



DIE HÖHLENMOLLUSKEN DER OMBLA- QUELLE (THE SUBTERRANEAN MOLLUSCS OF THE OMBLA SPRING)*

HARTWIG SCHÜTT

Haydnstraße 50, D-40593 Düsseldorf Benrath, Germany

Schütt, H.: *The Subterranean Molluscs of the Ombla Spring*. *Nat. Croat.*, Vol. 9, No. 3., 203–215, 2000, Zagreb.

A sediment from the subterranean spring-waters of the river Ombla in Komolac near Dubrovnik, Dalmatia, taken several years ago, showed a good survey of the stygobiont mollusc fauna in the unpassable caves in South Dalmatia. The ascertained faunal elements are systematically described and compared with former findings at neighboured places. Altogether result were more than 23 species of more or less eucaval, mostly endemic snails and one endemic freshwater-mussel, together with many tubes of the sessile polychaete *Marifugia cavatica* Absolon & Hrabé 1930.

Key words: malacology, subterranean molluscs, freshwater, Tanatozoenose, Dubrovnik, spring Ombla, Dalmatia, Croatia

Schütt, H.: *Podzemni mekušci izvora Omble*. *Nat. Croat.*, Vol. 9, No. 3., 203–215, 2000, Zagreb.

Sediment uzet prije nekoliko godina iz podzemnih izvorišnih voda rijeke Omble u Komolcu kraj Dubrovnika, Dalmacija, pokazao se pogodnim za pregled stigobiontske faune mekušaca u neprohodnim špiljama Južne Dalmacije. Utvrđeni elementi faune su sistematski opisani i uspoređeni s prijašnjim nalazima u susjednom području. Nađene su više od 23 vrsta, pretežno eukavalnih, većinom endemičnih puževa i 1 endemični slatkovodni školjkaš, zajedno s mnogo cijevi sesilnog mnogočetinaša *Marifugia cavatica* Absolon & Hrabé 1930.

Ključne riječi: malakologija, podzemni mekušci, slatkovodni, tanatozoenoza, Dubrovnik, izvor Omble, Dalmacija, Hrvatska

* Exceptionally printed in German because of the specific subject bibliographically closely connected with German language

Normalerweise ist es schwierig, aus dem sehr großen Höhlensystem, das aus der Ombla-Quelle bei Dubrovnik in Kroatien entwässert, molluskenführenden Auswurf zu erhalten: die allgemein hohen Wasserstände im Stau des Elektrizitätswerkes verhindern ein Eindringen an dieser Stelle zur Untersuchung der subterranean Fauna. Dieses dürfte auch der Grund dafür sein, daß es bis jetzt keine zusammenfassende Übersicht über den Bestand an Mollusken im Quellenauswurf gibt, obwohl alle darin zu findenden Arten von anderen Höhlenbiotopen Dalmatiens und der Herzegovina bekannt sind. Die hydrogeographische Situation des Einzugsgebietes dieser Quelle wurde zuerst von ABSOLON & HRABÉ (1930: 249–264, besonders Abb. 20) beschrieben; neuerdings von MILANOVIĆ (1984: 160–200, Karte).

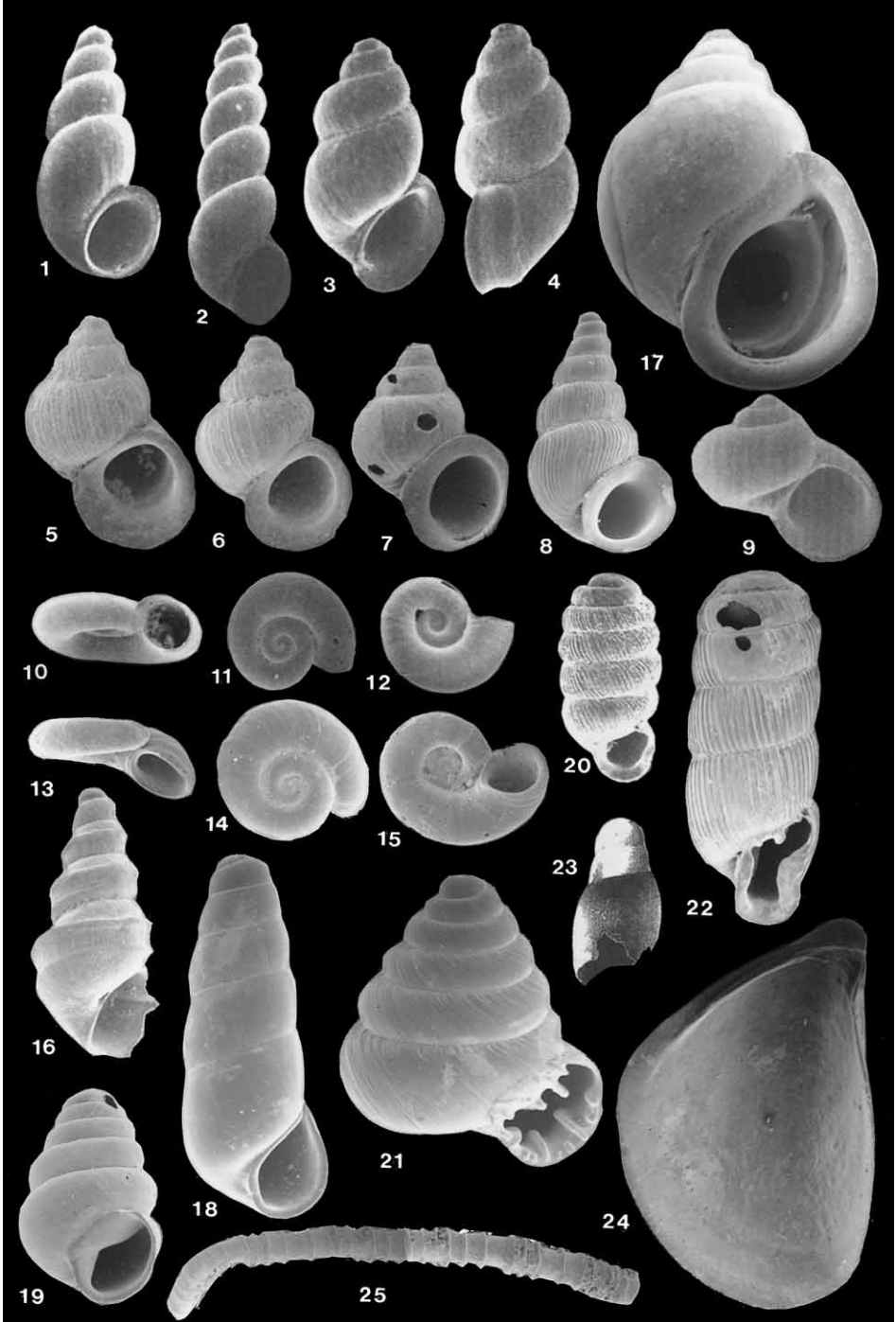
Ich sammelte vor einigen Jahren bei Komolac am Südrand der Hauptquelle der Ombla ein frisches Sediment, das durch kurz davor erfolgten Hochwasseraustritt abgesetzt worden war. Es handelte sich um mehrere Liter Schlamm, aus denen etwa zwei Liter Konzentrat durch Schlämmen gewonnen wurden, das gänzlich aus Schill bestand. Zum weit überwiegenden Teil waren es Bruchstücke oder durch die Strömung abgeriebene Gehäusefragmente von Mollusken. In sehr geringem Maße befanden sich darunter aber auch frische und gut erhaltene Gehäuse und Muschelschalen, die einen Überblick über die subterranean Molluskenfauna dieses riesigen und größtenteils unbegehbaren Höhlensystems ermöglichen. Nach mühevoller Aussuchen ergaben sich mehr als 23 Mollusken-Arten, von denen 13 troglobionte Tiere sind und eine Art als troglophile Landschnecke angesehen werden muß. Weitere troglaxene Arten sind entweder hygrophile Landschnecken, die durch äußere Umstände in das Höhlengebiet gespült wurden, oder normale Süßwassermollusken mit epiterraner Lebensweise; diese werden im systematischen Teil nur soweit behandelt, als sie aus zoogeographischen Gründen Bedeutung haben.

