

Co je nového v ornitologii Mapování hnízdního rozšíření ptáků v České republice

Od poloviny 70. let 20. stol. se již počtvrté obracíme prostřednictvím časopisu *Živa* na všechny seriózní pozorovatele přírody – studenty se zájmem o biologii, lesníky, myslivce, rybáře, fotografy nebo dosud neorganizované zájemce o ornitologii – s žádostí o pomoc při mapování hnízdního rozšíření ptáků v ČR. Výsledkem předcházejících tří mapování byly publikované Atlasy hnízdního rozšíření ptáků v ČR v letech 1973–77, 1985–89 a 2001–03. Dalším velmi cenným výstupem se stal i první Atlas hnízdního rozšíření ptáků v Evropě (vydán v r. 1997), do něhož se zapojila řada evropských zemí, přesto v něm však zůstaly značné mezery nezmapovaných míst.

Atlasové práce jsou typickými monitorovacími projekty založenými na stejných nebo velice podobných kritériích, na práci ve stejných obdobích, na dlouhodobosti a velkoplošnosti. Monitorování ptačích populací se stalo v mnoha zemích prudce se rozvíjejícím odvětvím ornitologie. Získají se tak nejen data k určení dlouhodobých vývojových populačních a územních trendů jednotlivých ptačích druhů (viz také např. *Živa* 2001, 6: 275–276; 2010, 6: 282–284), ale i podklady pro ochranu biofondu a genofondu avifauny, včetně údajů pro červené seznamy nebo červené knihy, pro využití ptáků z hlediska biodiagnostiky dlouhodobých změn v krajině či z hlediska bioindikace (např. ke sledování vlivu klimatických změn).

Jistě nebude na škodu zopakovat si alespoň některé výsledky z předchozích mapování. V letech 1973–77 zahrnilo u nás 188 druhů ptáků (započtení nebyli introdukovaný bažant královský – *Syrma-*

ticus reevesii a husice rezavá – *Tadorna ferruginea*, která zahrnila po úniku ze zajetí, ale ani zdivočelý holub domácí – *Columba livia* f. *domestica*, který pak byl mapován v následujících dvou akcích). Atlas z těchto let se stal významným, naprosto exaktním základem, z něhož vycházela veškerá další porovnání – předtím u nás nikdy nebylo tak dokonalé zpracování ptactva provedeno. Už při prvním mapování byly vysloveny prognózy o brzkém zahrnilu několika druhů, které se následně skutečně potvrdily, např. kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo*) či orla mořského (*Haliaeetus albicilla*). V období 1985–89 hnízdilo v ČR 198 druhů (nezapočítání bažant královský a papoušek mniší – *Myiopsitta monachus*, hnízdící po úniku z chovů). Ze zcela nově zahrnilých druhů to kromě již dvou výše zmíněných byli např. racek bouřní (*Larus canus*) a racek černohlavý (*L. melanocephalus*) nebo pušтік bělavý (*Strix uralensis*).

