

VÝVOJ A ZMĚNY MALAKOCENÓZ RYBNÍKŮ BOHDANEČ, MATKA A BAROCH U PARDUBIC

Evolution and changes of molluscan communities of ponds Bohdaneč, Matka and Baroch near Pardubice (Eastern Bohemia, Czech Republic)

Luboš BERAN

Správa chráněné krajinné oblasti Kokořínsko, Česká 149, CZ – 276 01 Mělník
e-mail: beran@schkocr.cz

Keywords: molluscan communities, ponds, evolution, changes

Abstract: Evolution and changes of molluscan communities of selected ponds and new excavated pools in their surroundings (near Pardubice, Eastern Bohemia, Czech Republic) were studied. These localities are as follows: new pools in surroundings of Bohdanečský rybník Pond, Matka Pond (after removing of mud) and wetland in its surrounding, new pools in surroundings of Baroch Pond. Monitoring of these sites showed molluscs living in surroundings and two pioneer species (*Radix auricularia*, *Gyraulus albus*) inhabited these new sites very quickly. These two pioneer species usually disappeared during several years. Extensive population of rare bivalve *Pisidium pseudosphaerium* was found during this research. Population of this pea mussel living in the Bohdanečský rybník National Nature Reserve is the most numerous which is known in the Czech Republic.

Úvod

V letech 2000-2003 byla zkoumána vodní malakofauna výše uvedených rybníků s cílem sledovat postupný vývoj a změny vodních malakocenóz v nově vytvořených či obnovených biotopech, neboť na těchto rybnících byly provedeny revitalizační zásahy.

Metodika a materiál

Pro sledování vývoje malakocenóz po provedeném odbahnění byly vybrány 4 lokality. Jednalo se o laguny (tůň) vytvořené v severozápadní zátoce Bohdanečského rybníka, severovýchodní okraj rybníka Matka a mokřad v severovýchodním cípu tohoto rybníka, tůň vytvořené na okraji rybníka Baroch. Pro srovnání byl proveden i výzkum západní části Bohdanečského rybníka a okolí hráze rybníka Baroch. V případě Bohdanečského rybníka a rybníka Matka bylo provedeno i porovnání s historickými publikovanými i nepublikovanými výsledky výzkumu malakofauny (BRABENEC 1976, BERAN 1996, 1997). Sběr byl prováděn kombinací vizuální metody a odběrů z vegetace či sedimentu za pomoci kovového kuchyňského cedníku (průměr cedníku 20 cm, velikost ok 0,5-1 mm).

Materiál získaný při průzkumu byl ve většině případů určen na místě a vrácen na lokalitu. V případě velmi vzácných druhů (některé z kriticky ohrožených druhů či naopak z nových zavlečených druhů) byla alespoň část sběru uložena do sbírky autora. U druhů determinovatelných pouze pomocí lupy (např. většina druhů r. *Pisidium*) byl materiál determinován až v laboratoři. Stejně tak bylo postupováno u druhů, k jejichž determinaci

je nutná pitva (některé druhy z čeledi Planorbidae a Lymnaeidae). K pitvě bylo použito čerstvě usmrcených jedinců (přelitím horkou vodou).

Systém a nomenklatura užitě v této práci jsou převzaty z práce BERAN (2002).

Přehled lokalit

V této části jsou uvedeny popisy jednotlivých lokalit. Údaje jsou řazeny následovně: číslo lokality, název nejbližší obce, kód pole pro faunistické mapování (BUCHAR 1982, PRUNER & MÍKA 1996), lokalizace a popis lokality, datum průzkumu.

