

Perloočky a lasturnatky Heřmanického rybníka aneb náhled do slaných vod ostravsko-karvinského regionu

Ostravsko-karvinský region je znám především svou hornickou minulostí, s jejímiž pozůstatky se dodnes můžeme setkat na mnoha místech. Nejen antropogenně utvářená krajina, ale také četné ekologické zátěže jako následek důlní a průmyslové činnosti přetrvaly dodnes. Proto zde můžeme nalézt ojedinělé biotopy, které dokazují, že se příroda dokáže vypořádat s leccím a mnohé druhy osidlují i místa na první pohled nehostinná.

Jedním z takových míst je i Heřmanický rybník (obr. 3) v severovýchodní části Ostravy v katastrální části Heřmanice, na pomezí okresů Ostrava a Karviná. Rybník byl založen v 16. stol., v druhé polovině 60. let 20. stol. však prošel úpravami a začal být využíván jako akumuláční a dávkovací nádrž slaných důlních vod. Do ní byly řízeně napouštěny silně mineralizované vody z karbonských vrstev zaplavující důlní prostora a po smíšení s rybníční vodou (příčemž docházelo ke snižování objemu solí) byla voda vypouštěna do řeky Odry. Na dně nádrže byl pro usnadnění směšování vod vybudován kanál. Plocha rybníka činí cca 116 ha a doprovázejí ho rozsáhlé porosty rákosí. Průměrná hloubka činí 69 cm, maximální hloubka byla stanovena na 225 cm. Dno pokrývá hlinitá gyttja (tmavá bahnitá usazenina stojatých vod s organickými zbytky) a různé mocné vrstvy sapropeleového bahna (která vzniká rozkladem odumřelých vodních organismů v anaerobních podmínkách).

Celá lokalita rybníka je po letech intenzivní důlní činnosti v okolí poddolována. To vede k poklesům, které se projevují ne-

jen v samotném rybníku, ale také v jeho okolí, přičemž dochází k zaplavování půdy. Kvůli poklesům dna je rybník neslovitelný. I přes hornickou a průmyslovou minulost je rybník a okolí cennou a vyhledávanou ornitologickou lokalitou, rovněž slouží ke sportovnímu rybolovu. Voda v nádrži je charakterizována jako eutrofní, čili silně úživná.

K čerpání slaných vod dochází i po skončení důlní činnosti. I když salinita vody v rybníce od dob intenzivní těžby poklesla (v době výzkumu byla zaznamenána maximální hodnota celkové koncentrace solí 2,63 mg/l; pro srovnání salinita např. Baltského moře kolísá od 60 do 150 mg/l), stále jde o atypickou vodní plochu. Zvýšená koncentrace solí byla příležitostí k dlouhodobějšímu sledování jejího vlivu na vodní živočichy, v tomto případě na zástupce zooplanktonu – perlooček (*Cladocera*) a lasturnatek (*Ostracoda*). Lze tedy očekávat neobvyklé složení zooplanktonu?

Perloočky

Perloočky, náležející do podkmene koryšů (*Crustacea*), hrají důležitou roli v potravním řetězci jako konzumenti fytoplanktonu,

ale také jako potrava pro jiné organismy, především pro ryby. I když existují perloočky s vyhraněnými nároky na prostředí, většinu běžných druhů lze považovat za odolné „nezmary“, kteří dovedou celkem spokojeně žít i ve znečištěných vodách. Ve vodách s organickým znečištěním se totiž daří řasám a sinicím – tedy potravně perlooček.

K odběru vzorků perlooček byl zvolen odběrný válec pro kvantitativní a planktonní sítko pro kvalitativní vzorky. Odběry bohužel komplikovala skutečnost, že se musely z bezpečnostních důvodů provádět pouze ze břehu či z rybářských lávek (rybník patřil pod důlní správu a přístup do volné vody nebyl povolen). Ze tří odběrných míst, navržených tak, aby zachytila co nejširší charakteristiky rybníka, jsme odebíraly měsíčně celkem 36 vzorků. Kvalitativní vzorky sloužily k zaznamenání jednotlivých druhů, kvantitativní pro sledování změn charakteristik společenstva v průběhu roku.

Během výzkumu v r. 2003 a 2004 jsme na lokalitě zjistily celkem 11 druhů perlooček (v ČR známo kolem 90 druhů). Ze zástupců obývajících litorální pásmo to byly *Alona rectangula*, *Pleuroxus trigonellus* a *Simocephalus vetulus* (obr. 5, tento druh bývá většinou zavěšen na rostlinách), z druhů plovoucích u hladiny *Bosmina longirostris*, *Ceriodaphnia quadrangula*, *Daphnia pulicaria*, *D. magna* (obr. 1), *Chydorus sphaericus* (obr. 2), *Leydigia leydigii*, *Moina micrura* (obr. 7), *Scapholeberis mucronata* a nespecifikovaný hybrid rodu *Daphnia* tvořící v letních měsících na hlavě přílbu. Všechny zjištěné druhy lze označit jako běžné, mnohé z nich se snadno přizpůsobí i znečištěným vodám. V r. 2006, kdy byla dodatečně v rámci dalšího výzkumu zkoumána výpusť z rybníka, jsme navíc zaznamenaly druh *Megafenestra aurita*, v minulosti u nás uváděný jako vzácný a ojedinělý (Šrámek-Hušek 1969), v současnosti ale známý z více lokalit. Nejvyšší početnosti jedinců dosahoval velmi drobný druh *Bosmina longirostris*, což svědčí o poměrně vysokém osazení rybníka kaprovitými rybami, které vyvíjejí predační tlak na větší druhy perlooček, zejména rodu *Daphnia*. Drobná *Bosmina*

1 Perloočka *Daphnia magna*.

Foto A. Petrušek

2 Perloočka *Chydorus sphaericus*.

Foto P. J. Juračka



1



2



totiž často projde žaberními filtry ryb nezkonzumována.

