

*Velmi zajímavá práce prof. Kratochvíla;
velmi pěkně,*

prof. J. Kratochvíl

prof. J. Kratochvíl

Dr. JOSEF KRATOCHVÍL:

J. Kratochvíl

DVĚ ZOOGEOGRAFICKY DŮLEŽITÉ ČELEDI PAVOUKOVITÝCH ČLENOVCŮ Z JUGOSLÁV. JESKYŇ

ZVLÁŠTNÍ OTISK
Z ČASOPISU „PŘÍRODA“, ROČNÍK XXIX.
ČÍSLO 2.

ZOOLOGICKÝ ÚSTAV	
VYSOKÉ ŠKOLY ZEMĚDĚLSKÉ V BRNĚ	
Oddíl C:	knihovna 04353
Inv. č.:	
Položka:	

BRNO 1936.

VYTISKLA AKCIOVÁ MORAVSKÁ KNIHTISKÁRNA POLYGRAFIE V BRNĚ.
NÁKLADEM ČASOPISU „PŘÍRODA“.

ZOOLOGICKÝ ÚSTAV	
VYSOKÉ ŠKOLY ZEMĚDĚLSKÉ V BRNĚ.	
Oddíl C:	knihovna
č. z.:	04353
Polozka:	

Dr. JOSEF KRATOCHVÍL, Brno:

DVĚ ZOOGEOGRAFICKY DŮLEŽITÉ ČELEDI PAVOUKOVITÝCH ČLENOVCŮ Z JUGOSLÁVSKÝCH JESKYŇ.

(Sdělení ze zoologického ústavu vysoké školy zemědělské v Brně.
Přednosta prof. Emil Bayer.)

Není tomu tak dávno, co vznikla věda o podzemních prostorách — věda o jeskyních — čili speleologie. Tajemné hluboké jeskyně působily svým tichem — přerušovaným tu a tam dutým šuměním kdesi skrytých vod nebo s přesností hodin padajících vodních kapek do malých, často jen jako hrst velkých vodních nádržek, zaklesnutých často kaskádovitě nad sebou ve skalním dně jeskyně — a zdánlivou mrtvostí na nitro člověka posvátnou hrůzou. Proto prostý člověk je odedávna opředl tisícerými bájemi, a teprve vědecká zvědavost moderního člověka sňala onen strach a předsudek, jenž velmi dlouho bránil poznati skutečné poměry v podzemí.

Již dávno opustily jeskyně velké diluviální šelmy i s člověkem, jenž tam zanechal jen stopy své přítomnosti, a podzemní prostory čišící vlhkostí a chladem činily dojem světa mrtvého. Leč vědecká zvědavost lidská dovede překonati tísnivý pocit výzkumce, jenž si často ani neuvedomí, že je sám, vzdálen na sta metrů od zemského povrchu, obklopen hustou tmou, a našla, že ten podivný život, který dovedl osídliti kdejaké místo na zemském povrchu, neušetřil ani pochmurných podzemních labyrintů a vnikl i do nejtěsnějších skulin, puklinek a vodních cest, spojujících jednotlivé soustavy podzemních vod. A právě tento život, tato zvířena slepců je jedna z nejzajímavějších! To, co známe — a o jeskynní zvířeně již existují celé knihovny literatury a periodik — je pořád jen nepatrným zlomkem skutečna. Můžeme se právem domnívat, že právě ona zvířena puklinek a nejmenších skulin podzemních bludišť, označovaná odborníky jako t. zv. „*zvířena phreatická*“ nám zůstane vždy jen z části známou!