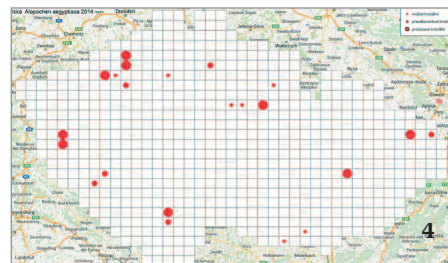
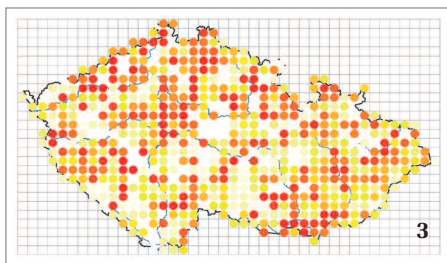
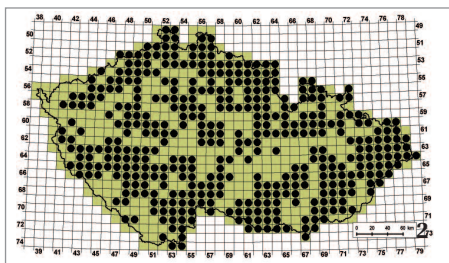
V letech 2001–03 hnízdilo v naší republice 199 druhů (opět bez bažanta královského), z nově zaznamenaných např. orel královský (*Aquila heliaca*). Na druhé straně hnízdní populace některých druhů z ČR během mapovacích akcí zcela zmizely (a nyní je můžeme u nás vidět pouze občas na tahu), např. poštolka rudonohá (*Falco vespertinus*), drop velký (*Otis tarda*) nebo dytík úhorní (*Burhinus oedipnemus*). Početnost dalších druhů ubyla přímo katastroficky. Je asi zbytečné zmiňovat lesní kury tetřeva hlušce (*Tetrao urogallus*) a tetřívka obecného (*T. tetrix*), patří sem ale i sýček obecný (*Athene noctua*, obr. 5) nebo sova pálená (*Tyto alba*, obr. 6). Stav jiných druhů se naopak prudce zvedly, což platí u krkavce velkého (*Corvus corax*), slavíka modráčka (*Luscinia svecica*) aj. V průběhu mapování se některé druhy, jako holub hrivnác (*Columba palumbus*), straka obecná (*Pica pica*) nebo sojka obecná (*Garrulus glandarius*) nastěhovaly do měst, takže je u nich přesně zachycen proces synantropizace.

Současné mapování avifauny probíhá v ČR v letech 2014–17 a výsledkem bude nový atlas, který přinese další konfrontaci s daty získanými stejně exaktním způsobem jako v předcházejících třech obdobích. Současně ale bylo dohodnuto, že se s mapováním začne ve všech evropských zemích najednou, takže se vyplní i mezery z konce minulého století. A již dnes můžeme tvrdit, že se tato významná mezinárodní akce daří, předběžné výsledky hnízdního rozšíření prvních pěti ptačích druhů již zveřejnily všechny evropské země.

Mapování se znovu uskuteční v kvadrátové síti 12 × 11,2 km (6' zeměpisné šířky × 10' zeměpisné délky), na našem území využívané k mapování živých organismů. Úkolem každého zapojeného spolupracovníka je zjistit, které druhy ptáků se v každém kvadrátu vyskytují nebo hnízdí, a to ve třech kategoriích: hnízdění možné (např. druh pozorovaný v hnízdní době ve vhodném hnízdním prostředí), pravděpodobné (zpívající samec, pozorování toku, přinášení hnízdního materiálu atd.) a prokázané (např. předstírání zranění, nález hnízda s vejci nebo mláďaty). Kvadrát je určitým druhem obsazen, zjistíme-li hnízdní výskyt třeba jen jediného páru v jednom ze sledovaných let. Snahou bude zachytit také početnost jednotlivých ptačích druhů. K získání potřebných dat o početnosti obecně rozšířených druhů byla nově zavedena tzv. hodinovka – jak se provádí, najdete přehledně popsáno v dále zmíněné on-line aplikaci. U vzácnějších se vyskytujících druhů a u spolupracovníků, kteří budou zasílat výsledky písemnou formou, lze uvádět následující kategorie

1 Rodičovský pár husice nilské (*Alopochen aegyptiaca*) s mláďaty. Jde o jeden z mnoha v Evropě nepůvodních druhů vrubozobých ptáků (*Anseriformes*), jejichž početnost v některých zemích natolik vzrůstá, že začínají v posledních letech invazně pronikat do dalších oblastí. Nyní probíhající mapování hnízdního rozšíření ptačí fauny umožňuje zhodnotit aktuální stav tohoto druhu i na území České republiky (viz obr. 4). Foto L. Hlásek





početnosti: 1–5 párů, 6–12, 13–25, 26–75, 76–125, 126–375, 376–625, 626 až 3 125 a více než 3 125 párů.

