

Zur Fauna der Wände dreier Höhlen Nordostsloweniens (Jugoslawien)

Von Tone Novak und Valika Kuštor (Postojna)

The article deals with the fauna found on walls of three caves in Styria (NE Slovenia, YU) in an observation period of two years. Ecological differences of the three caves believably cause some qualitative and quantitative differences in parietal fauna composition are described. No similar paper has appeared from Yugoslavia yet, therefore the presented list of taxa can serve for comparison with parietal fauna of other European countries.

Bis vor etwa zehn Jahren ist Nordostslowenien praktisch nur von Egon Pretner biospeläologisch untersucht worden. Nun wurden drei Höhlen von den Verfassern in den Jahren 1972 und 1973 bei 37 Besuchen biologisch erforscht. Zwei Höhlen liegen im mesozoischen Kalk der Huda luknja-Schlucht, die dritte in dem davon etwa 25 Kilometer entfernten paläozoischen Kalk von Radlje ob Dravi (Abb. 1). Die Untersuchungen wurden von der Forschungsgemeinschaft Sloweniens unterstützt.



Abb. 1: Lage der untersuchten Höhlen in Nordostslowenien. 1 = Jama pod južnim vrhom Tisnika; 2 = Pilanca; 3 = Huda luknja nad Radljami.

Der Eingang der Höhle Jama pod južnim vrhom Tisnika ist $0,7 \times 0,8$ m groß und öffnet sich in 725 m Seehöhe. Die 25 Meter lange Höhle liegt nur wenige Meter unter der Oberfläche des sonnseitigen Abhanges, weshalb die aus den Messungen errechnete tatsächliche mittlere Jahrestemperatur mit $7,3^{\circ}\text{C}$ etwas höher liegt, als für die gegebene Höhe theoretisch zu erwarten wäre ($7,0^{\circ}\text{C}$). Bei eu- bis disphotischen Lichtverhältnissen können distrophe, mesotrophe und oligotrophe Zonen (sensu SBORDONI et al., 1977) unterschieden werden. Die Höhle ist statisch bewettert und relativ trocken. Die Luftfeuchtigkeit beträgt 4 Meter hinter dem Eingang 95% im Jahresmittel.

Die Höhle Pilanca ist 120 Meter lang; ihr Eingang mißt 31×8 Meter und liegt in 615 m Seehöhe. Die ansteigende Höhle besteht aus insgesamt drei Abschnitten; zwischen den ersten beiden Hallen befindet sich eine 2 m breite und ebenso hohe Passage. Die tagwärtigen Abschnitte der zweiten Halle können als Digitalva-Zone im Sinne von SKALSKI (1972) bezeichnet werden. Das Temperaturdiagramm ist invers (GINET & DECOU, 1977). Das Jahresmittel der Temperatur im hinteren Teil der ersten Halle beträgt $11,0^{\circ}\text{C}$ gegenüber $7,4^{\circ}\text{C}$, was bei der gegebenen Höhenlage für die Außentemperatur ermittelt wurde; der große Unterschied der beiden Werte ist aus dem Höhlenverlauf erklärbar. In der Höhle sind alle Lichtstufen sowie distrophe, mesotrophe und oligotrophe Zonen vertreten. Sie ist dynamisch bewettert und relativ trocken. Die Luftfeuchtigkeit beträgt zwischen 70 und 90% in der ersten Halle und steigt auf nahezu 100% in den tagfernen Räumen an.

Die Huda luknja nad Radljami (in Slowenien gibt es mehrere Höhlen mit dem Namen Huda luknja!) ist 125 Meter lang. Ihr 10×3 Meter großes Portal öffnet sich in 500 m Seehöhe. Das tatsächliche Jahresmittel der Temperatur in der Höhle ($7,4^{\circ}\text{C}$) ist etwas niedriger, als dem für die Außentemperatur errechneten Wert ($7,9^{\circ}\text{C}$) entspricht. Euphotische, disphotische und aphotische Bereiche sind vorhanden, mesotrophe und oligotrophe Abschnitte zu erkennen. Die Höhle ist dynamisch bewettert und relativ feucht; sie wird fallweise von einem Gerinne durchflossen. Die Luftfeuchtigkeit liegt zwischen 70 und 100% im Eingangsbereich und zwischen 95 und 100% im Inneren.