A jeskynní zvířena, která si v posledních letech získala tolik zájemců a tolik specialistů, je velmi podivná a stejně tak podivný je i její původ. Je právě tak stará jako jeskyně, v nichž žije. Od počátku jejich vzniku do nynějška tam vnikaly a jeskynnímu životu se přizpůsobovaly různé živočišné formy a zatím co na povrchu se měnily životní podmínky, zůstávaly v jeskyních celkem nezměněny. S měnícími se životními činiteli na zemském povrchu se měnil i život: různé formy zanikaly a jiné vnikaly na jejich místo. Těchto změn byly však ušetřeny jeskyně, neboť živočichové, tam vniklí, se časem zcela přizpůsobili životu v temném prostředí a mohli pak snáze čeliti dalším invázím mladších zvířen; proto se tam udrželo mnoho z toho, co tam kdysi vniklo. Je tedy jeskynní zvířena výběr různých forem ze zvířen minulých dob, jež již tehdy, když žily na povrchu, měly ve své tělesné ústrojnosti dánu možnost se usídliti v pod-

zemí; je to soubor žijících fosilií, jež nyní mají své příbuzné jen tu a tam v krajích, jež neprodělaly velkých klimatických změn (tropy), nebo jejich příbuzní jsou známi jen ze zkamenělin! Jeskynní zvířena je tedy nadmíru zajímavá a její soustavné studium mnoho přispívá k řešení otázek i širšího významu.

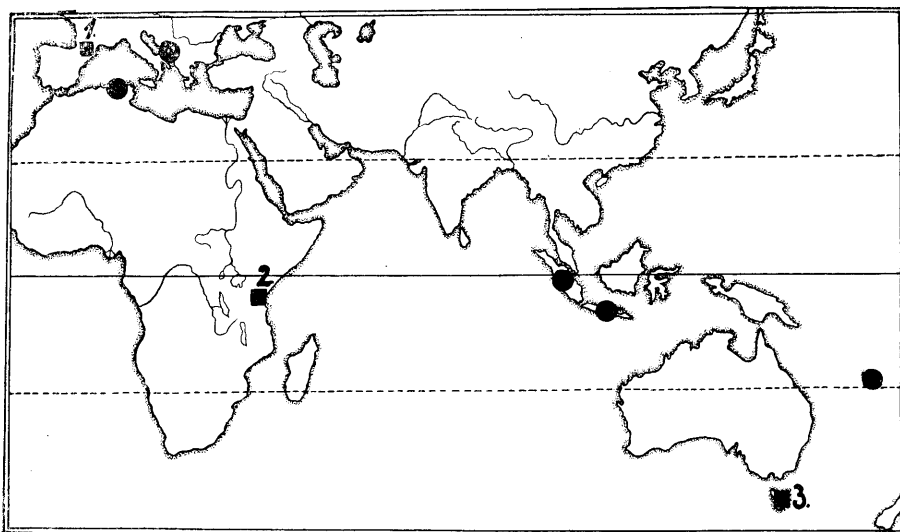
Je nesporno, že jedna z nejzajímavějších, při tom nejpustších a nejneshůdnějších krajín Evropy je jugoslávský kras s obrovským bohatstvím jeskyň velmi starého data, oživených četnými zástupci brouků, měkkýšů, koryšů, mnohonožek, stonožek, chvostoskoků a pavoukovitých. Je pak potěšitelné, že největší podíl na jejich výzkumu mají slovanští badatelé, Češi a Jugoslávci.

