

Jeskynní pavouci – opomíjená skupina živočichů

Valerián Franc

Jeskyně a propasti patřily ještě v minulém století k místům, nahánějícím většinu "normálních" lidí strach. Neinformovaná veřejnost živena mýty v nich viděla sídlo duchů, démonů, draků a podobných "temných sil". Uplynulo celé století, které pod tlakem hromadících se vědeckých poznatků podstatně změnilo náhled vzdělanější části lidstva na jeskyně. Co se týče jeskynní fauny, mýtická stvoření nahradila skutečná zvířata. V názorech na složení a charakter jeskynní zvířeny jsou však i u sečtělých lidí dost velké mezery. Symbolem speleologů v mnohých evropských státech je netopýr (na Ukrajině kromě toho krtek). Jmenovaná zvířata (a navíc i speleologové) patří mezi savce. Součástí jeskynní fauny však nejsou pouze savci. Vnímavý návštěvník jeskyní si jistě všimne, že tyto chladné a "mrtvé" prostory oživuje mnoho druhů členovců – a zvláště nápadní jsou mezi nimi pavouci. Bohužel, pokud pátráme po bližších informacích v odborné literatuře, jsou pavouci v jeskynní zvířeně střední Evropy hodnoceni jako nepodstatná, okrajová skupina. Baum a Buchar (1973) tvrdí, že "pokud jde o jeskynní pavouky, československé jeskyně jimi příliš neoplývají". Přesně tu samou situaci představují i brouci. Pokud se někde, zejména ve starší literatuře (viz např. Obenberger 1959) objeví kapitola o jeskynních broucích, mluví se prakticky pouze o fauně Balkánu. Z citovaných děl, bohužel, jako kdyby vyplývalo, že fauna jeskynních členovců střední Evropy (pokud tu vůbec nějaká praví troglobionti žijí) je velice chudá. Kvůli objektivitě je třeba poznamenat, že jihoevropská fauna jeskynních pavouků (a jiných troglobiontů) je skutečně podstatně bohatší v porovnání se střední Evropou. Relativně slabší zastoupení troglobiontů v našich krajinách bývá obvykle paušálně vysvětlováno působením ledových dob. (Přívrženci těchto teorií by však měli akceptovat skutečnost, že i v jihoevropských horách a v Alpách, kde žije široká škála troglobiontů, byly v ledových dobách mohutné ledovce, které jsou v Alpách dodnes!) V českých a slovenských jeskyních však také žijí pavouci, a někteří z nich dokonce "snesou" označení jeskynní pavouk. V literatuře, zejména starší, jsou však zmínky o jeskynních pavoucích vzácné. Nápadný deficit údajů o fauně členovců ze slovenských a českých jeskyní je výsledkem dlouholetého podceňování biospeleologického výzkumu našich podzemních biotopů. Novější práce, věnované pavoukům pseudokrasových jeskyní (Růžička a Kopecký 1993; Franc a Hanzelová 1995) však potvrzují, že tyto biotopy jsou osídleny dost bohatým společenstvem pavouků, mezi kterými můžeme nalézt dokonce nové druhy pro Českou republiku nebo Slovensko. Dost podobné podmínky jako v jeskyních však panují i v podzemních prostorách balvanitých sutí. V některých případech, zejména když je velikost balvanů i mocnost sutě několik metrů, můžeme už tyto prostory považovat za jeskyně – tak je tomu např. v ChKO

Broumovsko v sv. Čechách nebo v NPR Pohanský hrad na j. Slovensku.

Podzemní biotopy se vyznačují velice svérázným souborem ekologických faktorů – především je to nízká teplota s malým kolísáním v průběhu roku, vysoká vlhkost a deficit světla. Tyto faktory působí na jeskynní živočichy silným adaptačním tlakem. Pokročilá adaptace pavouků (ale i jiných členovců) na život v jeskyních se projevuje především postupnou redukcí očí, depigmentací těla a často i prodloužením končetin. Podle stupně adaptace na život pod zemí můžeme mezi jeskynními pavouky rozlišit v podstatě čtyři skupiny:

1. Pavouci s pokročilou adaptací k podzemnímu životu

Tyto druhy jsou charakteristické velmi světlým, bělavým zbarvením a silnou redukcí očí, které jsou drobné, bodové, a nejsou vybaveny už téměř žádným pigmentem. Takovéto oči už velmi pravděpodobně ztratily jakoukoliv schopnost vidění (pavouci bez nejmenších stop po očích v naší fauně – zatím – nejsou známi). Do této skupiny patří drobné plachetnatky *Centromerus albidus* Simon, 1929 (tento druh může být uváděn i pod synonymem *C. quercicola* Miller, 1958) a některé druhy rodu *Porrhomma*, zejména *P. egeria* Simon, 1884, *P. profundum* (Dahl, 1938) a *P. lativela* Tretzel, 1956; určování druhů tohoto rodu je však velice obtížné. *Centromerus albidus* je bělavý pavouček, velký pouze 1,2 – 1,5 mm s relativně krátkými nožkami. Tento vzácný druh žije v početnější populaci v pseudokrasových jeskyních Pohanského hradu v Cerové vrchovině (Franc a Hanzelová 1995). Kromě toho je ojediněle nalézán i ve spodních horizontech lesní hrabanky a pod hluboce zapadlými kameny. Druhy rodu *Porrhomma* jsou nepatrně větší (2 – 3 mm) a liší se delšíma nohama s tibiálními trny. Citované druhy žijí v některých slovenských a českých jeskyních v stálých populacích i několik set metrů od vchodu. K pavoukům se silnou redukcí očí patří také drobná plachetnatka *Pseudomaro aenigmaticus* Denis, 1966. Tento velmi vzácný druh, žijící v jeskyních a skalních puklinách, je velký jen 1,5 – 1,7 mm. I když jsou známy ojedinělé nálezy pouze z Anglie, Belgie a Německa (Heimer a Nentwig 1991), nález na Slovensku a zvláště v České republice je pravděpodobný.

2. Pavouci s méně pokročilou adaptací k podzemnímu životu

Do této skupiny patří pavouci trvale žijící v podzemních biotopech se světlým zbarvením, ale s relativně velkýma a funkčníma očima – je to např. plachetnatka *Leptyphantes notabilis* Kulczynski, 1887 a *Nesticus cellulanus* (Clerck, 1757) z příbuzné čeledi Nesticidae. *Leptyphantes notabilis* je drobný pavouček, velký 1,3 – 1,8 mm. I když je zástupcem velkého a determinace náročného rodu, pozná se dost bezpečně zejména

v samičím pohlaví podle vystupujícího přirostlého jazykovitého výběžku na epigyně. Tento druh, považovaný v minulosti za velmi vzácný, byl nověji nalezen na mnohých lokalitách v Čechách i na Slovensku. Žije hlavně v pseudokrasových jeskyních a v hlubších horizontech kamenitých sutí. Na těchto místech najdeme i druh *Nesticus cellulanus*, který se velikostí 4,5 – 5,5 mm už blíží pavoukům středních rozměrů. Nápadný je zejména samec s velmi složitým kopulačním aparátem na konci makadel (tzv. bulbus). Tento druh žije i ve větších krasových jeskyních a kromě toho i ve štolách a tmavých sklepech. V jeskyních můžeme dále nalézt asi 2 mm dlouhé bělavé pavoučky *Lepthyphantes alutacius* (Simon, 1884) a mnohem vzácnější druh *L. pallidus* (O. P. Cambridge, 1871), jejich determinace však vyžaduje zkušeného odborníka.

