

Freshwater fishless pools: from the metacommunities to the systematics

Petr Jan Juračka, Ph.D. Thesis, 2016-04-08

ABSTRAKT (in Czech)

Sladkovodní tůně bez ryb mohou významně přispívat ke zvyšování regionálního druhového bohatství bezobratlých živočichů i cévnatých rostlin, neboť mnohdy i přes jejich spíše drobnou velikost obsahují značně složitá společenstva. Podstatná část této dizertační práce pramení právě z takových tůní, které byly pro účely ochrany přírody nově vytvořeny v rámci Chráněné krajinné oblasti Kokořínsko, známé svými hlubokými údolními a pískovcovými skalami. V kraji je rovněž velmi málo tekoucích vod či větších vodních ploch, následně je zde tedy i poměrně málo vodního ptactva, jež zásadně přispívá k šíření vodních organismů. V rámci této práce jsme se zaměřili na metaspolečenstva drobných koryšů vybraných 42 tůní z oblasti zhruba 220 km². Pomocí dekompozice variability druhového složení, analýzy druhového bohatství a kolonizačního pokusu přímo ve studované oblasti jsme zjistili, že prostorové uspořádání a množství okolních dalších vodních habitatů hrají hlavní roli v uspořádání jednotlivých společenstev koryšů. To nás vedlo k závěru, že zdejší krajinná rozmanitost funguje jako omezení pro šíření koryšů mezi tůněmi. Následně jsme se rozhodli porovnat tyto výsledky s jinými bezobratlými živočichy s rozličnými schopnostmi šíření, od pasivně se šířících vírníků a vodních měkkýšů, po místně hojně skupiny vodního hmyzu (ploštice, brouky a vážky). U všech pasivních skupin a vodních brouků jsme vysvětlili výrazně více variability druhového složení pomocí prostorových charakteristik, než pomocí místních podmínek prostředí. Nicméně, velkou část variability druhového složení ploštic i vážek jsme vysvětlili skrze podmínky prostředí, které byly samy prostorově uspořádány. Na základě těchto výsledků usuzujeme, že strmé srázy zpomalují šíření nejen pasivně se šířících bezobratlých (které mezi tůněmi přenáší zejména vodní ptactvo a velcí savci), ale také pro aktivně létající hmyz, který za letu pravděpodobně kopíruje tvar terénu. Drobné a odlehle tůně zvyšují druhovou rozmanitost také jako refugia pro vzácné druhy, které by jinak mohly být vytlačeny z větších či více dostupných lokalit konkurenčně úspěšnějšími druhy. Takovým případem je možná i perloočka *Daphnia hrpaceki* Juračka, Kořínek & Petrusek, 2010, kterou jsme přímo ze sledovaných tůní popsali jako nový druh pro vědu. Tyto hrotnatky byly snadno rozpoznatelné díky specifickému prohnutí karapaxu („hrbu“) a zachovanému týlnímu zoubku u dospělců. Takto charakteristické morfotypy však známe pouze z přírody a jen z velmi limitovaného množství vzorků. V laboratorních chovech *D. hrpaceki* tyto rysy ztrácí a je vzhledově takřka totožná s nejbližše příbuzným druhem *D. curvirostris*. Pokusili jsme se tedy navodit tvorbu hrbatého fenotypu v rámci experimentu s kairomony, látkami signalizujícími přítomnost predátora ve vodě. Přestože tento pokus nevyšel, podařilo se nám zdokumentovat značnou meziklonální variabilitu v tvorbě týlních zoubků u obou druhů v pokusu, jak *D. hrpaceki*, tak i *D. curvirostris*. Spolehlivé odlišení těchto dvou druhů vyžadovalo rozsáhlou morfologickou analýzu bohatého materiálu pomocí rastrovacího elektronového mikroskopu (SEM). V průběhu nejen této práce jsme tak postupně zjednodušili pracovní postup přípravy vzorků perlooček pro SEM, zejména jejich filtračních končetin a schránek trvalých vajíček, epipií. Námi optimalizovaný postup umožňuje velmi rychlou a hlavně spolehlivou přípravu těchto struktur, které nesou taxonomicky hodnotné znaky. Doufáme, že proto bude přínosný v dalších projektech (jak našich, tak zahraničních kolegů) zaměřených na funkční morfologii a systematiku perlooček.