so hoch und etwa halb so lang wie die Palatalis inferior; erstere ist manchmal eher als Höcker zu bezeichnen. Die Columellaris ist als eine kurze, hohe, schiefe Lamelle entwickelt; die Subcolumellaris ist nur wenig niedriger als die Columellaris, dabei aber viel kürzer, eher höckerförmig.

Gehäusehöhe 4,2-5,2 mm; Gehäusebreite 2,4-2,7 mm.

S. beroni ist nach dem Gehäuse problemlos von allen anderen Pupillacea zu unterscheiden. Die zylindrische Gestalt, die auch palatal entwickelte Mün-

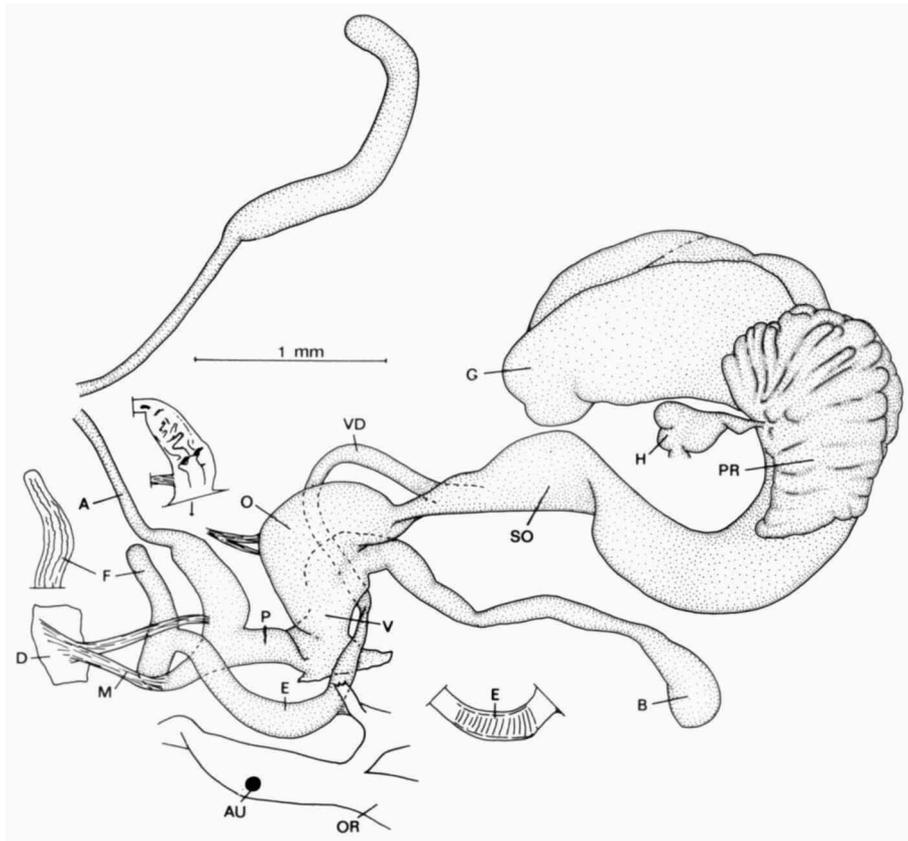


Fig. 2. *Speleodorcula beroni* gen. & spec. nov., Paratypus (Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden); Locus typicus; Genitalorgane. Abkürzungen: A, Penisappendix; AU, Auge; B, Bursa copulatrix; D, Diaphragma; E, Epiphallus; F, Flagellum; G, Glandula albuminifera; H, Glandula hermaphroditica; M, Retraktormuskel; O, Ovidukt; OR, Ommatophorenretractor; P, Penis; PR, Prostata; SO, Spermovidukt; V, Vagina; VD, Vas deferens.

dungsarmatur, die radialen Rippchen (ohne Mikroskulptur), und die *Pagodulina*-ähnliche Gehäusebasis kommen gemeinsam bei keiner zweiten Art der Superfamilie vor.