Unter den gegebenen Umständen kann es nicht möglich sein, die Fauna vollständig zu erfassen; das gesammelte Material ermöglicht aber einen umfangreichen Überblick über die Molluskenfauna im Einzugsgebiet der Ombla-Quelle, die im wesentlichen aus Abflüssen des Popovo Polje einschließlich dessen Zuläufen aus der Trebišnjica ab Bileća gespeist wird (MILANOVIĆ, 1984: Karte). Da fast alle Arten aus sehr verschiedenen temporären Quellschloten und Quellaustritten bekannt sind, dürfte ein zusammenfassender Überblick über die Vorkommen in der Ombla-Quelle in systematischer Form gleichwohl von Nutzen sein.

Tafelerklärung

- Fig. 1: *Iglica (Iglica) absoloni*, X 17
 Fig. 2: *Iglica (Raphica) bagliviaeformis*, X 17
 Fig. 3, 4: *Belgrandia torifera*, X 17
 Fig. 5, 6: *Plagigeyeria robusta robusta*, X 12
 Fig. 7: *Plagigeyeria robusta asculpta*, X 12
 Fig. 8: *Saxurinator brandti*, X 13
 Fig. 9: *Orientalina troglobia*, X 13
 Fig. 10–12: *Hauffenia (Hauffenia) plana*, X 10
 Fig. 13–15: *Hauffenia edlaueri*, X 7
 Fig. 16: *Pyrgula annulata*, X 13

- Fig. 17: *Emmericia expansilabris*, X 7
 Fig. 18: *Platyla wilhelmi*, X 12
 Fig. 19: *Zospeum amoenum*, X 20
 Fig. 20: *Truncatellina claustralis*, X 15
 Fig. 21: *Odontocyclus kokeilii*, X 10
 Fig. 22: *Agardhiella stenostoma*, X 12
 Fig. 23: *Ceciloides spelaeus*, X 15
 Fig. 24: *Congerina kusceri*, X 7
 Fig. 25: *Marifugia cavatica*, X 7.



Mollusca Prosobranchia, Hydrobiidae, Hydrobiinae

***Iglica (Ignica) absoloni* (A. J. Wagner 1914)**

- 1914 *Vitrella absoloni* A. J. WAGNER, SB math. nat. Kl. Akad. Wiss. Wien, 123: 45, 46 (Höhle Baba).
- 1914 *Paulia absoloni*, – STURANY & WAGNER, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 91: 117.
- 1927 *Iglica absoloni*, – A. J. WAGNER, Prace Zool. Polsk. Panstw. Muz. Przyr., 6: 297, T.12 F.64, 65.
- 1927 *Lartetia absoloni*, – CHAPPUIS, Die Binnengewässer, 3: 34.
- 1933 *Iglica absoloni*, – KUŠČER, Prir. Istraz. Jugosl. Zagreb, 18: 66, T.1 F.8.
- 1933 *Iglica absoloni parvula* KUŠČER, Prir. Istraz. Jugosl. Zagreb, 18: 66, T.1 F.9.
- 1935 *Iglica absoloni*, – KUŠČER in KARAMAN, Verh. intern. Ver. Limnol., 7: 53.
- 1970 *Iglica absoloni*, – SCHÜTT, Arch. Moll., 100(5/6): 312.
- 1975 *Iglica absoloni*, – SCHÜTT, Arch. Moll., 106(1/3): 6, T.2 F.18–20.
- 1986 *Iglica absoloni*, – BOLE & VELKOVHR, Stygofauna Mundi, Mollusca: 193.