Bohdanečský rybník

1 – Lázně Bohdaneč, 5960, laguny (tůň ne napojené na vlastní hladinu rybníka) v severozápadním cípu Bohdanečského rybníka vybagrované v roce 1999, **a)** 30.9.2000, **b)** 20.10.2001, **c)** 4.5.2002, **d)** 23.5.2003; **2** – Lázně Bohdaneč, 5960, západní břeh Bohdanečského rybníka, 23.5.2003; **3** – Lázně Bohdaneč, 5960, mokřad na severovýchodním okraji rybníka Matka, **a)** 30.9.2000, **b)** 20.10.2001, **c)** 4.5.2002, **d)** 23.5.2003; **4** – Lázně Bohdaneč, 5960, severovýchodní okraj rybníka Matka odbahněného v roce 1999, **a)** 30.9.2000, **b)** 20.10.2001, **c)** 4.5.2002, **d)** 23.5.2003; **5** – Hrobice, 5860, laguny (tůň, v tomto případě spojené s hladinou rybníka) vybagrované koncem roku 2000 v rákosině na okraji rybníka Baroch, **a)** 30.10.2001, **b)** 24.7.2002, **c)** 23.5.2003; **6** – Hrobice, 5860, okolí hráze rybníka Baroch, 24.7.2002.

Výsledky a diskuse

Tab. 1: Přehled vodních měkkýšů podle lokalit [subjektivní odhad hustoty populace na 1 m² plochy obývané uvedeným druhem (O – ojediněle, méně než 1 jedinec na 1 m², R – roztroušeně, 1 – 20 jedinců na 1 m², H – hojně, 20 – 100 jedinců na 1 m², VH – velmi hojně, více než 100 jedinců na 1 m²)].

Tab. 1: List of aquatic molluscs according to localities (O – solitary occurrence, less than 1 specimen per 1 square meter, R – scattered occurrence, 1 – 20 specimens per 1 square meter, H – abundant occurrence, 20 – 100 specimens per 1 square meter, VH – very abundant occurrence, over 100 specimens per 1 square meter).

Druh	Bohdanečský rybník				rybník Matka				rybník Baroch								
	1a	1b	1c	1d	2	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d	5a	5b	5c	6
<i>Viviparus contectus</i> (Millet, 1813)					O												
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)					R	R											
<i>Valvata cristata</i> O. F. Müller, 1774			O	R	R				O								
<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)					O										O		R
<i>Galba truncatula</i> (O. F. Müller, 1774)									O								
<i>Stagnicola turricula</i> (Held, 1836)			R	O	O	R											
<i>Stagnicola corvus</i> (Gmelin, 1791)	O	R	H	R	R	R	R	R	O		R	R	R	O	O	O	R
<i>Radix auricularia</i> (Linnaeus, 1758)	O	R								R	O				R		
<i>Radix ovata</i> (Draparnaud, 1805)				O													
<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	O	H	H	R	R				O	R	R	R	R				
<i>Aplexa hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)			R	R	R	R	R	H	R	O					O		
<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)	R	O	R	R	O							O	R				
<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)	H	R	H	H	H	VH	H	VH	H	H	H	H	H	H	H	R	R
<i>Anisus leucostoma</i> (Millet, 1813)								H	R	H							
<i>Anisus vortex</i> (Linnaeus, 1758)	R	R	R	R	R	R	R	O	O	O		R	H	H			
<i>Bathymphalus contortus</i> (Linnaeus, 1758)	H	R	H	R	H	H	H	H	R		R	R	H	O	R	O	R
<i>Gyraulus albus</i> (O. F. Müller, 1774)			O							O	O	O					
<i>Gyraulus leavis</i> (Alder, 1838)			O														
Celkem	10	14	16	19	19	8	7	10	15	4	9	11	9	6	9	9	8

Tab. 1: Přehled vodních měkkýšů podle lokalit – pokračování.
Tab. 1: List of aquatic molluscs according to localities – continue.

Druh	Bohdanečský rybník				rybník Matka				rybník Baroch								
	laguny		rybník	2	mokřad		3d	rybník		4d	laguny		rybník				
	1a	1b	1c		1d	3a		3b	3c		4a	4b	4c	5a	5b	5c	6
<i>Gyraulus crista</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	0			0	0	0				0	0				
<i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)		0	0	R	R	0	0	0		0	R		R	0			
<i>Segmentina nitida</i> (O. F. Müller, 1774)	R	0	R	H	H-VH		H	R	H		0	0	R-H	H	VH	H	0
<i>Planorbarius corneus</i> (Linnaeus, 1758)	R	R	0	R	R					0	0			0	0		0
<i>Ferrissia clessiniana</i> (Jickeli, 1882)																	0
<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758) s. lat.			0	0	R												
<i>Pisidium milium</i> Held, 1836		0	R	R-H	R			R									
<i>Pisidium pseudosphaerium</i> Favre, 1927				0-R	H-VH		0	R	R			0					
<i>Pisidium obtusale</i> (Lamarck, 1818)			0	R	H			R						0	0	R	
Celkem	10	14	16	19	19	8	7	10	15	4	9	11	9	6	9	9	8

Tab. 2: Přehled vodních měkkýšů zjištěných na lokalitách Bohdanečský rybník a rybník Matka v různých časových obdobích (x* – nález mimo rybník).