Veškerá spolupráce probíhá na internetu přes aplikaci atlas.birds.cz, která mimo jiné nabízí mapu s jednotlivými kvadráty. Pokud se chcete přihlásit ke zpracování konkrétního kvadrátu, stačí na něj kliknout a zaregistrovat se. Součástí aplikace jsou i metodické pokyny pro terénní práci a vkládání dat do systému.

Kvadrátové mapování představuje jednu ze základních metod k zaznamenání současného stavu ptačí fauny, ale především rychlých změn ve výskytu a početnosti jednotlivých druhů, k nimž dochází působením přírodních činitelů a hlavně vlivem trvalého, stále rostoucího tlaku lidské populace. Ptactvo na tyto vlivy reaguje velmi citlivě.

Jaké jsou naše výsledky za první rok této mezinárodně významné akce?

Terénních prací se zúčastnilo 271 spolupracovníků majících patronát nad některým z kvadrátů, což je zatím poměrně málo (při minulém mapování jich bylo 532). Obsadili 414 kvadrátů, tedy 61 % území ČR (mapa na obr. 2). Počet ptačích druhů v jednotlivých kvadrátech ukazuje obr. 3. Z těchto map je nejlépe patrné, kde máme zatím největší mezery a kde bychom nejvíce uvítali spolupráci.

Už první rok přinesl zajímavé výsledky. Jde např. o hnízdní rozšíření u nás nového invazního druhu – husice nilské (*Alopochen aegyptiaca*, obr. 1 a na 3. str. obálky), někdy označované jako husice egyptská, která se k nám dostala ze západní Evropy. Její původní areál leží v subsa-

harské Africe, ale vysazena byla v Anglii, odkud se rozmnožující se populace rozšířila nejprve do Nizozemska, Francie a Německa. Nyní druh postupně proniká v Evropě dále na východ. V r. 2014 zahníždila husice nilská v 8 kvadrátech České republiky a celkem byla zaznamenána již v 22 kvadrátech (obr. 4). Přitom v ČR poprvé hníždila teprve v r. 2008 a v letech 2008–12 bylo u nás doloženo 12 případů jejího hnízdění. Jistě tedy bude velice zajímavé sledovat všechny aspekty rychlého šíření tohoto druhu. Dosavadní zprávy se shodují v striktní teritorialitě husice nilské spojené s častou agresivitou vůči ostatním vodním ptákům, což by mohlo představovat nebezpečí pro naše původní druhy žijící v tomto prostředí. V Evropě bylo zaznamenáno její křížení s berneškou velkou (*Branta canadensis*) nebo husicí rezavou. Ve své africké domovině se husice nilská kříží s několika druhy vrubozobých (*Anseriformes*), a tak problémem může být potenciální hybridizace s evropskými druhy hus (*Anser*). Kromě toho v oblasti přirozeného výskytu ji považují za závažného škůdce v zemědělství a je lovena. Vedle husice nilské k nám pronikají i některé další nepůvodní druhy vrubozobých hnízdící v západní Evropě, u nichž byly v ČR zaznamenány pokusy o hnízdění, nebo to nelze do budoucna vyloučit, např. kachnička mandarínská (*Aix galericulata*).

Obracíme se proto ke všem vážným zájemcům o přírodu s výzvou, aby při této mezinárodní akci pomohli. Cenná jsou i příležitostná pozorování týkající se jediného ptačího druhu (málo se dosud ví např. o sluce lesní – *Scolopax rusticola*, o některých druzích sov atd.). Zájemci

2 Obsazenost kvadrátů účastníky projektu v České republice po prvním roce mapování hnízdního rozšíření ptáků (stav k lednu 2015)

3 Počet druhů ptáků zjištěných v jednotlivých kvadrátech – žlutá podle sytosti barvy až do 20 druhů, oranžová do 75 druhů, červená do 125 druhů (leden 2015). Zahrnuta jsou i příležitostná data v dosud neobsazených kvadrátech.