Die Typlokalität dieser troglobionten Art ist die Höhle Baba bei Trebinje in Herzegowina. Die Art ist im Auswurf der Ombla-Quelle nicht häufig, aber konstant vertreten. Ihr Verbreitungsareal ist auf der Karte bei SCHÜTT (1975: 2) skizziert und umfaßt das erweiterte Gebiet um das Popovo polje. Zahlreiche Fundorte, an denen ich die sonst recht häufige Art sammelte, sind (1975: 6) angegeben, außerdem Trsteno N Dubrovnik.

***Iglica (Raphica) bagliviaeformis* Schütt 1970**

- 1970 *Iglica bagliviaeformis* SCHÜTT, Arch. Moll., 100: 311, T.15 F.23–25 (Ombla-Quelle bei Dubrovnik).
- 1975 *Iglica (Raphica) bagliviaeformis*, – SCHÜTT, Arch. Moll., 106(1/3): 7, T.2 F.24.
- 1986 *Iglica (Raphica) bagliviaeformis*, – BOLE & VELKOVHR, Stygofauna Mundi, Mollusca: 194.

Die Ombla-Quelle ist die Typlokalität dieser troglobionten Art, die die Typusart der Untergattung ist. Sie ist auch im hier bearbeiteten Material sehr häufig und kommt ebenso in anderen küstennahen Quellauswürfen Süddalmatiens vor. Sie ist durch langes, schlankes Gehäuse und bei adulten Tieren abgelöste Mündung von *I. absoloni* unterschieden.

***Belgrandia torifera* Schütt 1961**

- 1961a *Belgrandia torifera* SCHÜTT, Arch. Moll., 90(4/6): 143, Abb. 4.
- 1986 *Belgrandia torifera*, – BOLE & VELKOVHR, Stygofauna Mundi, Mollusca: 186.

Bei der Erstbeschreibung war nur die Typlokalität bekannt: Quelle Stinjevac südlich Vrgorac, östlich des Biokovo-Gebirges in Dalmatien. Später sammelte ich diese troglobionte Art auch bei Metkovic an den Seen von Baćine und bei Glušci am Popovo Polje. Sie ist auch in dem hier bearbeiteten Auswurf der Ombla-Quelle bei Komolac ungemein häufig, sogar die häufigste Schnecke.

***Plagigeyeria robusta robusta* (Schütt 1959)**

- 1959 *Plagigeyeria robusta* SCHÜTT, Arch. Moll., 88(4/6): 196, Abb. 1.
 1968a *Saxurinator brandti* (partim), – SCHÜTT, Arch. Moll., 98(3/4): 107 (nur Abb. 14!).
 1986 *Plagigeyeria robusta*, – BOLE & VELKOVHR, Stygofauna Mundi, Mollusca 202 (Fundorte).
 1996 *Plagigeyeria robusta*, – BODON, MANGANELLI & GIUSTI, Basteria, 60(1/3): 33, Karte F.13.

***Plagigeyeria robusta asculpta* Schütt 1972**

- 1972 *Plagigeyeria robusta asculpta* SCHÜTT, Arch. Moll., 102(1/3): 115, T.8 F.25, 26.
 1986 *Plagigeyeria robusta asculpta*, – BOLE & VELKOVHR, Stygofauna Mundi, Mollusca: 202.

Die Typlokalität dieser troglobionten Art ist die Čepelica-Quelle, genannt Čepo, die neben der Quelle der Trebišnjica bei Bileća entspringt, dort aber auch andere Poljes entwässert, siehe ABSOLON & HRABÉ (1930: 258). Bereits seit ihrer Erstbeschreibung ist die Art auch schon aus der Ombla-Quelle bekannt, wo sie in der hier vorliegenden Tanatozoenose sehr häufig ist. Die skulpturlose Unterart *asculpta* wurde aus einer Quelle in der Nähe des Meeres südlich Mlini bei Plat nördlich Dubrovnik beschrieben, war damals aber auch schon aus der Ombla-Quelle bekannt, wo sie allerdings gegenüber der typischen Unterart an Häufigkeit deutlich zurücktritt. Ich bildete (1968: 107, Abb. 14) unter anderen ein Gehäuse als *Saxurinator brandti* aus der Ombla-Quelle ab, dessen Bestimmung zu korrigieren ist. Es handelt sich um ein besonders hohes und schlankes Gehäuse von *P. robusta*, wie sich aus der Variabilität der vielen Tiere in der hier bearbeiteten Ausbeute ergibt.

***Lanzaia vjetrenicae* Kuščer 1933**

- 1933a *Lanzaia vjetrenicae* KUŠČER, Prirod. Istraz. Jugosl., 18: 63–64, Taf. F 10a, b (Spilja Vjetrenica na Popovem polju).
 1933 *Lanzaia vjetrenicae*, – KUŠČER, Bull. Acad. Yougosl. Sci., 26: 139.
 1935 *Lanzaia vjetrenicae*, – KUŠČER in KARAMAN, Verhandl. Limnolog., 7: 54.
 1954 *Lanzaia vjetrenicae*, – KARAMAN, Fragmenta Balcanica, 1(5): 39 (Ombla).
 1960 *Lanzaia vjetrenicae*, – BOLE, Biol. vestnik, 7: 58.
 1968a *Lanzaia vjetrenicae*, – SCHÜTT, Arch. Moll., 98(3/4): 106 Abb. 2, 108.
 1986 *Lanzaia vjetrenicae*, – BOLE & VELKOVHR, Stygofauna Mundi, Mollusca, 182 Abb. 25, 196.
 1996 *Lanzaia vjetrenicae*, – BODON, MANGANELLI & GIUSTI, Basteria, 60(1/3): 32, Karte F.12.

