

Překvapivé chování běžného druhu slíďáka

Vít Smola

Článek vychází ze středoškolské odborné práce

Řád pavouci (*Araneae*) je nesmírně zajímavou a pestrá skupinou osminohých členovců obývajících většinu našich biotopů. Pavouci vynikají svými unikátními životními projevy ekologickými i etologickými. Jsou to významné bioindikční organismy. Můžeme je chápat i jako určitou diverzitu životních přístupů, bez které by bylo naše žití notně ochuzené. Všechny tyto přednosti mě ve druhém ročníku studia na gymnáziu vedly k tomu, abych si zvolil za téma své ročníkové práce etologii pavouků. Velice šťastně jsem se rozhodl pro slíďáka druhu *Xerolycosa nemoralis*. Důvodem byla jeho snadná dostupnost, neboť již při první obchůzce po stanovišti jsem si přinesl březí samici tohoto druhu, umístil ji v terárii vybaveném hrabankou z místa nálezu a pozoroval. K mému údivu samice během pouhých dvou dnů vyhrabala noru dosud neznámého typu.

Na území České republiky patří druh *Xerolycosa nemoralis* mezi středně velké druhy čeledi slíďákovití (*Lycosidae*) — velikost samic bývá zpravidla 7 mm a samců 5 mm. V r. 1985 byl rod *Xerolycosa*, v ČR zahrnující druhy *X. nemoralis* a *X. miniata*, přearozán z podčeledi *Lycosinae* do exotické podčel. *Evippinae*, jejíž všechny ostatní rody se vyskytují v pouštích a polo-pouštích Afriky a Asie. V ČR patří *X. nemoralis* k nejpocetnějším druhům, vyskytuje se od nížin až po horní hranici lesa. Druh má transpalearktické rozšíření, zvláště početný je pak ve střední Evropě, kde se vyskytuje na slunných stanovištích, především na jižních okrajích jehličnatého lesa. Jeho nejsevernější výskyt je znám od jezera Törnetrask (Švédsko), které leží severně za polárním kruhem. Vzdor jeho velké hojnosti byla až neuvěřitelně málo známa jeho biologie. V r. 1969 podal R. Braun přehled fenologie (= životní cyklus během roku) druhu *X. nemoralis*, který však byl neúplný. Teprve P. R. Harvey (2002) publikoval podrobnější fenologický diagram tohoto druhu v jižní Anglii, jehož přínosem bylo zjištění největšího početního zastoupení dospělých jedinců v průběhu července.

O hrabací činnosti tohoto druhu nebylo dosud známo nic. A. Nosek v r. 1904 ve své knize píše: „Jiné druhy (*Xerolycosa nemoralis* a rod *Pardosa*) nemají žádného úkrytu.“ Dokonce i rakouští arachnologové K. Zehethofer a Ch. Sturmbauer (1998) zabývající se fylogenetickými vztahy vybraných středoevropských druhů čeledi slíďákovitých (na bázi ribozomální sekvence 12S) došli ke stejnému závěru. Přímo uvádějí: „Vypadá to, že se vagrantní chování (druh běhá volně po povrchu půdy) vyvinulo dvakrát nezávisle na sobě, nejprve u rodu *Xerolycosa*, později u rodu *Pardosa*.“ Tím dávají jednoznačně najevo, že slíďák *X. nemoralis* je klasickým druhem volně žijícím na svrchní vrstvě epigeonu. Dále v článku se však veskrze podivují nad tím, jak je možné, aby byl druh podle sekvence DNA vývojově původnější a přesto měl vyvinuto vagrantní chování, které je chováním odvozenějším, tedy později vzniklým. Rod *Xerolycosa* je totiž podle výše uvedených autorů mnohem původnější než rody *Arctosa*, *Alopecosa* a *Trochosa*, které si nory hrabou. Teprve nejdvozenější rod slíďáků *Pardosa* nikoli. Slíďáci jsou zřejmě jedinou z čeledi vyšších pavouků (podřád *Aranemorphae*), jejíž



Slíďák *Xerolycosa nemoralis*

někteří zástupci tuto činnost uskutečňují. Naproti tomu velice rozšířené je hrabání nor u obou primitivnějších podřádů, tj. sklípkošů (*Liphistiomorphae*) a sklípkanů (*Mygalomorphae*), u nichž nory vyhrabává většina druhů. Často je chráně padací dvířka uzavírající vchod do doupěte.