Im vorliegenden Beitrag wird nur die an den Höhlenwänden angetroffene Fauna angeführt; weitere faunistische und ökologische Angaben werden an anderer Stelle veröffentlicht. Im folgenden Verzeichnis sind die an den Wänden der untersuchten Höhlen angetroffenen Taxa mit x bezeichnet. Ein o bedeutet, daß das Taxon zwar nicht in der untersuchten, aber in einer diesem Objekt benachbarten Höhle nachgewiesen wurde. Taxa, die in den umliegenden Höhlen an den Wänden, in der untersuchten aber an anderen Stellen, z. B. unter Steinen, gefunden wurden, sind durch + ausgewiesen. Bei den während der beiden Beobachtungsjahre bei mehr als 10 Kontrollbegehungen angetroffenen Taxa ist vor dem Artnamen eine vierstellige Zahl angeführt, in der 1 ein Auftreten im Frühling, 2 ein Auftreten im Sommer, 3 ein solches im Herbst und 4 ein solches im Winter bedeuten; eine 0 besagt, daß in der betreffenden Jahreszeit kein Nachweis erfolgt ist.

Die Nachweise in den jeweils untersuchten Höhlen sind unter folgenden

Kennbuchstaben angeführt: A = Jama pod južnim vrhom Tisnika; B = Pilanca; C = Huda luknja nad Radljami.

Gastropoda

	A	B	C
Cochlostoma septemspirale (Razoumowsky)	x	o	
1234 Campylaea planospira illyrica (Stabile)	x	x	x
Cochlodina laminata Montagu	x	o	
Iphigena (Macrogastra) badia (C. Pfeiffer)	x	o	
Carpentieria (= Delima) ornata (Rossmässler)	x	x	o
Lehmannia (L.) marginata (O. F. Müller)			x
1234 Limax (L.) cinereoniger Wolf	x	o	x
Limax (L.) maximus Linnaeus	x	o	

Oniscoidea

1234 Androniscus (Dentigeroniscus) dentiger Verhoeff	x	x	x
Calconiscellus karawankianus Verhoeff	o	x	
1230 Hyloniscus sp.	x	o	
Protracheoniscus spp.	x	o	+

Pseudoscorpiones

Chthonius raridentatus Hadži	+	x	
------------------------------	---	---	--

Araneae

cf. Amaurobius fenestralis (Stroem)	o	x	
Lepthyphantes cristatus Menge			x
1234 Meta menardi Latreille	x	x	x
1234 Meta merianae Scopoli	x	x	x
1234 Nesticus cellulanus Clerck	x	x	x
Porhomma convexum (Westring)			x
1234 Tegenaria silvestris L. Koch	x	x	x
Troglohyphantes diabolicus Deeleman-Reinhold	x	+	

Opiliones

1034 Amilenus (= Nelima) aurantiacus (Simon)	x	x	x
Euscotolemon novaki Hadži	o	x	o
1234 Gyas titanus Simon	o	o	x
1034 Leiobunum rupestre (Herbst)	x	x	x
1234 Paranemastoma bicuspidatum (L. Koch)	o	o	x

Chilopoda

Lithobius agilis C. Koch	+	+
--------------------------	---	---

Diplopoda

Cylindroiulus boleti C. L. Koch	x	o	
Glomeris conspersa C. L. Koch	x	x	
Glomeris cf. pustulata Latreille	o	x	
Haploglomeris multistriata C. L. Koch			x
Leptoiulus vagabundus Attems	o	x	
Ommatoiulus sabulosus Linnaeus	o	x	
Orobainosoma fonticulorum Verhoeff	x	o	
Pachyiulus sp.	o	x	
Polydesmus collaris C. L. Koch			x
1230 Polydesmus complanatus illyricus Verhoeff	x	x	x
Polydesmus monticola Latzel			x
Polyphematia moniliformis Latzel	x	o	
Symphysophys serkoi Strasser			x
Unciger foetidus C. L. Koch			x

Thysanura

1234 Machilis sp(p).	x	x	x
----------------------	---	---	---

Saltatoria

0234 Troglophilus cavicola (Kollar)	x	x	x
0234 Troglophilus neglectus Krauss	x	x	x

Blattaria

cf. Ectobius sp.	o	x	
------------------	---	---	--

Dermaptera

Forficulidae gen. sp.			x
-----------------------	--	--	---

Coleoptera

Agonum (Platynus) scrobiculatum (Fabricius)	o	o	x
Aphaobiella tisnicensis Pretner	+	+	
Atheta sp(p).	+	+	x