***Lanzaia kusceri* Karaman 1954**

- 1954 *Lanzaia vjetrenicae kusceri* KARAMAN, Fragmenta Balcanica, 1(5): 38–40, Textabb. (Rijeka Dubrovačka-Quellen).
 1960 *Lanzaia vjetrenicae kusceri*, – BOLE, Bioloski vestnik, 7: 58.
 1968a *Lanzaia vjetrenicae kusceri*, – SCHÜTT, Arch. Moll., 98(3/4): 106, Abb. 3 (Ombla).

- 1986 *Lanzaia kusceri*, – BOLE & VELKOVHR, Stygofauna Mundi, Mollusca: 196.
 1996 *Lanzaia kusceri*, – BODON, MANGANELLI & GIUSTI, Basteria, 60(1/3): 32, Karte F.12.

Beide hier genannten *Lanzaia*-Arten fehlen in der jetzt bearbeiteten Tanatozoenose; sie müssen aber erwähnt werden, weil sie aus der Ombla-Quelle entsprechend den obigen Zitaten bekannt sind und ich selbst sie dort an anderer Stelle sammelte und fotografierte. Es sind typisch troglobionte Arten.

***Saxurinator brandti* Schütt 1968**

- 1968a *Saxurinator brandti* SCHÜTT, Arch. Moll., 98(3/4): 107 Abb. 8–13, 110 (Quelle bei Sopot mlin am Südrande des Svitavsko blato bei Metković).
 1986 *Saxurinator brandti*, – BOLE & VELKOVHR, Stygofauna Mundi, Mollusca: 204.

Diese schlanke troglobionte Art ist in der untersuchten Tanatozoenose nur in wenigen und abgeriebenen Gehäusen vertreten, woraus geschlossen werden kann, daß ihr Lebensraum im nördlicheren Gebiet um Metković liegt.

***Orientalina troglobia* (Bole 1961)**

- 1961 *Pseudamnicola troglobia* BOLE, Biol. Vestnik, 9: 61, Abb. 2 (Crnulja ponor pri Turkovičih).
 1961 *Horatia (Horatia) knorri* SCHÜTT, Arch. Moll., 90(1/3): 75, 76, Abb. 1 (Ombla-Quelle b. Dubrovnik).
 1986 *Orientalina troglobia*, – BOLE & VELKOVHR, Stygofauna Mundi, Mollusca: 198.

Diese troglobionte Art ist in der Ombla-Quelle und im Auswurf bei Komolac sehr häufig, und Bole gibt mehrere Fundorte im Popovo polje an. Sie ist offenbar in den subterranean Wasserläufen dieses Gebietes weit verbreitet. Aus ihrer Variabilität in der Tanatozoenose von Komolac möchte ich heute schließen, daß *knorri* ein Synonym ist.

***Hauffenia (Hauffenia) plana* Bole 1961**

- 1961 *Hauffenia plana* BOLE, Biol. Vestnik, 9: 63, 64, 68 Abb. 3 C (Ljuta bei Kotor).
 1986 *Hauffenia (Hauffenia) plana*, – BOLE & VELKOVHR, Stygofauna Mundi, Mollusca: 192.

Diese gleichfalls troglobionte Art ist in der Ombla-Quelle häufig. Ich sammelte sie außerdem, ebenfalls häufig, in der Ljuta-Quelle bei Dobrota in der Bucht von Kotor; in der Quelle Stinjevac bei Vrgorac östlich des Biokovo-Gebirges; in der Quelle S Mlini bei Plat; in der Mühlquelle bei Zaton Mali; in der Quelle Čepo bei Bileća; in der Hauptquelle der Trebišnjica bei Bileća.

***Hauffenia edlaueri* (Schütt 1961)**

- 1961 *Horatia (Hauffenia) edlaueri* SCHÜTT, Arch. Moll., 90(4/6): 140, 141 Abb. 1 (Quelle bei Sopot Mlin am Südrande des Svitavsko Blato bei Metković, Dalmatien).

1986 *Hauffenia (Hauffenia) edlaueri*, – BOLE & VELKOVHR, Stygofauna Mundi, Mollusca: 192.

Bis jetzt war diese troglobionte Art nur aus drei Quellen im Neretva-Delta bekannt. Sie findet sich aber auch recht häufig bei Komolac im Auswurf der Ombla. Daraus ist anzunehmen, daß sie auch an anderen Stellen im Popovo Polje gefunden werden kann. Innerhalb der Gattung *Hauffenia* Pollonera 1899 nimmt sie eine klare Sonderstellung ein, wegen ihrer sehr schiefen, nach unten gedrehten bis fast horizontalen Mündung, sowie durch ihr bedeutend größeres und dickschaligeres Gehäuse.

Mollusca Prosobranchia, Truncatellidae, Pyrgulinae

Pyrgula annulata (Linnaeus 1758)

1758 *Turbo annulatus* LINNAEUS, Syst. nat., (10)1: 767 (ohne Fundort).

1767 *Turbo annulatus*, – LINNÉ, Syst. nat., 12: 1240.

1839 *Melania annulata*, – ROSSMÄSSLER, Iconogr., (1)2(3/4): 42, T.50 F.681a-c (Sermania in Dalmatien).

1968 *Pyrgula annulata*, – SCHÜTT, Arch. Moll., 98(1/2): 65–68, Karte Abb. 2.

1971 *Pyrgula annulata*, – ALZONA, Atti Soc. Ital. Milano, 111: 38.

Dieses ist keine Höhlenschnecke, sondern eine Süßwasserschnecke, die sowohl in Quellen als auch in fast allen oberitalienischen Seen häufig ist. Sie ist auch aus Dalmatien bekannt, aber ihre südliche Verbreitungsgrenze stand bis jetzt nicht fest. Bis ROSSMÄSSLER (1839) war als südlichster Fundpunkt die Zrmanja bekannt, bis ich 1968 Funde im Gebiet des Neretva-Delta veröffentlichte. In der Ombla-Quelle bei Komolac fanden sich nun gleichfalls einige Gehäuse, so daß dies als der bis jetzt südlichste Fundpunkt angesehen werden muß.