V rámci svého výzkumu jsem se zabýval životním cyklem a etologickými projevy (zejména hrabací činností) sledovaného druhu. Pokusy a pozorování jsem prováděl jednak na dvou přírodních stanovištích a jednak v laboratorních podmínkách v teráriích a epruvetách. Obě přírodní stanoviště na území obce Kamenice 20 km jihovýchodně od Prahy (čtverec číslo 6153 síťového mapování organismů) byla xerothermního typu s větším či menším zastoupením jehličnatých porostů, zejména borovice lesní (*Pinus sylvestris*). Na jedné lokalitě se vyskytoval vřes obecný (*Calluna vulgaris*). Zajímavostí je, že mezi trsy přítomného vřesu byly nory sklípkanka druhu *Atypus affinis*, pavouka z čel. *Atypidae*. Vegetace obou stanovišť byla ryze acidofilního charakteru. V rámci celoročního fenologického pozorování jsem na zmíněném území sledoval celkem 271 jedinců zájmového druhu slíďáka. V laboratorních podmínkách jsem postupně choval 41 jedinců (11 nymf, 15 samic a 15 samců). Pavoukům v zajetí jsem předkládal snadno dostupný synantropní hmyz, jako je moucha domácí (*Musca domestica*) či octomilka *Drosophila melanogaster*. Determinaci jsem prováděl pod binokulární lupou s pomocí určovacích klíčů (Heimer a Nentwig 1991, Miller 1971).

Nejvýznamnějším výsledkem mých pozorování byl objev hrabací činnosti. Zjistil jsem, že slíďák *X. nemoralis*, s výjimkou dospělých samců, ve všech životních stádiích tvoří nory. Zvláštní typ nor vyhrabávají dospělé samice, které v nich pečují o kokon. Celkově jsem během svého výzkumu pozoroval 15 takovýchto nor, pět z nich na přírodních stanovištích, 10 v laboratorních podmínkách. Nory jsou charakteristického tvaru s malými odchylkami, které závisí na struktuře povrchu substrátu.

Typické stanoviště slíďáka *X. nemoralis*: jižní okraj boro-dubového lesa





Vlevo nahoře typická nora dospělé samice slíďáka *Xerolycosa nemoralis*. Je spojena s jiným doupětem ve větší komplex, na jehož dně se nachází již opuštěný kokon ♦ Samice s mláďaty na hrbětě stále nese již opuštěný kokon přisnovaný ke svým snovacím bradavkám, vpravo

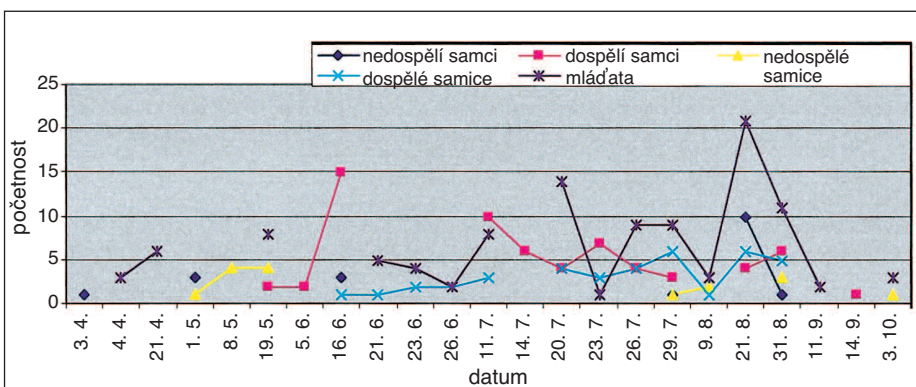
Většina nor pavouků čel. *Lycosidae* má charakter různě dlouhých svislých chodeb, které bývají na dně poněkud rozšířeny, případně bývá vchod ovrouben nízkou palisádou. Nory druhu *X. nemoralis* jsou však podstatně složitější, dá se říci, že vynikají svou trojdílností. Skládají se ze vstupní šikmé chodby, centrálního prostoru a spodní svislé chodby. Materiál vyhrabaný z nory bývá navíc ukládán ke vchodu, takže celý úkryt vyčnívá nad okolní povrch (viz obr.). Rozměry centrálního prostoru měřily přibližně 15 mm na výšku i délku, šířka byla kolem 10 mm. Spodní svislá chodba byla 5 mm široká a sloužila jako odkladné místo pro samičí kokon (viz obr.).