4 Hnízdní rozšíření husice nilské v r. 2014. Velké body – prokázané hnízdění, střední body – pravděpodobné, malé body – možné hnízdění

5 Sýček obecný (*Athene noctua*) – v minulosti u nás běžný druh, v současnosti patří k ptákům s nejrychleji se snižující početností. Pro jeho účinnou ochranu se musí podrobně zmapovat současné rozšíření – v letech 2015–16 probíhá zároveň speciální program celorepublikového sčítání zaměřený na sýčka obecného. Foto J. Bohdal

6 Rovněž sova pálená (*Tyto alba*) náleží k druhům, jejichž hnízdní populace v ČR v poslední době značně ubývá. Foto J. Bohdal

o zpracování určitých kvadrátů a o zaslání jednotlivých údajů se mohou přihlásit a dodávat data výše uvedeným způsobem do elektronické databáze. Ti, kteří si s počítači náležitě nerozumějí, mohou posílat jakékoli údaje písemnou formou na adresu obou hlavních organizátorů – autorů tohoto článku. Adresu najdete v kulové příloze na str. XLIII.

Použitá literatura uvedena na webu Živý.

Pozoruhodné námluvy našich slíďáků rodu *Alopecosa*

O slíďácích (čeleď *Lycosidae*) toho bylo již napsáno mnoho (viz např. Živa 2007, 1: 31–33; 2008, 1: 25; 2013, 4: 184–188 a 5: 240–243; 2014, 3: 127–129) – není se čemu divit, protože jde o jedny z nejhojnějších a nejnápadnějších pavouků, kteří aktivně běhají a loví bez sítí. K našim rodům náleží také rod *Alopecosa*, jehož zástupci jsou rozeznatelní podle světlého pruhu na hlavohruďi a charakteristické kresby na zadečku. Ojedinělé záznamy o biologii a taxonomii rodu máme sice už z 18. stol., ale jejich studium pokračuje zejména v dnešní době, kdy se do popředí dostává výzkum rozmnožování.

Tito pavouci tvoří zajímavou, leč v některých aspektech stále ještě nepříliš probádanou skupinu. U nás žije 15 zástupců rodu, většinou vázaných na velice specifické biotopy, a proto jsou mnozí z nich vzácní (Buchar a Kůrka 2002). V České republice najdeme nejvíce druhů na suchých a teplých stepích středních a severních Čech a jižní Moravy, k výjimkám patří slíďák tmavý (*A. pinetorum*, obr. 5), který žije výlučně na horských rašeliništích a v podmáčených smrčínách v Jizerských a Orlických horách a v Jeseníkách (Kůrka 1994, 1995). Dalším druhem, který se od ostatních liší stanovištními nároky, je slíďák vřesovištní (*A. fabrilis*, obr. 2) – nalezen byl pouze na vřesovištích pískovcových skal Kokořínska (Kůrka a kol. 2006; obr. 1). Nejnovějším přírůstkem do naší fauny se stal slíďák pískomilný (*A. psamphila*, obr. 7), popsáný z písčiny dun

na jižní Moravě (obr. 6) prof. J. Bucharem dokonce jako nový druh pro vědu (Buchar 2001). Řadí se mezi vzácné teplomilné pavouky, spolu s lesostepním slíďákem Sulzerovým (*A. sulzeri*), s slunomilným (*A. cursor*) ze skalních stepí, s Schmidtovým (*A. schmidtii*) z písčiny i skalních stepí, s bradavčítým (*A. solitaria*) a s suchopárovým (*A. striatipes*, obr. 3) rovněž ze skalních stepí a okrajů borů. Vyskytují se u nás ale také druhy velmi běžné, které se dají ve správnou roční dobu pozorovat na mnoha stanovištích s nižší nelesní vegetací. Mezi takové patří zejména slíďák tlustonohý (*A. cuneata*) a s. šedý (*A. pulverulenta*).