Mollusca Prosobranchia, Micromelaniidae, Emmericiinae

Emmericia expansilabris Bourguignat 1880

1880 *Emmericia expansilabris* BOURGUIGNAT, Monogr.: 38 (Ombla).

1967 *Emmericia expansilabris*, – RADOMAN, Basteria, 31: 31, 32 Fig. 3.

1983 *Emmericia expansilabris*, – RADOMAN, Hydrobioidea, 1: 160, T.11 F.193.

Die Ombla-Quelle ist die Typlokalität dieser Art, in der sie in beliebiger Menge lebt. Das Untersuchungsmaterial enthält meist nur Fragmente. Die Art besiedelt den dalmatinisch-montenegrinischen Küstenstreifen von Metković bis Kotor. Es ist sehr wahrscheinlich, daß sie dort auch unterirdische Wasserläufe besiedelt. Von dreien der vier heute anerkannten rezenten Arten dieser Gattung ist auch die subterrane Lebensweise bekannt: *E. ventricosa* Brusina 1870 (BOLE & VELKOVHR, 1986: 190, aus Höhlen um das Popovo Polje), *E. patula* Brumati 1838 und *E. narentana* Bourguignat 1880 (KOMAREK, 1953: 331, aus unterirdischen Quellen der Dinariden).

Die Art *E. ventricosa*, die das östliche Trebišnjica-Tal bewohnt, wurde aber in der Ombla-Quelle nicht gefunden.

Mollusca Prosobranchia, Aciculidae

Platyla wilhelmi (A. J. Wagner 1910)

- 1910 *Acme wilhelmi* A. J. WAGNER, Abh. senckenb. naturf. Ges., 32: 187, T.16 F.19, 20 (Kameno bei Castelnuovo [= Herceg-Novil]).
- 1989 *Platyla wilhelmi*, – BOETERS, GITTENBERGER & SUBAI, Zool. Verhandl., 252: 172–174, Abb. 110, 158, 169 (Fundorte: auch Ombla-Quelle).

Es handelt sich hier um einen troglaxenen epiterranen Prosobranchier, der in diese Tanatozoenose durch Regengüsse eingespült wurde, und der im Quellauswurf selten erscheint. Die Art lebt an dunklen, dauerfeuchten Biotopen und ist in Süd-Dalmatien verbreitet. Sie ist durch ihren stärker zurückgezogenen Sinulus am oberen palatalen Mündungsrand kenntlich.

Mollusca Pulmonata, Ellobioidea, Ellobiidae, Carychiinae

Zospeum amoenum (Frauenfeld 1856)

- 1856 *Carychium amoenum* FRAUENFELD, SB Akad. Wiss. Wien, 19(1): 82, 83, Taf. Fig. 1a, b (Pasizagrotte [= Pasjica, Gornji Ig bei Ljubljana]).
- 1914 *Zospeum alpestre amoenum*, – STURANY & WAGNER, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 91: 128.
- 1914 *Zospeum troglobalcanicum* ABSOLON, Zlata Praha, 33: 7 (nom. nud.).
- 1923 *Zospeum alpestre amoenum*, – KUŠČER, Glasnik, 2: 6.
- 1925 *Zospeum alpestre amoenum*, – KUŠČER, Glasnik, 4: 43.
- 1974 *Zospeum amoenum*, – BOLE, Razprave, 17(5): 9–11, Abb. 3 (Gehäuse verschiedener Fundorte), Abb. 4 (Verbreitungskarte).
- 1992 *Zospeum amoenum*, – BOLE, Varstvo Narave, 17: 186.
- 1975a *Zospeum troglobalcanicum*, – GITTENBERGER, Glasnik prirod. Muz. Titograd, 8: 26, Abb. 3.
- 1994 *Zospeum amoenum*, – SLAPNIK, Razprave, 35(13): 300–302, 322–323 Taf. 1 (Slovenische Funde).

Diese sehr kleine troglobionte Art der Ellobiiden ist in der Ombla-Quelle selten gut erhalten. Aus der weiteren Umgebung ist sie von Golubinac und den Höhlen Vjetrenica und Nevada, alle am Südrand des Popovo Polje und aus der Höhle in Cetinje bekannt, wo sie an feuchtnassen Höhlenwänden von Algen lebt. Sie ist durch völlig obsoletere Mündungsarmaturen charakterisiert. Die Art bewohnt (nach BOLE, 1974: 37) das Karstgebiet des Westbalkan von Nordslowenien, Westkroatien, Bosnien und Herzegowina bis Montenegro.

Mollusca Pulmonata, Pupilloidea, Vertiginidae, Truncatellinae

***Truncatellina claustralis* (Gredler 1856)**

- 1856 *Pupa claustralis* GREDLER, Verh. zool. bot. Ges. Wien, 6: 116, T.2 F.1 (Bozen, in einer Schlucht des Samthales unweit des Zollhauses auf Porphyrfelsen unter Rasen).
- 1877 *Pupa (Isthmia) salurnensis* REINHARDT, Jb.dtsch.malak. Ges., 4: 84, T.3 F.7 (bei Salurn in Südtirol).
- 1979 *Truncatellina claustralis*, – KERNEY & CAMERON, Land Snails: 69, Textabb.

Eine troglaxene Pupillide mit alpin-mediterraner Verbreitung. Sie wurde offenbar durch Hochwasser-Überflutungen in den Auswurf der Ombla-Quelle gespült.

Mollusca Pulmonata, Pupilloidea, Chondrinidae, Chondrininae

***Odontocyclus kokeilii* (Rossmässler 1837)**

- 1837 *Pupa kokeilii* ROSSMÄSSLER, Iconogr., (1)1(5/6): 18, T.23 F.335 (auf den Krainer Voralpen).
- 1959 *Odontocyclus kokeilii*, – ZILCH in WENZ, Hdb. Pal., 6(2: 1): 158, Abb. 540.