Genitalorgane (Fig. 2). – Etwa in der Mitte des Penis inseriert ein kräftiger Appendix. Die proximale Penishälfte ist etwas breiter als die distale Hälfte, an die sich ein zylindrisches stumpfes Flagellum anschliesst. Der Retraktormuskel inseriert ungefähr in der Mitte des distalen Penisteils. Der Epiphallus ist etwa so lang wie der Penis; er wird von proximal nach distal zuerst kaum merklich breiter und erst knapp vor dem äusserlich schwer erkennbaren Übergang in das Vas deferens wieder schmaler. Im Lumen des Epiphallus sind teilweise Leisten ausgebildet, sodass mit einem Spermatozoon mit hinteren

Querschuppen zu rechnen ist. Das Flagellum ist nahezu halb so lang wie der Penis; in dem Lumen sind einige Längsleisten erkennbar. Etwa wo das Vas deferens anfängt, inseriert ein Muskelbändchen, das mit dem rechten Ommatophorenretraktor in Verbindung steht.

Der grosse Penisappendix ist äusserlich dreigeteilt. Distal gibt es eine längliche Bursa, welche etwa $\frac{2}{5}$ der Gesamtlänge des Appendix ausmacht. Anschliessend ist ein mehr als dreimal schmalerer Kanal vorhanden, wonach der proximale Abschnitt folgt, der etwa so breit wie die Bursa ist und nach dem inneren Bau aus zwei Teilen besteht. Im längeren distalen Teil ist im transparenten Genitalpräparat eine geschlängelte Struktur erkennbar; nach einer papillenähnlichen Struktur folgt der kürzere meist proximale Teil mit einfachem Lumen. An dem zuletzt erwähnten Abschnitt inseriert ein Retraktormuskel, der zum Diaphragma verläuft, wo er gemeinsam mit dem Penisretraktor anheftet.

Die Vagina ist weniger als halb so lang wie der Penis und erheblich breiter. Der Ovidukt ist etwa doppelt so lang wie die Vagina und proximal viel breiter als distal. Die einfache Bursa copulatrix reicht den Spermovidukt entlang kaum bis zur Prostata und bleibt somit weit von der Glandula albuminifera entfernt.

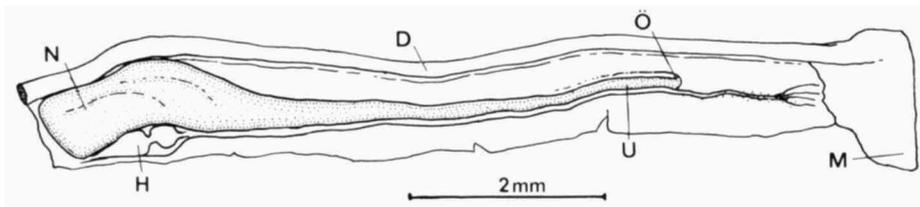


Fig. 3. *Speleodentorcula beroni* gen. & spec. nov., Paratypus (Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden); Locus typicus; Pallialorgane. Abkürzungen: D, Darm; H, Herz; M, Mantelrand; N, Niere; Ö, Öffnung des Ureters; U, Ureter.

Pallialorgane (Fig. 3). — Die Organe der Lungendecke sind wie üblich bei den Orthurethra ausgebildet.

Radula (Fig. 4, 5). — Es wurden zwei Radulae untersucht. In einer Zahnreihe ist der Zentralzahn etwa so gross wie die angrenzenden Zähne. Der Zentralzahn ist mit einer Hauptspitze und zwei gut entwickelten Nebenspitzen versehen; die Basalplatte hat zwei Stützleisten und zwei erheblich kleinere Stützhöcker. In einer Halbreihe der Radula gibt es neben dem dreispitzigen Zentralzahn fünf zweispitzige Seitenzähne, einen Seitenzahn bei dem die Nebenspitze aufgespaltet ist, was als Übergangsmerkmal zu werten ist, und sechs oder sieben Randzähne bei denen allmählich, d.h. nach lateral, die Hauptspitze verhältnismässig kleiner wird und die Nebenspitzen sich weiter

aufspalten. So gibt es am Rand der Radula Zähne mit bis zu etwa neun kleinen unregelmässigen Spitzen. Bei den Seitenzähnen gibt es auf der asymmetrischen Basalplatte nur eine Stützleiste und einen kleinen Stützhöcker, der kaum als separate Struktur des Vorderrandes der Basalplatte auffällt. Die Randzähne sind fast eineinhalbmal so breit wie die Seitenzähne, sie haben einfache Basalplatten ohne Stützleisten oder Höcker, welche kaum nach vorn zur anschliessenden Zahnreihe reichen. Die Zahnreihen sind nicht ganz gerade; von oben betrachtet ist erkennbar, dass die Randzähne etwas zurückweichen und sich also auch in ihrer Orientierung von den Seitenzähnen unterscheiden.