*

Již jako student jsem neodolal volání chladného temna jeskynních prostor. Začal jsem na Moravě a Slovensku. Ale zdejší jeskyně jsou faunisticky chudé: studená doba ledová zničila tu zvířenu nejen na povrchu, nýbrž i v jeskyních. Zato v Jugoslavii jsem se seznámil s královským bohatstvím jeskynních forem, k čemuž dobrým úvodem mi bylo studium materiálu Dr. Absolona. Největší pozornost jsem věnoval řádu pavouků a tu mi štěstí přálo: v malé, 60 m dlouhé jeskyni „Golodražnica“, jakoby vpíchnuté do téměř kolmé skalní stěny těsně nad modrou hladinou Boky Kotorské, ale plných 220 m nadmořské výše, jsem s kolegou Drem A. Hoffrem se značnou námahou prováděl soustavný výzkum. Celkem jsme ji navštívili 4krát. Její vchod je jen malý: 2 m vysoký a 4 m široký. Největší její výška uvnitř je 6 m. Již při první návštěvě jsme tam našli podivného pavoučka, zvící prosného zrnka, zavěšeného hrbetem dolů na jemné pavučině, téměř přitisklé k blátivé půdě jeskynního dna, mezi vápencovitými kameny zvlažovanými stékajícími kapkami vody. Tito pavouci vedou tak nenápadný život a skoro jen pokradmu se vám prozradí, a to ještě zcela náhodou: svítíme acetylenovými lampami mezi těmito kameny, hledající podivné jeskynní *Chilopody*, jichž vlečné nohy a tykadla jsou tak dlouhá jako celé mnohočlenné tělo, a tu k údivu, jak pohybují lampou, vidím se pohybovat po zemi stín. Svítím blíže, stín je ostřejší a nehýbe se, ježto ani já nehýbu světelným zdrojem. Pohnu lampou doleva, stín se pohne doprava a naopak. A tu vidíte, k čemu je i zoologu užitečná deskriptivní geometrie: usoudíte, že mezi světelným zdrojem a půdou je něco, co vrhá stín. Při bedlivém pozorování jsem spatřil, že na tenounkém pavučinném vláknu visí drobounká hnědá kulička, tak zbarvená, jako půda, promíšená známou „terra rossa“ a kaolínem. Opatrně se blížím se zkumavkou, abych se jí zmocnil; již jsem zcela blízko a tu se ona pohne a spadne na blátivou hrbatou půdu, na níž ji marně hledám. Nic jiného, než zvláštní pavouček! — ale nemáte ho; našli jste však dvojí věc: že tu žije podivné zvíře, jehož ještě neznáte a způsob, jak je nalézt. Později jsem tohoto způsobu užíval k hledání všech droboučkých jeskynních pavouků. Ukazuji to kol. Hoffrovi a téměř po půldenním pátrání jsme našli 2 kusy a při dalších návštěvách ještě 3 jedince této žijící fosilie, jejíž nejbližší příbuzní jsou nyní známi z N. Kaledonie, Sumatry a Jávy, jeden druh pak ze severní Afriky¹! Je to

¹ Podobně i skupina plochých červů *Temnocepholoidea*, rozšířená jinak hlavně v tropických krajinách, má jádro rozšíření v páse australsko-asijském: a jeden její zástupce žije také na Balkáně (*Scutariella didactyla* Mrázek)! Dr. Lang v materiálu mnohonožek, nasbíraných K. Absolonom, našel zastoupen i rod *Opisotretus*, známý dosud rovněž jen z Jávy.

zástupce skupiny, jež žije jen v tropickém zeměpase s výjimkou našeho druhu *Pseudanapis relict*a Kratochvíl a *Pseud. algerica* E. Simon. Není pochyby, že tato podivná skupina, pro niž jsem stanovil zcela samostatnou novou čeleď, *Anapidae* nov. fam., je velmi stará; má-li dnes zástupce v sev. Australii a tropických ostrovech australsko-asijských, pak v Africe a i v tropické jižní Americe, značí to, že kdysi byla daleko více rozšířena; snad byli domovem i v Evropě v době, kdy tu byly takové životní podmínky, jaké jsou dnes jen v tropech, ale příchodem doby ledové tu vyhynuli a udrželi se do nynějška v tropech na jedné straně a v jeskyních evropského Středohoří na druhé straně, díky jejich zvláštní



Obr. 1. ● — Rozšíření pavouků rodu *Pseudanapis* E. S. (čeleď *Anapidae* nov. fam.).
 ● — Rozšíření bezplícních pavouků: 1—2 — čeleď *Telemidae*, 3 — čeleď *Symphytognathidae*.