Ebenfalls eine troglaxene Pupillide, die von Krain bis Süddalmatien verbreitet ist und hier einen ihrer südlichsten bekannten Standorte besitzt, wo sie nicht selten lebt, aber in diesen Quellauswurf nur zufällig gelangte.

Mollusca Pulmonata, Pupilloidea, Pupillidae, Lauriinae

***Agardhiella stenostoma* (Flach 1890)**

- 1890 *C.[oryna] stenostoma* FLACH, Verh. phys.-med. Ges. Würzburg, 24(3): 53, Fußnote 2 (Dalmatien).
- 1924 *Agardhia (Agardhiella) stenostoma*, – PILSBRY, Man. Conch., (2)27(107): 162.
- 1958 *Argna (Agardhiella) stenostoma*, – ZILCH, Arch. Moll., 87(4/6): 150, T.11–12, F.1a, 1.
- 1975 *Agardhiella stenostoma*, – GITTENBERGER, Zool. Meded., 48(24): 285 (Mündung der Sutorina).
- 1975a *Agardhiella stenostoma*, – GITTENBERGER, Glasnik prirod. Muz. Titograd, 8: 22, Abb. 2.
- 1985 *Agardhiella stenostoma*, – MAASSEN, De Kreukel, 21(1/2): 4, Karte (Komolac).

Diese Art der Pupillidae ist eine troglophile Landschnecke, die im bearbeiteten Material nur selten vertreten ist, aber aus der näheren Umgebung bei Komolac und aus dem Genist der Sutorina-Mündung seit kurzem bekannt wurde. Es wurden überhaupt nur wenige Gehäuse gefunden.

Mollusca Pulmonata, Achatinoidea, Ferrussaciidae

***Cecilioides spelaeus* (A. J. Wagner 1914)**

- 1914 *Caecilioides spelaea* A. J. WAGNER, SB AKad. Wiss. Wien, 123: 45 (Höhlen in der Umgebung von Trebinje in der Hercegovina).
- 1927 *Caecilioides spelaeus*, – A. J. WAGNER, Ann. Zool. Mus. Polon. Hist. Nat., 6 (4): 362, T.14 F.94, 95, 100, 101, 104, 106, 107 (Genist der Ombla bei Ragusa).

Diese Art ist eine subterran lebende Landschnecke, also nur in weiterem Sinne troglobiont, von der A. J. WAGNER (1927: 362) mehrere Fundorte aus Dalmatien angibt. Die blinden Tiere sind Lungenatmer und leben von Pilzmycel in Erdhöhlen, aus denen sie bei Hochwasser ausgespült werden und so in den Auswurf der Ombla gelangten. Von *Cecilioides aciculoides* (WESTERLUND, 1887), die in demselben Gebiet lebt, ist sie durch einen dickeren Apex, zylindrischeres Gehäuse und geringere Größe unterschieden.

Mollusca Bivalvia, Dreissenoidea, Dreissenidae

***Congeria kusceri* Bole 1962**

- 1962 *Congeria kusceri* BOLE, Bioloski Vestnik, 10: 55–61, Karte 1, Abb. 2–5 (Jama Žira pri Turkovići).
- 1986 *Congeria kusceri*, – BOLE & VELKOVRH, Stygofauna Mundi, Mollusca: 207.
- 1992 *Congeria kusceri*, – SCHÜTT, Proc. tenth Intern. Malacol. Congr. Tübingen 1989: 606, Fig. 1 i.
- 1998 *Congeria kusceri*, – MORTON, VELKOVRH & SKET, J. Zool. London, 245: 147–174 (Anatomie).
- 1998 *Congeria kusceri*, – JALŽIĆ, Nat. Croat., 7(4): 341–347. (Fundorte).

Diese in mehrfacher Hinsicht interessante troglobionte Muschel findet sich im Auswurf der Ombla-Quelle sehr häufig in leeren Klappen. Das war bisher nicht bekannt und ist somit der südlichste Fundpunkt. Die Art bewohnt das Popovo Polje und lebt nördlich bis Vrgorac. Die neueste Zusammenstellung aller bis heute bekannter Lokalitäten in Croatien bringt JALŽIĆ (1998: Karte 1), der auch viele Angaben zur Lebensweise dieser endemischen Art macht. Es handelt sich um ein Relikt aus dem Tertiär, als das Pontische Becken mit sehr zahlreichen *Congeria*-Arten bewohnt war. Alle sind heute ausgestorben, bis auf diese. Die taxonomischen Beziehungen zum Synonym *Mytilopsis* Conrad beschrieb ich 1992. Aus diesem Befund ist mit Sicherheit zu schließen, daß der größte Teil der Hydrobiiden Dalmatiens als Reliktformen des Pliozän oder älter anzusehen ist.

Leider enthält das untersuchte Material kein Gehäuse des Prosobranchiers *Pholeoteras euthrix* Sturany 1904, dessen systematische Stellung lange unbekannt blieb, bis BOLE (1975: 37–46) lebende Tiere aus den Höhlen Vilin stan oberhalb des Om-

bla-Ursprungs bei Dubrovnik und in der Doli pećina (Elias-Höhle) bei Trebinje untersuchen und ihre systematische Stellung klären konnte.

Außer diesen Arten wurden in geringer Menge einige weiter verarbeitete Mollusken festgestellt, die nicht an stygobionte Lebensweise gebunden und auch keine Endemiten sind, und deshalb hier nicht besprochen werden, wie: *Bithynia tentaculata* (Linnaeus 1758), *Anisus leucostomus* (Millet 1813), *Vertigo pygmaea* (Draparnaud 1801), *Pisidium amnicum* (O. F. Müller 1774).

Ich danke Herrn Prof. Dr. H. Greven, Heinrich Heine Universität Düsseldorf für die elektronenmikroskopischen Fotografien.