Choleva cf. sturmi Brisout				X
cf. Cryptophagus sp.	x	x		
Curculionidae gen. sp.	x	o		
Elateridae gen. sp.	o	x		
0200 Lampyris noctiluca Linnaeus	o	x		
Laemosthenus (Antisphodrus) schreibersi Küster	+	+		x
Mycetina cruciata (Schaller)	o	x		
Ptilinus pectinicornis (Linnaeus)	o	x		
Scydmaenidae gen. sp.	o	x		
Trogloorhynchus anophthalmus F. Schmidt	x	x		

Hymenoptera

1234 cf. Amblyteles quadripunctorius Müller	x	o		
cf. Amblyteles sp.				x
cf. Exallonyx longicornis Nees				x
Camponotus sp.	x	x		x

Trichoptera

Limnephilidae gen. sp. (cf. Micropterna sp.)				x
cf. Stenophylax sp.	o	o		x

Lepidoptera

Agamea (=Hadena) monoglypha Hufnagel	o	x		
Conistra vaccinii Linnaeus	o	x		
Diarsia brunnea Schiffermüller	o	x		
0234 Digitalva (Acrolepia) cf. pulicariae (Klimetsch)	o	x		
Geometra papilionaria Linnaeus	o	x		
Hypena proboscidalis Linnaeus	o	x		
0230 Hypena rostralis Linnaeus	o	x		
Inachis io (Linnaeus)	x	x		o
Lophopteryx camelina Linnaeus	o	x		
Melanthia procellata Den et Schiffermüller	o	x		
Noctua pronuba Linnaeus	o	x		
Pterophoridae gen. sp.	o	x		
1034 Scoliopteryx libatrix Linnaeus	x	x		x
cf. Tineidae gen. sp.	o	x		
1034 Triphosa dubitata Linnaeus	x	x		x
Zunclognatha tarsipennalis Treitschke	o	x		

Jeannel (1926) bezeichnete mit dem Terminus „Parietalassoziation“ jene „regulären Troglaxenen“ und Troglaphilen, die regelmäßig an den Wänden der Halbdunkelzone erscheinen, wo sie entweder überwintern, die Sommerperiode überdauern oder das ganze Jahr hindurch gefunden werden. Der Ausdruck ist cum grano salis zu nehmen, da typische Arten dieser Assoziation gelegentlich auch an anderen Stellen nachgewiesen werden können.

Troglaxene Taxa sind meist weit verbreitet, einige sogar holarktisch (JEANNEL 1926, WOLF 1934–38, LERUTH 1939, MOTAS et al. 1967, usw.). Mit Ausnahme der Endemiten (Troglolyphantes diabolicus, Aphaobiella tisnicensis) sind alle obengenannten Taxa bereits aus europäischen Höhlen bekannt. An den Wänden anderer Höhlen und Stollen Nordsloweniens findet man noch einige Taxa, wie z. B. Ischyropsalis spp., Triphosa sabaudiata, Niphadobata alpina und Eristalomyia tenax. Häufig bewohnen bestimmte Arten typische Habitate. So sind Porhomma convexum, Gyas titanus und Paranemastoma bicuspidatum in sehr feuchten Höhlen (Huda luknja nad Radljami), Digitivalva cf. pulicariae und Hypena rostralis in trockenen und warmen Höhlen (Pilanca) zu finden.

Im vorliegenden Fall ist die Zusammensetzung der Parietalassoziation als Folge unterschiedlicher mikroökologischer Bedingungen zu werten und kann nicht als Spezifikum Nordostsloweniens angesehen werden. Vielleicht ist das Vorherrschen von Leiobunum rupestre über Amilenus aurantiacus charakteristisch für das Untersuchungsgebiet.

Bezüglich des Biomasse-Flusses sind die Höhlenheuschrecken Troglaphilus cavicola und T. neglectus die wichtigsten Vertreter in den unterirdischen Gebieten Sloweniens. Sie stellen mehr als $\frac{3}{4}$ der gesamten Biomasse dar (BARR 1967; FORESTIERO & SBORDONI 1978).

Während längerer Perioden können wichtige qualitative und quantitative Veränderungen in der Parietalassoziation auftreten, die ihre Ursache im natürlichen Wechsel des unterirdischen Milieus oder in der anthropogenen Verschmutzung haben (DUMITRESCU & ORGHYDAN 1969; SKET 1977). In diesem Sinne kann die vorliegende Liste als Basisinformation gelten, ohne einen fixen Zustand repräsentieren zu können.