3. Pavouci s málo zřetelnou adaptací k podzemnímu životu

V jeskyních a podzemních dutinách žije i více druhů pavouků, u nichž tendence k subteránnímu životu (zatím?) nevyvolala žádné viditelné změny charakteristické pro typické troglobionty. Jsou normálně pigmentovaní (někdy i tmavě zbarvení), bez náznaku redukce očí. Patří sem např. plachetnatky *Kratochviliella* (= *Pelecopsis*) *bicipitata* Miller, 1938 a *Wubanooides longicornis* Jeskov, 1986 nebo snovačka *Pholcomma gibbum* (Westring, 1851). *Kratochviliella bicipitata* byla v starší literatuře řazena k nejvzácnějším druhům pavouků střední Evropy. Otázka bionomie tohoto druhu byla dlouho nejasná a není úplně jasná ani dnes. Heimer a Nentwig (1991) tvrdí, že žije "především pod stromovou kůrou". Miller (1971) se domnívá, že žije "pod hluboce zapadlými kameny pod starými jedlemi a smrky". S těmito názory ostře kontrastuje početný a opakovaný nálezy v pseudokrasové Nyáryho jeskyni na Pohanském hradě, který byl publikován jako nový druh pro faunu Slovenska (Franc a Hanzelová 1995). Domnívám se, že jde o skrytý žijící druh se silnou preferencí subteránních biotopů, skalních kaveren, puklin a pseudokrasových jeskyní; odkud se za výjimečných okolností (vyplavení?) dostane pod kameny a pod. Pavouk je velký 2,2 – 2,4 mm. Je tmavě hnědý a samec se lehce pozná podle dvouločného výrůstku (jakéhosi "drdolu") v přední části hlavostrudí. Dalším možno říci legendárním pavoukem je *Wubanooides longicornis*. Tento reliktní a nanejvýš vzácný pavouk byl nalezen na několika velmi chladných lokalitách Sibíře a popsán až r. 1986. Zanedlouho byly učiněny velice překvapující nálezy na čtyřech lokalitách v s. a v. Čechách, několik tisíc kilometrů od souvislého areálu výskytu! (Růžička a Růžička 1990). České populace přežívají v chladných prostorách balvanitých sutí a v pseudokrasových jeskyních. Tento druh, který je glaciálním reliktem první třídy, patří k nejvýznamnějším a nejcennějším prvkům české arachnofauny vůbec. Je to hnědý pavouček dlouhý 2,0 – 2,2 mm. Samec je dosti typický – za očima má kuželovitý výrůstek, opatřený na vrcholu ohnutým, dopředu naměřeným trnem. Z naší arachnofauny se tomuto druhu dostí podobá *Metopobactrus rayi* (Simon, 1881),

kteří je ale o trochu menší (asi 1,5 mm) a na kuželovitém výrůstku hlavostrudí má několik (obvykle 4) dopředu ohnutých brv těsně při sobě – dobrá optika je podmínkou správného určení. Jedná se taky o vzácný druh, který žije v hrabance horských lesů. Nález v pseudokrasové jeskyni na Pohanském hradě je velice pozoruhodný a vzhledem k montánnímu rozšíření tohoto pavouka má jeho výskyt na Pohanském hradě též charakter glaciálního reliktu. Dalším pozoruhodným druhem balvanitých sutí a pseudokrasových jeskyní je vzácná plachetnatka *Bathypantes eumenis* (L. Koch, 1879); tento severský druh je, na rozdíl od *Wubanooides longicornis*, znám taky ze Slovenska – Nízké Tatry (Růžička a Růžička 1990). Nakonec, nálezy *W. longicornis* se dá očekávat i na Slovensku. Snad nejběžnějším pavoukem všech typů jeskyní (i štol, vinných sklepů a pod.) je křížák *Meta menardi* (Latreille, 1804). Je to další z druhů, které v protikladu s podzemním způsobem života nijak nezměnily habitus ani zbarvení.

4. Pavouci s akcesorickým (příležitostným) výskytem v jeskyních

Do této kategorie patří větší množství druhů, které se dostanou do jeskyně více-méně náhodně – pádem do vchodu, splavením a pod. Mnohé z těchto obvykle půdních druhů mohou úspěšně přežít v menší jeskyni nebo propasti, zejména pokud je na dně detrit, listů a pod. (Tak nějak v dávné minulosti během dlouhých dob vznikali a patrně i v současnosti vznikají praví troglobionti. Ti jsou – kromě jiného – pěkným příkladem Dollova zákona ireversibility: Pravý troglobiont, plně adaptovaný na jeskynní život, už nikdy nemůže žít v jiném prostředí.) Závěrem se dotknu jednoho pozoruhodného jevu, který patrně unikl pozornosti. K pavoukům, žijícím často v jeskyních patří i křížák *Melilina merianae* (Scopoli, 1763). Tento druh však žije i povrchově, na zastíněných místech mezi balvany, v skalních puklinách, roklích a pod. Na povrchových lokalitách najdeme pohlavně dospělé jedince pouze koncem jara a začátkem léta – u podzemních populací však můžeme dospělé najít i uprostřed zimy, jak tomu nasvědčuje i můj nálezy samce z Lupčanské jeskyně 30. ledna 1999! To by mohlo být i jedno z kritérií potenciální troglobiotizace pavouků, ale i jiných živočichů. Na další rozvádění těchto myšlenek jsou však možná lidé daleko kompetentnější.