Received December 5, 1999

Schriften

- ABSOLON, K., 1914: Z vyzkumnyh cest po krasesh Balkánu. Zlata Praha, 33, 7. Praha.
- ABSOLON, K. & HRABÉ, S., 1930: Über einen neuen Süßwasser-Polychaeten aus den Höhlen-gewässern der Herzegowina. Zoologischer Anzeiger, 88, 249–263. Stuttgart.
- ALZONA, C., 1971: Malacofauna Italica. Catalogo e Bibliografia dei Molluschi viventi, terrestri e d'aqua dolce. Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, 111, 1–435. Milano.
- BODON, M., MANGANELLI, G. & GIUSTI, F., 1996: A new hydrobiid from subterranean waters of the Timavo River (Friuli-Venetia Julia, N.-Italy) (Gastropoda Prosobranchia: Hydrobiidae). Basteria, 60(1/3), 27–39. Leiden.
- BOETERS, H. D., GITTENBERGER, E. & SUBAI, P., 1989: Die Aciculidae (Mollusca: Gastropoda Prosobranchia). Zoologische Verhandlungen, 252, 1–234. Leiden.
- BOLE, J., 1960: Zur Problematik der Gattung *Lanzaia* Brusina (Gastropoda). Biološki vestnik, 7, 55–59. Ljubljana.
- BOLE, J., 1961: Nove Hidrobide (Gastropoda) iz podzemeljskih voda zahodnega Balkana. Biološki Vestnik, 9, 59–69. Ljubljana.
- BOLE, J., 1962: *Congerina kusceri* sp. n. (Bivalvia, Dreissenidae). Biološki Vestnik, 10, 55–61. Ljubljana.
- BOLE, J., 1974: Rod *Zospeum* Bourguignat 1856 (Gastropoda, Ellobiidae) v Jugoslaviji. Slovenska Akademija Znanosti in Umetnosti; Razprave, 17(5), 1–43. Ljubljana.
- BOLE, J., 1975: Anatomija in taksonomski položaj vrste *Pholeoteras euthrix* Sturany 1904 (Gastropoda). Slovenska Akademija Znanosti in Umetnosti; Razprave, 18(2), 37–46. Ljubljana.
- BOLE, J., 1992: Rdeči seznam ogroženih kopenskih in sladkovodnih mehkužcev (Mollusca) v Sloveniji. Varstvo Narave, 17, 183–189. Ljubljana.
- BOLE, J. & VELKOVHRH, F., 1986: Mollusca, p.177–208. In: BOTOSANEANU, L. (Ed.): Stygofauna Mundi. Leiden (Brill / Backhuys).
- BOURGUIGNAT, J.-R., 1880: Monographie du genre *Emmericia*. 87 pp. Angers.
- CHAPPUIS, P. A., 1927: Die Tierwelt der unterirdischen Gewässer. In: THIENEMANN, A. (Herausgeber): Die Binnengewässer, 3, 1–175. Stuttgart [Schweizerbart].
- FLACH, K., 1890: Palaeontologische Beiträge. Verhandlungen der physikalisch-medizinischen Gesellschaft Würzburg, 24(3), 49–59, 1 Tafel. Würzburg.
- FRAUENFELD, G., 1856: Die Gattung *Carychium*. Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 19(1), 70–93, 1 Tafel. Wien.

- GITTENBERGER, E., 1975: Beiträge zur Kenntnis der Pupillacea, VI. Die Gattung *Agardhiella* in Jugoslawien. Zoologische Mededelingen, 48(24), 279–289. Leiden.
- GITTENBERGER, E., 1975a, Cave Snails found in Southern Crna Gora. Pećinski Puževi nađeni u Južnom Dijelu Crne Gore. Glasnik Republ. Zavoda Zašt. Prirode. Prirodnjačkog Muzeja Titograd, 8, 21–37. Titograd.
- GREDLER, V., 1856: Tirols Land- und Süßwasser-Conchylien. I. Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins zu Wien, 6, 25–162. Wien.
- JALŽIĆ, B., 1998: The Stygobiont Bivalve *Congerina kusceri* Bole, 1962 (Bivalvia, Dreissenidae) in Croatia. Nat. Croat., 7(4), 341–347. Zagreb.
- KARAMAN, S. L., 1954: Beitrag zur Kenntnis der unterirdischen Mollusken-Gattung *Lanzaia* BRUSINA 1906. Fragmenta Balcanica, 1(5), 36–43. Skopje.
- KERNEY, M. P. & CAMERON, R. A. D., 1979: A Field Guide to the Land Snails of Britain and North-west Europe. 1–288. London (Collins).
- KOMAREK, J., 1953: Herkunft der Süßwasser-Endemiten der dinarischen Gebirge, Revision der Arten, Artentstehung bei Höhlentieren. Archiv für Hydrobiologie, 48(3), 269–349. Stuttgart.
- KUŠČER, L., 1923: Originalna nahajališča mehkužcev v Sloveniji. Glasnik muzejskega društva Slovenije, 2, 1–17. Ljubljana.
- KUŠČER, L., 1925: Jamski mehkužci severozapadne Jugoslavije in sosednjega Krasa. Glasnik muzejskega društva Slovenije, 4, 39–49. Ljubljana.
- KUŠČER, L., 1933: Prispevek k poznavanju podzemskih gastropodov Dalmacije in Hercegovine. Prirodoslovna istraživanja kraljevine Jugoslavije, Jugoslovenska Akademija Znanosti i Umjetnosti, 18, 137–142. Zagreb.
- KUŠČER, L., 1933a: Beitrag zur Kenntnis subterranean Schnecken Dalmatiens und der Herzegovina. Bulletin International de L'Académie Yougoslave des Sciences et des Beaux-Arts. Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles, 26, 137–142. Zagreb.
- KUŠČER, L., 1935: Mollusca. In KARAMAN, S.: Die Fauna der unterirdischen Gewässer Jugoslawiens. Verhandlungen der Internationalen Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie, 7(1), 52–56. Beograd.
- LINNAEUS, C., 1758: Systema naturae, ed. 10, reformata, 1, I-IV, 1–824. Holmiae.
- LINNÉ, C., 1767: Systema naturae, ed. 12, reformata, 2, 1–1561. Holmiae.
- MAASSEN, W. J. M., 1985: Einige Opmerkingen omtret het Genus *Agardhiella* in Joegoslavie. De Kreukel, 21(1/2), 3–6. Diemen.
- MILANOVIĆ, P., 1984: Some Methods of Hydrogeologic Exploration and Water Regulation in the Dinaric Karst with special Reference to their Application in Eastern Herzegovina. International Contributions to Hydrogeology, 4, 160–200, 1 Karte. Hannover [Heise].
- MORTON, B., VELKOVRH, F. & SKET, B., 1998: Biology and anatomy of the »living fossil« *Congerina kusceri* (Bivalvia: Dreissenidae) from subterranean rivers and caves in the Dinaric karst of the former Yugoslavia. Journal of the Zoological Society London, 245, 147–174. London.
- PILSBRY, H. A., 1924: Manual of Conchology, (2)27(107), 129–176, T.12–18. Philadelphia.
- RADOMAN, P., 1967: Speciation of the Genus *Emmericia* (Gastropoda) in the Adriatic area. Basleria, 31(1/3), 27–43. Lisse.
- RADOMAN, P., 1983: Hydrobioidea a Superfamily of Prosobranchia (Gastropoda). I. Sistematika. Serbian Academy of Sciences and Art. Monographs, 547 (Sci. 57), I-VI, 1–256. Beograd.
- ROSSMÄSSLER, E. A., 1839: Iconographie der Land- und Süßwasser-Mollusken, (1)2(3/4), I-IV, 1–46, Taf. 41–50. Dresden und Leipzig.