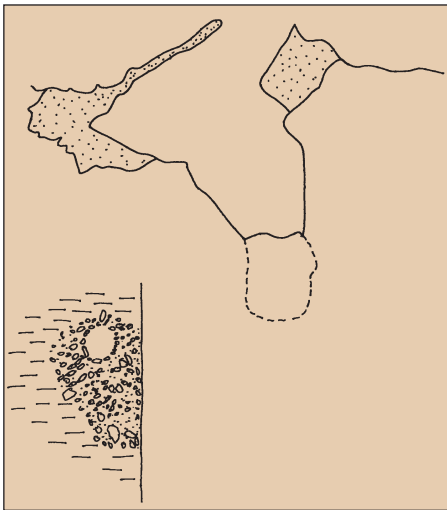
Druhým typem je nora, resp. doupě nymfálních stadií, sloužící jako ochrana v době svlékání (ekdyze). Toto doupě není nikterak členěné, v zásadě je to jeden prostor oválného tvaru, jehož velikost závisí na vývojovém stadiu nymfy, která ho vybuodovala. Celkově jsem pozoroval 8 doupat tohoto typu, 6 z nich na přírodních stanovištích a zbylá dvě v laboratorních podmínkách. Tyto nory se od sebe odlišovaly výhradně svým umístěním (viz obr.). Nacházely se např. pod šupinami kůry, na povrchu hrabanky nebo při nějakém pevném předmětu (kámen, stěna terária).

Jak jsem již zmínil, samci nory nestavějí, ale rádi je vyhledávají, patrně kvůli vysoké koncentraci samičích feromonů.

Druhým pozoruhodným výsledkem mých pozorování byla neobvykle krátká kopulace, která u druhu *X. nemoralis* trvá jen několik vteřin. U ostatních druhů slíďáků trvá obvykle několik minut až hodin. Samec vhozený do terária samice neustále pátral po chemické stopě, kterou za sebou samice zanechává na pavučinových vlákních. Při hledání charakteristicky pohyboval předními končetinami, které měl přitom natažené kupředu. Při zvláště silném vzrušení začal pohybovat i zadečkem.

Nahoře dvě nymfální doupata na balvanu přivezeném ze stanoviště, vlevo je vidět slevka (exuvie) nymfy ♦ Uprostřed nymfální doupě umístěné pod šupinou kůry. Snímky V. Smoly ♦ Diagram vystihující životní cyklus slíďáka *Xerolycosa nemoralis* během roku, dole. Orig. V. Smola





V horní části obrázku typový náčrt doupěte dospělé samice slídáka *X. nemoralis*, ve spodní části pohled na noru shora. Orig. V. Smola

Důležitým momentem bylo oboustranné bušení předníma nohama o podklad, které vedlo k postupnému přibližování a závěrem k charakteristickému prolínání koncových článků předních nohou. Po tomto jevu již samec mohl bez problémů vystoupit zepředu na hřbet samice a postupně vsunout pravý a poté i levý embolus (vývod kopulačního orgánu na konci makadla) do příslušných samičích kopulačních otvorů na břišní straně zadečku. Potom samec

velmi překotně opouštěl samici, po chvíli se k ní ještě vracel, ale jeho zájem o ni rychle ustával. Úspěšnost všech tří pozorovaných kopulací byla potvrzena odchováním mláďat.

Postkopulační chování jsem pozoroval u 7 samic, z toho u pěti alespoň dvě fáze těchto projevů (kopulace a vytvoření kokonu či vytvoření kokonu a otevření kokonu). U jedné samice jsem pozoroval celý průběh od kopulace až po úspěšné odchování mláďat. Všechny samice potřebovaly k odchovu mladých noru. Proto je pozorování výskytu samic na stanovištích vzácnější, neboť tráví většinu času během hlavní sezony v noře. Jakmile se schylovalo k otevření kokonu, samice s ním začala poměrně intenzivně otáčet, přičemž na něj střídavě poklepávala makadly. Podařilo se mi pozorovat i otevření kokonu, kdy mláďata vystupovala po samičích nohách na její hřbet, kde opětovala těsné sdružení z kokonu. Při tom se formovala do několika vrstev a držela se drápek na tarzech. Až na jeden případ všechny samice nosily kokon připravený ke snovacím bradavkám. V jednom případě však byl kokon natolik rozměrný, že ho samice nosila po stylu lovcůvků v chelicích.

V rámci své studie jsem pozoroval ještě jeden zajímavý jev, a to u samice, jež dobrovolně zaměnila svůj kokon za mnohem větší smotek navlhčené vaty. Projevil se u ní tzv. efekt nadnormálního spouštěče, dosud popsáný pouze u obratlovců, kdy různé druhy ptáků preferovaly velická a značně cizorodá vejce před vlastními.