poloze: jeskyně „Golodražnica“ leží blízko moře, kde teplota neklesá ani v zimě pod 3° C²! *Anapidae* jsou drobní pavoučci, nyní i v tropech málo početní. Celková ústrojnost těla ukazuje, že tu jde o formy velmi staré. Setkáváme se tu se zcela zvláštním zjevem veliké, až nápadné redukce jednotlivých ústrojů, jež u sousedních skupin dosahují značné složitosti, takže upomínají pak na skupiny velmi primitivních pavouků. Tak na př. kopulační ústroj samice není vůbec chitinován. Makadlo samice, velmi důležité při přijímání potravy a orientaci v prostředí, tu vůbec chybí, nebo je jen nepatrné. Také přední střední oči často chybějí.

Je třeba připomenouti, že tomu není dávno, co popsal Hickman (1931) zvláštního bezplícného pavouka *Symphytognatha globosa* z Tasmanie, jež má rovněž v pohlaví samičím redukována úplně makadla a je rovněž považován za zástupce samostatné čeledi. Zdá se proto, že popsaná redukce různých ústrojů je takovým starým formám vlastní, neboť i bezplícní pavouci jsou považováni Fagem za formy velmi staré a reliktní. Vedle zmí-

² Za veškeré topografické údaje, jež jmenuji v této práci o „Golodražnici“, vděčím panu G. Gjurkoviči.

něné čeledi *Symphytognathidae* tvoří ještě čeleď *Telemidae*, zastoupenou jen dvěma monotypickými rody: *Apneumonella oculata* Fage je známa jen z jisté jeskyně ze střední Afriky a *Telega tenella* E. S. z jeskyní v Pyreneích!

Pavouci těchto čeledí jsou hotová monstra jak morfologicky, tak i oekologicky; najdete spíše stín, jež vrhají pod vaši lampou, než zvíře samo. A jugoslávské jeskyně tají ještě více takových prazvláštních forem, jež umožní poznati lidstvu jen velká obětavost a námaha, velká píle a v neposlední řadě i čirá náhoda.