- REINHARDT, O., 1877: Bemerkungen über einige transkaukasische *Pupa*-Arten. Jahrbücher der deutschen malakozologischen Gesellschaft, 4, 76–87. Taf. 3. Cassel.
- SCHÜTT, H., 1959: Zur Höhlenschneckenfauna Montenegros. Archiv für Molluskenkunde, 88 (4/6), 185–190. Frankfurt am Main.
- SCHÜTT, H., 1961: Das Genus *Horatia* Bourguignat. Archiv für Molluskenkunde, 90(1/3), 69–77.
- SCHÜTT, H., 1961a: Weitere neue Süßwasser-Höhlenschnecken aus Dalmatien. Archiv für Molluskenkunde, 90(4/6), 139–144. Frankfurt am Main.
- SCHÜTT, H., 1968: Über *Pyrgula annulata* (Linnaeus). Archiv für Molluskenkunde, 98(1/2), 65–68.
- SCHÜTT, H., 1968a: Verwandtschaftliche Beziehungen höhlenbewohnender Rissoaceen Dalmatiens. Archiv für Molluskenkunde, 98(3/4), 103–111. Frankfurt am Main.
- SCHÜTT, H., 1970: Neue Formen höhlenbewohnender Hydrobiiden des Balkan und ihre Beziehungen zu *Paladilhiosis* Pavlovic 1913. Archiv für Molluskenkunde, 100(5/6), 305–317. Frankfurt a Main.
- SCHÜTT, H., 1972: Ikonographische Darstellung der unterirdisch lebenden Molluskengattung *Plagigeyeria* Tomlin (Prosobranchia, Hydrobiidae). Archiv für Molluskenkunde, 102(1/3), 113–123. Frankfurt am Main.
- SCHÜTT, H., 1975: Die Formen der Gattung *Iglica* A. J. Wagner. Archiv für Molluskenkunde, 106(1/3), 1–14, Taf. 1, 2, 2a. Frankfurt am Main.
- SCHÜTT, H., 1992: The Taxonomical Situation in the Genus *Congerina* Partsch. Proceedings of the Tenth International Malacological Congress in Tübingen 1989. Abstracts, 607–610. Tübingen.
- SLAPNIK, R., 1994: Razširjenost rodu *Zospeum* Bourguignat 1856 (Gastropoda, Pulmonata, Carychiidae) v osamelem Krasu vzhodne Slovenije. Razprave IV. Razreda SAZU, 35(1/3), 297–335. Ljubljana.
- STURANY, R. & WAGNER, A. J., 1914: Über schalentragende Landmollusken aus Albanien und Nachbargebieten. Denkschriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, 91, 19–120, 18 Tafeln, 1 Karte. Wien.
- WAGNER, A. J., 1910: Neue Arten des Genus *Acme* Hartmann aus Süddalmatien. Abhandlungen der senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft, 32, 187–188. Frankfurt am Main.
- WAGNER, A. J., 1914: Höhlenschnecken aus Süddalmatien und der Hercegovina. Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Akademie der Wissenschaften Wien, 123(1), 33–48. Wien.
- WAGNER, A. J., 1927: Studien zur Molluskenfauna der Balkanhalbinsel mit besonderer Berücksichtigung Bulgariens und Thraziens, nebst monographischer Bearbeitung einzelner Gruppen. Prace Zoologiczne Polskiego Państwowego Muzeum Przyrodniczego = Annales Zoologici Musei Polonici Historiae Naturalis, 6(4), 263–399, Taf. 10–23. Warszawa.
- ZILCH, A., 1958: Zur Kenntnis der Gattung *Argna* Cossmann (Pupillidae, Lauriinae). Archiv für Molluskenkunde, 87(4/6), 149–152, 2 Taf. Frankfurt am Main.
- ZILCH, A., 1959–1960: in: W. WENZ: Handbuch der Paläozoologie, 6(2), Gastropoda, Euthyneura: I–XII, 1–834. Berlin [Bornträger]