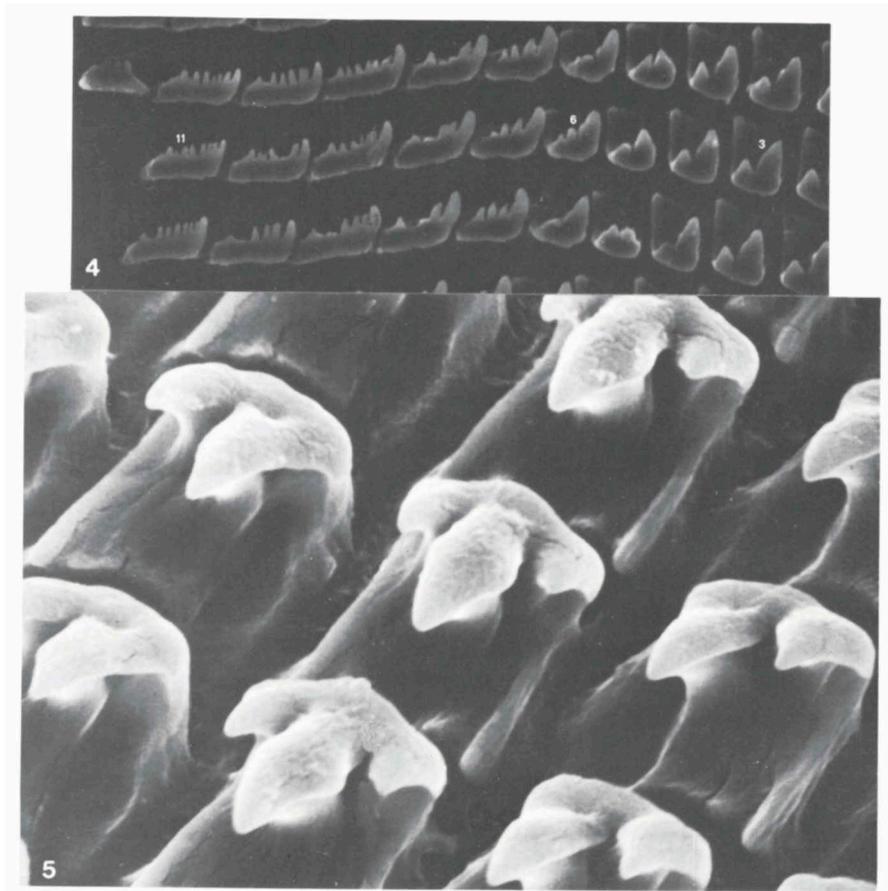


Fig. 4, 5. *Speleodentorcula beroni* gen. & spec. nov., Paratypus (Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden); Locus typicus; Radula. 4, Zähne 3 bis 12 (nur in der oberen Reihe vorhanden) einer Halbreihe, X 525; 5, Zentralzähne mit unmittelbar anschliessenden Seitenzähnen, X 2100. (Fotos: J. H. W. Krom).

Mandibula. – Die Mandibula ist dünn und nicht mit einer klar erkennbaren Skulptur versehen.

Lebensweise. – Solange die Art erst von einem einzigen Fundort bekannt ist, lässt sich über ihre Lebensweise nur wenig sagen. Nach Beron (in litt., 20.2.1985) wurden die Schnecken im völlig dunklen Teil einer Höhle gesammelt, an sehr feuchten Kalkfelsen, vielleicht in der Nähe von faulendem Holz (“in complete darkness, on very wet limestone surface, may be with some rotten wood nearby”).

Das farblose Gehäuse weist ebenfalls auf ein Vorkommen in Höhlen bzw. an dunklen Stellen hin. Die pigmentierten Augen passen allerdings nicht zu einer ganz typischen Höhlenschnecke.