Literatur:

- Barr, Jr., T. C., 1967: Ecological studies in the Mammoth cave system of Kentucky. In: The biota. Int. J. Speleol. 3, 1–2, 147–204 + XXVIII.
- Dumitrescu, M., und Orghidan, T., 1969: Observations sur les variations quantitatives et qualitatives périodiques de la faune cavernicole. Actes 4^e CIS, 4–5, Ljubljana (1965), 65–73.
- Forestiero, S., und Sbordoni, V., 1978: Biospeleologia. In: Manuale di speleologia. La vostra via, 144, Milano, 219–273.
- Ginet, R., und Decou, V., 1977: Initiation à la biologie et à l'écologie souterraines. Edit. Univ. Jean-Pierre Delarge, Paris, pp. 345.
- Jeannel, R., 1926: Faune cavernicole de la France. Encycl. Entomol., 7, pp. 334.
- Leruth, R., 1939: La biologie du domaine souterraine et la faune cavernicole de la Belgique. Mem. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg., 87, pp. 506.

- Motas, C., Decou, V., Burghelle, A., 1967:* Sur l'association pariétale des grottes d'Olténie (Roumanie). *Ann. Spéléol.*, 22, 475–522.
- Novak, T.:* Contribution to the knowledge of fauna of three caves in Styria (Slovenia, YU). *Scopolia*, Ljubljana (im Druck).
- Sbordoni, V., Argano, R., Vomero, R., Zullini, A., 1977:* Ricerche sulla fauna cavernicola del Chiapas (Messico) e delle regioni limitrofe: Grotte esplorate nel 1973 e nel 1975. Criteri per una classificazione biospeleologica delle grotte. In: *Subterranean fauna of Mexico*, 3. *Acad. Naz. Lincei* 171, 5–74 + IX.
- Skalski, A. W., 1972:* Note on Lepidoptera from Bulgarian caves. *Int. J. Speleol.* 4, 87–95.
- Sket, B., 1977:* Gegenseitige Beeinflussung der Wasserpollution und des Höhlenmilieus. *Proc. 6th ICS*, 5, Olomouc (1973), 253–262.
- Wolf, B., 1934–38:* *Animalium cavernarum catalogus*. Junk's, Gravenhage, 1–3, pp. XXIII + 108 + 616 + 918.

Vorläufiges Verzeichnis der Schauhöhlen in der Deutschen Demokratischen Republik (Stand 1981)

Von Jürgen Bahl (Berlin)

Das folgende Verzeichnis ergänzt das Verzeichnis der Schauhöhlen in der Bundesrepublik Deutschland von Hans Binder (1982).

Die Angaben wurden anlässlich einer Besichtigung der Schauhöhlen im Mai 1981 gesammelt. Eine Beschreibung der Schauhöhlen erschien vom Verfasser 1982.

Das Verzeichnis beinhaltet auch zwei Altbergbaue, da sie speläologisch interessant sind. Angaben zur Anschrift der Schauhöhlenbetriebe und über die Eintrittspreise fehlen. Die Eintrittspreise sind im Verhältnis zu anderen Ländern recht niedrig und betragen für Erwachsene im allgemeinen nur 1,50 Mark der DDR.

Für jede Schauhöhle sind folgende Angaben gemacht: (1) Name der Höhle und Ort; (2) geologische Formation; (3) Jahr der Entdeckung; (4) Jahr der Eröffnung; (5) Gesamtlänge; (6) Länge des erschlossenen Teils; (7) Öffnungszeiten; (8) ungefähre Führungsdauer; (9) elektrische Beleuchtung seit; (10) Abhandlung; (11) Parkplatz = P; (12) Rasthaus = R.

Harz

(1) BAUMANNSHÖHLE in Rübeland; (2) Devon; (3) 1536; (4) 1688; (5) 1000 m; (6) 600 m; (7) 15. 5.–15. 9.: 8.30–17 h; Winter 9–12, 13–16 h; (8) 50 Min; (9) 1923; (10) deutsch; (11) P; (12) R

(1) HERMANNSHÖHLE in Rübeland; (2) Devon; (3) 1866; (4) 1888; (5) 1750 m; (6) 1000 m; (7) wie Baumannshöhle; (8) 50 Min; (9) 1890; (10) deutsch; (11) P; (12) R

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: [033](#)

Autor(en)/Author(s): Novak Tone, Kustor Valika

Artikel/Article: [Zur Fauna der Wände dreier Höhlen Nordostsloweniens \(Jugoslawien\) 82-89](#)