Většina našich slíďáků žije jeden nebo dva roky. Zástupci rodu *Alopecosa* mají obvykle dvouletý životní cyklus, který může být stenochronní nebo diplochronní. Jedinci stenochronních druhů dospívají

po zimě (ti s jednoletým životním cyklem po první zimě, s dvouletým až po druhém přezimování) a jejich rozmnožování probíhá na jaře. Diplochronní druhy mají období rozmnožování přerušené zimou – dospívají na podzim, kdy dochází k páření. Dospělci poté přezimují a rozmnožování pokračuje na jaře, jak můžeme zaznamenat např. u slíďáka pískomilného. Paradoxem je, že o ekologii tohoto relativně nově rozpoznávaného druhu máme asi nejvíce informací, a to zásluhou maďarských kolegů (Szinetár a kol. 2005). O ekologii ostatních evropských slíďáků rodu *Alopecosa* toho moc známo není. U všech druhů rodu se předpokládá, že přinejmenším během péče o kokon a o mláďata žijí v mělkých norách. Některé druhy ale zůstávají v norách i mimo toto období. Stavbu nor dovedl k dokonalosti slíďák vřesovištní, vázaný na písčité substrát. V něm si staví svislé, několik centimetrů hluboké nory, které vypřádá pavučinovým vláknem. V ústí nory vypne pavučinu, na ni nahrne písek, a úkryt tak zcela skryje před zraky predátorů. Ostatní zástupci rodu se spokojí s méně důmyslnými norami pod kameny, v kypré půdě nebo mezi trsy trávy.

Ani pavouky čáp nenosí

Slíďáci mají jedny z nejkompaktnějších projevů epigamního chování (spojeného s rozmnožováním), které můžeme mezi pavouky pozorovat. K hlavním příčinám patří začlenění vizuálních signálů do námluv, jelikož slíďáci jsou vybaveni relativně dobrým zrakem. Uplatňují ale i olfaktorické vnímání (čichové vjemy – u těchto pavouků jde především o feromony, které

1 Přírodní památka Martinské stěny (Kokořínsko). Na osvětlených písčitéch ploškách na úpatí pískovcových útvarů se daří slíďákovi vřesovištnímu (*Alopecosa fabrilis*) a s. borovému (*A. aculeata*). Slíďák vřesovištní se nejčastěji zdržuje v norách, kdežto s. borový vyhledává jako úkryt hromádky borových šišek.





produkují obě pohlaví) a seizmické vnímání (vibrace šířené podkladem i vzduchem, způsobené např. úderem končetin o podklad). Taková komplexní signalizace se označuje jako multimodální. Jednotlivé prvky jsou na sebe těsně vázány a společně se doplňují, k úspěšným námluvám je ale nutná jejich vzájemná souhra.

Epigamní chování zajišťuje, že samice rozpozná správného samce od samců jiných druhů, a zároveň jí umožní vybrat toho nejkvalitnějšího svého druhu. Ze samčích projevů totiž dokáže zjistit, nakolik je potenciální partner nositelem kvalitních genů, a podle toho se rozhodne, zda se s ním spáří, nebo počká na jiného. Samice slíďáků se páří zpravidla jen jednou – na začátku rozmnožovacího období jsou vybíravé, kdežto ke konci už kopulují ochotněji i s „méně kvalitními“ samci (Uetz a Norton 2007). Jelikož druhy rodu *Alopecosa* žijí často sympatricky nebo parapatricky (jejich areály se překrývají, resp. dotýkají) a období jejich páření se často překrývá, nejvýznamnější prezygotickou bariéru představuje právě odlišné epigamní chování. Totéž platí obecně i pro jiné druhy slíďáků.