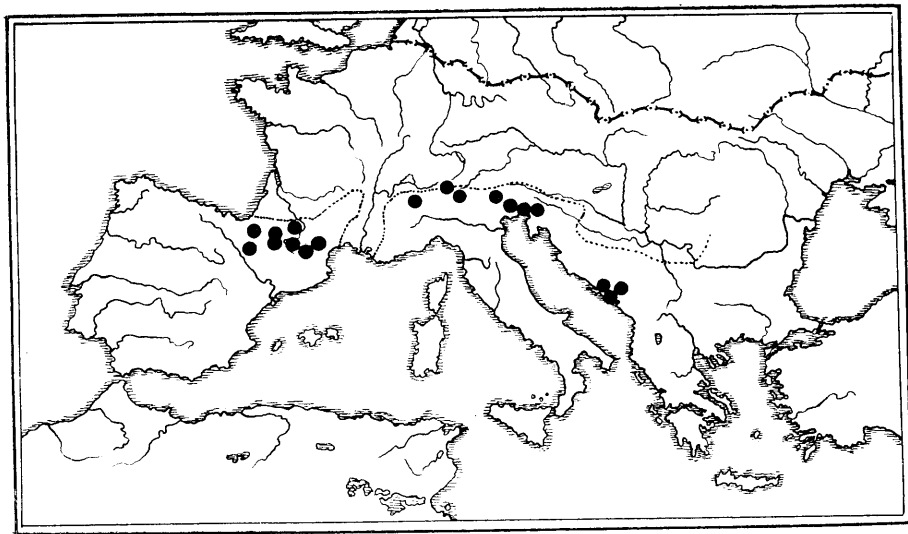
*

Rok před počátkem světové války sbíral Dr. K. Absolon v jeskyních v okolí Konavljanského polje v jižní Dalmácii, a tu v materiálu z „Durovič jamy“ našel drobného sekáče, v němž poznal nový druh a který svěřil k zpracování specialistovi sekáčů Dr. Roewerovi (Brémy). Tento jej popsal jako *Absoloniella n. g.*, později z nomenklatorických důvodů označený jako *Abasola troglodytes* (Roewer) a před tím z týchž důvodů Dr. Absolonom jako *Travunia*. Později po válce, když jsem zpracovával Absolonovy sběry pavoukovitých z jugoslávských jeskyní, přikročil jsem k zpracování i těchto drobných slepých sekáčů, označených nyní jako *Travunia anophthalma* Absolon & Kratochvíl. A tehdy jsem poznal, že se tyto formy nedají zařadit do žádné ze známých čeledí sekáčů a proto jsem je zařadil do nové čeledi, již jsem popsal spolu s Dr. Absolonom jako *Travuniidae* nov. fam. 1932. Nemýlil jsem se, když jsem tehdy napsal, že *Travuniidae* jsou zbytkem staré — nanejvýš třetihorní — zvířeny, která v oné době žila volně v Evropě, byla za doby ledové zničena a udržela se jen v jeskyních jižní Evropy. Ukázalo se také, že tito podivní sekáči mají ústrojnost obdobnou nedospělým stádiím sekáčů z čeledi *Triaenonychidae*, kteří nyní ve starém světě žijí jen v tropickém zeměpase. Soudíme proto, že *Travuniidae*, které jsou vesměs formami jeskynními (až na jeden lapidicolní druh), se do nynějšíka dochovaly vlivem jeskynních konservujících životních podmínek v té podobě, jakou měli jejich třetihorní předci, kdežto v tropickém zeměpase se vyvíjely dál a podržují tam některé znaky ústrojnosti, které mají *Travuniidae* po celý život, jen ve stádiích vývojových: tak dali vznik čeledi *Triaenonychidae*, jež žije nyní ve velkém počtu druhů zvláště v tropickém zeměpase starého světa. V době, kdy jsem popisoval novou čeleď *Travuniidae*, znal jsem jen 2 zástupce, oba z Jugoslávie: *Abasola troglodytes* a *Travunia anophthalma*³. Ještě téhož roku popsal prof. Dr. J. Hadži (Ljubljana) jiného zástupce této čeledi z největší jugoslávské jeskyně „Vjetrenica“, jako *Dinaria vjetrenicae*. V nedávno vyšlé práci (1935) provedl Roewer revisi všech dosud známých evropských zástupců podřádu *Laniatores*, a tu se ukázalo, že velká část druhů, řazených do různých rodů čeledi *Phalangodidae*, patří naší čeledi. Roewer tu rozeznal celkem 7 rodů a 15 druhů: kromě výše zmíněných forem jsou to: *Hadžiana postumicola* Rwr. z Postojenské jeskyně, *Abasola sareja* Rwr. a *Arbasus caecus* (E. S.) z jihofrancouzských jeskyní, *Kratochviliola [navarica]* (E. S.), *cavernicola* Rwr. a *parolinia* Rwr.] z Pyrenejí a jihových. Alp a *Peltonychia [leprieuri]* (Luc.), *helvetica* (Schenk.), *tenuis* Rwr., *gabria* Rwr., *clavigera* (E. S.) a *piochardi* (E. S.) rovněž z Pyrenejí, jižního kraje Alp a Istrie.

Ve své studii o temnostních Staphylinidech dinarských a sousedních

³ Oba jsem považoval tehdy za identické, maje zato, že *Abasola* je jen nedospělou formou rodu *Travunia*. Teprve nyní našel Roewer, jenž měl možnost přezkoušeti původního jedince, že *Abasola* je *asi* formou dospělou, ač nejdříve psal, že je to forma „*immatura*“. Tato záležitost není ještě vyřešena.