Z výsledků pozorování na přírodních stanovištích jsem sestavil graf znázorňující přehled jednotlivých ontogeneticky významných vývojových stadií na kamenických lokalitách v průběhu r. 2004 (viz obr.). Vyplývá z něj, že jedinci tohoto druhu slídáka se vyskytují od počátku dubna do počátku října, během zimních měsíců jsem žádné nepozoroval. Zdá se, že přezimují poměrně hluboko v půdě, neboť přes prozkoumání 10 m² svrchní vrstvy opadané ve dnech 5. a 8. listopadu 2004 jsem žádného jedince neobjevil. První dospělí slídáci se začali objevovat od 19. května, poslední pak 14. září, přičemž největší počty dospělých jedinců jsem pozoroval od poloviny června do konce července. Největší populační hustota však nastala v první polovině srpna, kdy se po stanovištích pohybovalo obrovské množství mláďat, která nedávno opustila matčin hřbet.

Závěrem se pokusím shrnout nejdůležitější výsledky mé práce o tomto zajímavém druhu. Všechna životní stadia s výjimkou dospělých samců hrabou nory, které jsou dvojího typu: samičí trojdielné (pečují v nich o kokon) a nymfální oválné sloužící jako ochrana v době svlékání. Slídák se vyskytuje od počátku dubna do začátku října, přičemž jeho počty kulminují v období srpna. Žádný jiný druh slídáka nemá tak extrémně krátkou kopulaci.

V rámci Střežoškolské odborné činnosti v r. 2005 vypracoval student Gymnázia Botičská v Praze.

Krt ako potrava jalca hlavatého

Jozef Májsky

Skutočnosť, že sa v potrave veľkých exemplárov dravých rýb môžu aj v európskych vodách objaviť niektoré druhy cicavcov (= savcú), je všeobecne známa. Veľkosť tejto netypickej osrstenej koristi však býva neraz preceňovaná a často hraničí s rybárskou latinou. Platí to predovšetkým v prípade sumca veľkého (*Silurus glanis*), ktorému sú pripisované aj také úlovky ako ondatry a menšie psy. No malé hľodavce a hmyzožravce zriedkavo obohacujú jeho potravné spektrum, ako aj ďalších druhov rýb. Prvenstvo medzi nimi má asi štika severná (štika obecná — *Esox lucius*), no ako predatori cicavcov sú zaznamenané aj ďalšie druhy, napr. hlavátka podunajská (*Hucho bucho*), ktorej koristiou býva hryzec vodný (*Arvicola terrestris*). Aj keď je za jeden z najpažravějších druhov rýb považovaný jalec hlavatý (jalec tloušť — *Leuciscus cephalus*), predsa som bol prekvapený nečakaným druhom potravy, ktorý som zaznamenal u tohoto všežravca.

Dňa 9. 6. 2006 som počas ichtyologického prieskumu malého, len asi 2–4 m širokého potoka Kostolník, niekoľko desiatok metrov od jeho ústia do vodnej nádrže



Dubník II. nad mestečkom Stará Turá na úpätí Bielych Karpát, ulovil aj dva väčšie exempláre jalca hlavatého (40 a 33 cm). Tieto ryby do potoka migrujú z vodnej nádrže za účelom nerusu (= tření). Pri manipulácii s jalcami odrazu väčší exemplár vyvrhol nedospelého jedinca krta podzemného (krta obecného — *Talpa europaea*). Je zaujímavé, že toto dosť objemné sústo prehltol odzadu, pričom ho len postupne drvil pažerákovými zubami. Zadná časť koristi spolu s panvovými končatinami už bola strávená. Podľa krvavočerveného sfarbenia drvenej svaloviny je možné usudzovať na to, že jalec ulovil živého krta, ktorý sa ocitol vo vode, a nešlo o mŕtve telo unášané vodou. Uvedený spôsob konzumá-

Jalec hlavatý (jalec tloušť — *Leuciscus cephalus*) s čiastočne vyvrhnutou netypickou koristiou — krtom podzemným (krtkom obecným — *Talpa europaea*). Foto J. Májsky

cie tejto netypickej koristi názorne ukazujú na to, že jalec, resp. aj ďalšie kaprovité druhy rýb nedokážu prehltnúť svoju korisť vcelku, ale najprv ju postupne „rozžujú“ pomocou pažerákových zubov. O sile čelustí 40 cm veľkého jalca svedčí aj zlomená predná, lopatovite rozšírená končatina krta, ktorá sa mu pri prehltaní vzpriečila.

Táto zaujímavá príhoda zároveň názorne dokumentuje, prečo sú rybári loviaci túto rybu niekedy úspešní, ak použijú umelé nástrahy rôznych fantastických tvarov.