Původ samčích rituálů můžeme hledat v tápavých pohybech končetin, protože samci během hledání samice obvykle „očíhávají“ substrát pomocí chemoreceptorů na končetinách. Jakmile narazí na vlákno, které samice neustále pokládá za sebou, začnou podél něj postupovat smě-



rem k samici. Epigamní chování u rodu *Alopecosa* je velice různorodé. Můžeme pozorovat pravděpodobně druhotně zjednodušené námluvy, jako je tomu u slíďáka lesního (*A. taeniata*) a s. slunomilného – u těchto druhů samec jednoduše přiběhne k samici a začne s ní „zápasit“, dokud partnerka neupadne do stavu strnulosti, a teprve poté se s ní spáří. Druhým pólem jsou složitě námluvy slíďáka tlustonohého. Samci tohoto druhu mají ztlustlé holeně prvního páru nohou, které, když

2 Jeden z našich nejvzácnějších a největších zástupců rodu slíďák vřesovištní (*A. fabrilis*) obývá reliktní bory na Kokořínsku.

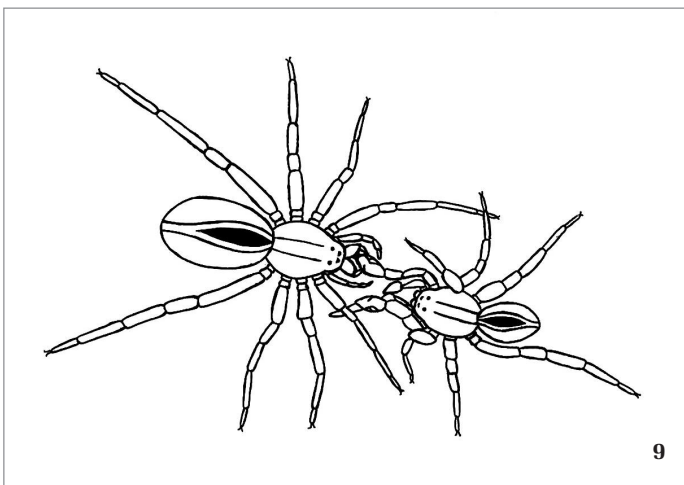
3 Slíďák suchopárový (*A. striatipes*). Vzácný druh, u nás známý jen z jižní Moravy, kde probíhá východní okraj jeho areálu. Dále na jihovýchodě žije jeho geografický zástupce (vikariant) slíďák stepní (*A. mariae*).

4 Komárkova lesostep v národní přírodní rezervaci Karlštejn (Český kras). Mimo další vzácné druhy organismů zde žijí slíďák úhorní (*A. accentuata*), s. tlustonohý (*A. cuneata*), s. křovinný (*A. trabalis*) a s. Sulzerův (*A. sulzeri*).

5 Přírodní rezervace Hraniční louka v Orlických horách – lokalita slíďáka tmavého (*A. pinetorum*). Pavouci pobíhají po kupách rašeliničky, v němž si tvoří nory vypědené pavučinou. Samice v norách pečují o kokony.

6 Národní přírodní památku Váté písky u Bzence lemuje železniční koridor. Jde o území bohaté na vzácné pískomilné živočichy, ze slíďáků rodu *Alopecosa* zde najdeme s. borového, s. pískomilného (*A. psammophila*), s. Schmidtova (*A. schmidtii*), s. slunomilného (*A. cursor*), s. šedého (*A. pulverulenta*), s. úhorního a s. tlustonohého.

7 Slíďák pískomilný se vyskytuje hlavně v panonské oblasti, u nás jen v okolí Bzence na jižní Moravě. Je vázaný na písčité substrát, v němž si tvoří mělké nory.



8 Dospělé samice slíďáků zpravidla nosí mláďata po vylíhnutí na zadečku, kde setrvávají několik dní. Na snímku samice slíďáka tmavého s potomky