krasů uvažoval před 20 léty Dr. K. Absolon o nápadném výskytu některých jeskynních živočichů v „orjenském koutě“ a západním Středomoří. Kreslí mapku zeměpisného rozšíření druhů pavoučího rodu *Paraleptoneta* a broučích druhů *Lesteva Villardi* a tuší v tomto „diskontinujícím“ výskytu „zákonitou souvislost, kterou dále nutno sledovati“. Správně. Již před dvěma léty v článku „Proč studujeme jeskynní zvířenu pavoukovitých v Jugoslavii“ jsem zdůraznil nápadnou podobu jeskynní zvířeny pavoukovitých mezi západním Balkánem a západním Středomořím, již nenašel Stanković pro zvířenu sladkovodní. Zeměpisné



Obr. 2. ● — Rozšíření sekáčů čeledi *Travuniidae*. (V Pyrenejích známe nyní přes 20 jeskyň, jež jsou osídleny druhy této čeledi. Pro nedostatek místa jsou zakresleny jen důležité.)
 Severní hranice rozšíření pravých jeskynních zvířat (částečně podle Holdhause).
)-(.)-(.)-(Jižní hranice diluviálního zalednění.

rozšíření *Travuniid*, jak jsem je nastínil podle Roewera, nás k tomuto tvrzení ještě více opravňuje. Souhlasně pak se Stankovićem a jeho spolupracovníky zjišťujeme, že *Travuniidae* — a vůbec celý podřád *Laniatores*, kam *Travuniidae* patří — chybějí východnímu Balkánu, čímž rozdíl mezi zvířenou západobalkánskou a východobalkánskou ještě více vyniká.

Travuniidae žijí nyní jen v Evropě, a to v území, jež nebylo zaledněno za diluvia; jejich severní hranice zeměpisného rozšíření nepřekračuje severní hranici zeměpisného rozšíření jiných zcela jeskynních skupin, na př. slepých jeskynních brouků, jak ji stanovil Holdhaus a zdaleka nedosahují severní hranice zeměpisného rozšíření některých endemických tericolních skupin, jako na př. *Lumbricid*, jak ji stanovil Černosvitov. Tato fakta jen dotvrzují, že tu jde o formy velmi staré a velmi zajímavé jak pro systematika, tak pro zoogeografa, palaeoklimatologa a j.

Literatura: K. Absolon: Bericht über höhlenbewohnende Staphyliniden der dinarischen und angrenzenden Karstgebiete. „Coleopterologische Rundschau“ IV. Jahrg., 1915, S. 132 ff, V. Jahrg., 1916, S. 1 ff. — Dále výsledky výzkumných cest po Balkáně. Část IV. Ča-

sopis mor. zem. musea, roč. XV., 1916, str. 242—309. — K. Absolon—J. Kratochvíl: *Pelteonychidae*, nová čeleď slepých Opilionidů z jeskyň jihoilýrské oblasti. (Příroda, roč. XXV., 1932.) — Ibid: Zur Kenntnis der höhlenbewohnenden Araneae der illyrischen Karstgebiete. „Mitteilungen über Höhlen- und Karstforschung“, Jahrg. 1932. S. 73—81. — L. Černosvitov: Die Oligochaetenfauna der Karpathen. II. Die *Lumbriciden* und ihre Verbreitung. (Zool. Jahrb. Abt. f. Syst., Bd. 62, 1932.) — J. Hadži: Prilog poznavanju pećinske faune Vjetrenice. (Glas Srbske kraljevske Akademie, CLI, prvi razred 75, 1932.) — K. Holdhaus: Die europäische Höhlenfauna in ihren Beziehungen zur Eiszeit. „Zoogeographica“, I. Bd., 1933, S. 1 ff. — J. Kratochvíl: Proč studujeme jeskynní zvířena pavoukovitých v Jugoslavii? (Věda přírodní, roč. XV., 1934.) — J. Kratochvíl: Les Araignées cavernicoles de Krivošije. (Acta Soc. Scient. Nat. Moraviae, T. IX., 1935. — C. Fr. Roewer: *Opiliones* Fünfte Serie, zugleich eine Revision aller bisher bekannten europäischen *Laniatores* (Arch. zool. expér. et génér., T. 78, f. 1, 1935.)