Systematische Stellung. – *Speleodorcula* lässt sich leicht in das von Gittenberger (1983: 337) veröffentlichte hypothetische Verwandtschaftsschema der Orculidae einordnen. Die neue Gattung wäre als Schwestergruppe neben der monophyletischen Gruppe *Fauxulus* Schaufuss, 1869, ? *Afriboysidia* Zilch, 1939 (anatomisch unbekannt), *Odontocyclas* Schlüter, 1838 und *Walklea* Gittenberger, 1978, zur “Gruppe II” zu stellen, weil (1) in der Gehäusemündung vordere Palatalfalten vorhanden sind, (2) das Periostrakum keine Feinskulptur vorzeigt, und (3) der Penisappendix mit einem Retraktormuskel versehen ist. Die Kombination der Merkmale bei *Speleodorcula* weist darauf hin, dass es sich bei (1) dem annähernd zylindrischen Gehäuse und (2) der gerundet viereckigen Gehäusemündung um zwei innerhalb der Familie Orculidae plesiomorphe Merkmalszustände handelt.

Walklea ist *Speleodorcula* genitalmorphologisch am ähnlichsten, indem zwischen beiden Gattungen nur quantitative – wenn auch sehr auffallende – Unterschiede festgestellt wurden. Die Gehäusenmerkmale machen jedoch die Annahme einer näheren phylogenetischen Verwandtschaft zwischen beiden Gattungen recht unwahrscheinlich. Die südosteuropäischen Gattungen *Walklea* und *Odontocyclas* formen vermutlich zusammen mit den südafrikanischen Gattungen *Fauxulus* (auch Madagaskar) und *Afriboysidia* eine monophyletische Gruppe mit den autapomorphen Merkmalen (1) Gehäuse annähernd kegelförmig und (2) Gehäusemündung rundlich. Die Art *S. beroni* allein wäre die Schwestergruppe dieses Taxons.

Zoogeographische Stellung. – Fast alle griechische Höhlenschnecken, d. h. Arten welche nur aus Höhlen bekannt sind, gehören zur Familie Zonitidae. Es handelt sich dabei um Arten welche nicht auffallend stark systematisch isoliert erscheinen. Ausserhalb der Höhlen gibt es nahe verwandte Arten. Grundverschieden ist die Malakofauna der Höhlen des jugoslawischen Küstengebietes. Letztere ist verhältnismässig reich an systematisch isolierte endemische Gattungen und Arten; sie kann teilweise als Reliktfauna aus dem

Tertiär betrachtet werden (Bole, 1975; Gittenberger, 1977, in press). Die griechische Insel Kérkyra (= Korfu) markiert einen Teil der Südgrenze dieses Faunagebietes; die südliche Begrenzung auf dem Festland ist unklar (Gittenberger, 1977, in press). Dabei macht sich störend bemerkbar, dass die Malakofauna der Höhlen Albaniens noch weitgehend unerforscht ist.

Es ergibt sich also, dass *S. beroni* nicht nur systematisch sondern auch zoogeographisch eine bemerkenswerte Art ist. Es ist die einzige vom griechischen Festland bekannte Höhlenschnecke welche nicht zu den Zonitidae gehört. Sie ist in dieser Hinsicht vergleichbar mit Arten wie *Sciocochlea collasi* (Sturany, 1904) (Clausiliidae) und *Pholeoteras euthrix* Sturany, 1904 (Cyclophoridae) von Kérkyra. Ihr Vorkommen weit südlich, in Euboea (= Évvoia), ist momentan nicht in irgendeinem zoogeographischen Zusammenhang verständlich.

Derivatio nominis. – Die Art wird ihrem Entdecker, Herrn Dr. P. Beron (Sofia), gewidmet.

LITERATUR

- Bole, J., 1975. Anatomie und taxonomische Stellung der Art *Pholeoteras euthrix* Sturany 1904 (Gastropoda). – Razprave Diss., Slov. Akad. Znan. Umetn. (4) 18-2: 37-46.
- Gittenberger, E., 1977. Cave snails from Corfu, Greece. – Com. 6è Simp. d'Espeleol., Bioespeleol., Terrassa 1977: 47-53.
- Gittenberger, E., 1983. Beiträge zur Kenntnis der Pupillacea. IX. Nochmals über Orculidae. – Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch. (C) 86 (3): 325-342.
- Gittenberger, E., in press. The non-marine Mollusca of the Ionian islands. – Acta Biol. Hellenica.