9 Samice objímající svými chelicerami holeně přední nohy samce – neodmyslitelná součást námluv slíďáka tlustonohého

10 Slíďák bradavčitý (*A. solitaria*) během kopulace. Na snímku je patrná typická pářící poloha slíďáků, kdy samec (vlevo) vyleze na strnulou samici tak, že směřuje hlavohrudí na opačnou stranu. Samec právě zasouvá pravý embolus do pravého pohlavního otvoru samice, o chvíli později dojde k prostřídání stran a k zasunutí levého embolu. Každé zasunutí je doprovázeno několika vzduťmi hematodochy, blány spojující jednotlivé sklerity pohlavního orgánu – bulbu. Snímky a orig.: P. Just

postupují směrem k samici, předsunují před sebe. Před kopulací se samice do těchto ztlustěnin vždy na několik vteřin zakousne. Ztlustěnin jsou silně sklerotizované a mají zářezy, do nichž přesně zapadnou klepítka samice. Na povrchu kutikuly se nacházejí četné póry, z nichž jsou vylučovány feromony – samice je při skousnutí holení nejspíše „ochutnává“ (obr. 9), a teprve posléze svolí k páření (Kronstedt 1986, Juberthie-Jupeau a kol. 1990). Obecně platí, že námluvy končí tak, že samice ustrne a umožní partnerovi vylézt na její hřbet.

Velkou variabilitu pozorujeme i při vlastní kopulaci. V typickém případě probíhá tak, že samec postupně přiloží k oběma ze samičích pohlavních otvorů příslušný bulbus (druhotný pohlavní orgán umístěný na makadle), tlak krvomízy vyvolá expanzi (rozšíření, vydutí) hematodochy (blány spojující jednotlivé sklerity bulbu). Tím se změní konformace skleritů bulbu, dojde k zasunutí embolu (prodlouženého konce bulbu, vlastního oplozovacího orgánu) do samičího pohlavního otvoru a zároveň k ejakulaci spermatu. U slíďáků však nacházíme určité modifikace. Ne vždy do sebe genitálie obou pohlaví zapadnou na principu zámku a klíče, a tak ne každé zasunutí embolu vede k umístění spermií do spermaték samice. U slíďáků se proto vyvinuly postupy, které zvyšují šanci na oplození. Např. u všech dosud zkoumaných zástupců severoamerického rodu *Schizocosa* bylo pozorováno, že samec zasune každý embolus do příslušného pohlavního otvoru vícekrát a každé z těchto zasunutí je doprovázeno jedinou expanzí hematodochy. Odlišný postup se vyvinul u zástupců rodu *Alopecosa*. U tří druhů tohoto rodu bylo zaznamenáno (Kronstedt 1979), že každé zasunutí embolu (samec obvykle pravidelně střídá levý a pravý embolus) doprovází vícečetné expanze hematodochy (obr. 10). Docílí se tím stejného efektu jako u rodu *Schizocosa*. Podle tohoto vzoru se patrně páří i ostatní druhy rodu *Alopecosa*, ale záro-

veň se u nich vyskytuje velká variabilita co do počtu zasunutí embolu, expanzí hematodochy a trvání kopulace. Jsou popsány kopulace extrémně krátké, kdy dojde pouze k jednomu zasunutí každého embolu a k jedné až dvěma expanzím, a na druhé straně páření velmi dlouhá, kdy během každého zasunutí embolu následují až desítky expanzí hematodochy, než samec změní polohu a vystřídá embolus. Takové prostřídání stran se může opakovat několikrát a počet expanzí hematodochy při jediné kopulaci dosahuje i více než 100 (např. u slíďáka křovinného – *A. trabilis*). Nutno říci, že se každý druh drží vlastního vzorce, podle něhož předání spermatu probíhá. Průběh kopulace je tedy druhově specifický. Nejen podle námluv, ale také podle průběhu samotné kopulace dokážeme rozeznat morfologicky téměř nerozlišitelné druhy.

Ve srovnání s výsledky dosaženými v bádáním na modelových rodech *Schizocosa* a *Pardosa* (např. Stratton 2005, Chiarle a kol. 2013) je studium námluv u rodu *Alopecosa* dosud spíše v počátcích. K lepšímu pochopení reprodukční biologie těchto slíďáků by mohl pomoci i u nás právě probíhající výzkum.

Článek vznikl za podpory Grantové agentury Univerzity Karlovy (GA UK 380214).

Použitá literatura je uvedena na webové stránce Živa.