Závěr

Mým záměrem nebylo podat v tomto příspěvku vyčerpávající seznam pavouků, žijících v slovenských a českých jeskyních, nebo v sutích, které jsou ekologickými faktory jeskyním dosti blízké. Chtěl jsem pouze upozornit na to, že i podzemní biotopy ve střední Evropě hostí více druhů pavouků (ale i brouků, stonožek, mnohonožek, koryšů a jiných živočichů), kteří se dají označit jako troglofilové, anebo dokonce troglobionti. Podceňování biospeleologického výzkumu pavouků v našich krajinách nejlépe potvrzuje Gulička (1975), když ve svojí obsáhlé práci o jeskynní fauně Slovenska (téměř 50 stran) věnuje jeskynním pavoukům pouze 15

řádů! Jeskyně a podzemní biotopy v České republice a na Slovensku si zasluhují podstatně větší pozornost z hlediska biospeleologického bádání. Mám stoprocentní jistotu, že toto bádání – a to nejen v arachnologii! – v budoucnosti přinese ještě mnohá překvapení.

Adresa autora:

Valerián Franc

Katedra biologie FPV, Univerzita M. Bela, Tajovské-
ho 40, 974 01 Banská Bystrica, Slovensko

Literatura:

- Baum J., Buchar J. (1973): V říši pavouků. SPN: 1-290, Praha.
- Franc V., Hanzelová A. (1995): New and remarkable findings of spiders (Araneida) in pseudokarst caves of the 'Pohanský hrad' nature reservation, p. 99-103. In Gaál L. (Ed.): Preserving of pseudokarst caves. Proc. of Internat. Working Meeting, SAŽP, Banská Bystrica.
- Gulička J. (1975): Fauna slovenských jaskýň. Slov. kras, 13: 37-85.
- Heimer S., Nentwig W. (1991): Spinnen Mitteleuropas. Paul Parey Verl.: 1-543, Berlin – Hamburg.
- Miller F. (1971): Pavouci – Araneida. In Daniel M. a Černý V. (Eds.): Klíč zvířeny ČSR, 4. Naklad. ČSAV: 51-306, Praha.
- Obenberger J. (1959): Kapitoly o broucích. Orbis: 1-227, Praha.
- Růžička V. (1990): The spiders of stony debris. Acta Zool. Fennica (Helsinki) 190: 333-337.
- Růžička V., Kopecký J. (1993): Spiders of pseudokarst caves in northeastern Bohemia. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. (Catania) 26: 299-309.
- Růžička V., Růžička F. (1990): Bezobratlí živočichové kamenných sutí. Živa, 5: 217-220, Praha.

Summary: Cave spiders – overlooked group of animals

Spiders of subterranean biotopes in the Central Europe have not appropriately been investigated till now. These biotopes have been considered to be unattractive for biospeleological research due to the glacial

periods. (But, on the other side, massive glaciers had also been in Southern European mountains during glacial periods, and recently are in the Alps; where the high diversity of troglobionts appears!) Several papers recently published by Růžička, and Franc and Hanzelová prove that in subterranean biotopes (especially pseudokarst caves and rocky boulder debris caverns) in the Czech and Slovak Republics a lot of rare and remarkable troglomorphic or up to troglomorphic spiders occur, as well. "Classical" karst caverns of our countries represent significant biotopes of the subterranean fauna of spiders and of other arthropods, too. According to the degree of adaptation towards the subterranean life we can deal with three groups of spiders:

1. Spiders highly adapted for subterranean life. They are pale, nearly white, with very small, vanishing eyes. (Spiders with fully reduced eyes have not been, meanwhile, documented in this region.) They are linyphiid spiders *Centromerus albidus*, *Pseudomaro aenigmaticus* and several species of the genus *Porrhomma* (*P. egeria*, *P. profundum*, *P. lativela*) which can be, unfortunately, identified with great problems.

2. Spiders moderately adapted for subterranean life have pale color but normal eyes. They include for example *Lepthyphantes notabilis*, *L. alutacius*, *L. pallidus* and *Nesticus cellulanus*.

3. The spiders indistinctly adapted for subterranean life – despite of their ecology are normally (often darkly) colored with normal eyes. They include for example *Ktarochviliella bicapitata*, *Wubanoidea longicornis*, *Bathyphantes eumenis*, *Pholcomma gibbum*, *Meta merardi*.

Some cave spiders, including *Metellina meriannae*, often live in dark places on the surface, where adult specimens appear from the end of spring to the beginning of summer. It is remarkable, that adults of this species are accessible in caves during winter, as well. It is clear that biospeleological research of subterranean biotopes in the Central Europe deserves much more attention.