Oživení vod se zvýšenou salinitou záleží na míře schopnosti osmoregulace. U zástupců řádu *Cladocera* se můžeme setkat se širokou škálou této schopnosti, což jim umožňuje žít v rozmanitých podmínkách. V ČR nalezneme vodní nádrže se zvýšenou salinitou, avšak nijak drasticky – proto zde žijí běžné perloočky s širokou přízpůsobivostí ekologickým podmínkám prostředí. Výzkumy z jiných nádrží s výrazně vyšší koncentrací solí ukazují, že kromě druhů halofilních (slanomilných) jsou zde schopny žít druhy běžné i jinde v ČR. V slaných jezerech ve Španělsku (se salinitou vyšší než 6 mg/l) byl nalezen druh *Daphnia magna*, v mírně slaných vodách např. *Alona rectangularis* či *Ceriodaphnia reticulata* (Boronat 2001).

Lasturnatky

Poněkud méně známými a ne tak populárními zástupci drobných vodních bezobratlých jsou lasturnatky. Tito vodní koryšci mají nečláňované tělo o velikosti okolo 1 mm uzavřené ve dvouchlopňové schránce (obr. 6), podobně jako mlži. Poprvé se lasturnatky na Zemi objevily v prvohorách, ale na rozdíl např. od trilobitů přežily až do dnešní doby a osídlily téměř celý vodní svět. Zástupci této skupiny žijí ve všech typech sladkých vod, v moři a dokonce i ve vlhkém mechu, v mikrotůňkách v bázích listů bromélií nebo v horkých pramenech, kde teplota vody dosahuje hodnot 40–55 °C.

Celkem je známo více než 5 600 recentních a asi 40 000 fosilních druhů. V Evropě žije více než 175 druhů lasturnatek, v České republice jich bylo doposud zaznamenáno 82 ve všech typech stojatých i tekoucích vod.

Lasturnatky žijí většinou na dně. Substrát dna využívají jako zdroj potravy i jako místo úkrytu. Některé druhy žijí přímo v substrátu, jiné po něm pomalu lezou, další se naučily rychle pohybovat nebo je evoluce obdarovala dlouhými brvami, které jim umožňují dobře a poměrně rychle plavat. Existují i parazitické formy, které se přizpůsobily na tělech jiných druhů koryšců, mnohoštětinatých i žraloků.

Obecně lze říci, že lasturnatky hrají ve vodních ekosystémech významnou roli svým zapojením do potravních řetězců.



Živí se bakteriemi, rozsivkami, nálevníky, houbami a jinými drobnými bezobratlými (např. klanonožci), které mohou najít na dně vodních biotopů. Podílejí se na regulaci řas a na rozkladu organické hmoty. Samy se zároveň stávají podkladem pro růst různých řas a jsou zdrojem potravy pro mladé ryby nebo larvy vodních brouků z čeledi *Hydrophilidae*.

Jelikož mnohé druhy jsou velmi citlivé na podmínky prostředí, lze druhové složení lasturnatek považovat za indikátor pomalé a dlouhodobé změny kvality vody i charakteru dna (Kantorek 1992).

Pro odběry vzorků lasturnatek jsme zvolili odtokový kanál, který vede vodu z Heřmanického rybníka do Vrbické stružky. Vzorky se odebíraly ze dna jednou měsíčně od května do září pomocí plastového cedníku a planktonní sítky a byly konzervovány 80% lihem, aby se lasturnatky ve svých schránkách úplně neuzavřely. Zavřená schránka jde totiž otevřít velmi obtížně. Vyžaduje to jistou zručnost, dobré oči a velkou trpělivost. Otvírá se pod binokulární lupou pomocí preparáčních jehel a nesmí při tom být poškozena, jelikož je to jeden z hlavních určovacích znaků. Při určování lasturnatek hrají roli také pohlavní orgány, přítomnost a tvar furky (vidličky k čištění těla), smyslové paličky, brvy na tykadlech.

3 Heřmanický rybník

4 Kvůli poddolování Heřmanického rybníka bylo možné vzorky odebírat jen z hráze a rybářských lávek.

5 Perloočka *Simocephalus vetulus*

6 Lasturnatky mají nečláňované tělo o velikosti okolo 1 mm uzavřené ve dvouchlopňové schránce.

Foto M. Valová

7 Perloočka *Moina micrura*.

Snímky V. Kubačákové, není-li uvedeno jinak

V Heřmanickém rybníce jsme našli celkem čtyři druhy lasturnatek: *Potamocypis unicaudata*, *Cypridopsis aculeata*, *C. vidua* a *Physocypria kraepelini*. Druhy *Cypridopsis vidua* a *P. kraepelini* mají kosmopolitní rozšíření a dokáží se přizpůsobit různým životním podmínkám. *Potamocypis unicaudata* a *C. aculeata* jsou charakteristické pro středně slané (mezohalinní) vody, přičemž nejbližší další výskyt druhu *C. aculeata* se uvádí z Polska (Kantorek 1992).

Zvláštní překvapení se tedy v Heřmanickém rybníku nekonalo, na druhou stranu může srdce milovníka přírody potěšit fakt, že rybník obětovaný k napouštění slaných vod vše překonal a poskytuje poměrně pestrou nabídku perloček a lze v něm najít i lasturnatky.