Tab. 2: List of aquatic molluscs recorded in the Bohdanečský rybník Pond and the Matka Pond in different time periods (x* – finding outside of the pond).

Druh	Bohdanečský rybník			rybník Matka	
	Brabeneč	Beran	Beran	Beran	Beran
	1976	1995-96	2000-03	1997	2000-03
<i>Viviparus contectus</i> (Millet, 1813)	x			x	
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	x	X	x		
<i>Valvata cristata</i> O. F. Müller, 1774	x	X	x	x	x
<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	x	X	x	x	
<i>Galba truncatula</i> (O. F. Müller, 1774)		X	x		x
<i>Stagnicola turricula</i> (Held, 1836)	x	X	x		
<i>Stagnicola corvus</i> (Gmelin, 1791)	x	X	x		x
<i>Radix auricularia</i> (Linnaeus, 1758)	x	X	x		x
<i>Radix peregra</i> (O. F. Müller, 1774) s. str.	x				
<i>Radix ovata</i> (Draparnaud, 1805)	x		x		
<i>Radix ampla</i> (Hartmann, 1821)	x*				
<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	x	X	x	x	x
<i>Aplexa hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x	x	x
<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)	x	X	x	x	x
<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)	x	X	x	x	x
<i>Anisus leucostoma</i> (Millet, 1813)	x			x	x
<i>Anisus vortex</i> (Linnaeus, 1758)	x	X	x	x	x
<i>Bathymphalus contortus</i> (Linnaeus, 1758)	x	X	x	x	x
<i>Gyraulus albus</i> (O. F. Müller, 1774)	x	X	x		x
<i>Gyraulus leavis</i> (Alder, 1838)	x		x		
<i>Gyraulus crista</i> (Linnaeus, 1758)	x	X	x		x
<i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)	x	X	x	x	x
<i>Segmentina nitida</i> (O. F. Müller, 1774)	x	X	x	x	x
<i>Planorbarius corneus</i> (Linnaeus, 1758)	x	X	x		x
<i>Anodonta cygnea</i> (Linnaeus, 1758)	x				
<i>Anodonta anatina</i> (Linnaeus, 1758)		X			
<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758) s. lat.	x	X	x		
<i>Musculium lacustre</i> (O. F. Müller, 1774)	x				
<i>Pisidium amnicum</i> (O. F. Müller, 1774)	x*				
<i>Pisidium milium</i> Held, 1836	x	X	x		x
<i>Pisidium supinum</i> A. Schmidt, 1851	x*				
<i>Pisidium pseudosphaerium</i> Favre, 1927	x		x		x
<i>Pisidium subtruncatum</i> Malm, 1855	x				
<i>Pisidium nitidum</i> Jenyns, 1832	x	X			
<i>Pisidium obtusale</i> (Lamarck, 1818)	x		x		x
<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)	x	X			
Celkem	34	22	24	7	19

Bohdanečský rybník

Z tabulky je patrný vysoký počet druhů (10) ve vytvořených lagunách již jeden rok po jejich vytvoření. Vzhledem k tomu, že laguny byly vytvořeny na místě rákosin, je nutné si uvědomit, že druhy typické pro téměř zazemněné biotopy (např. *Stagnicola corvus*, *Planorbis planorbis*, *Bathymphalus contortus*, *Segmentina nitida*) zde přežily odbahnění a rozšířily se rychle do nově vytvořených tůní a mokřadů. Další druhy se postupně rozšířily z vlastního Bohdanečského rybníka. Počet zjištěných druhů v jednotlivých letech postupně rostl až k číslu 19 v roce 2003. Tento počet je vzhledem na poměrně malou plochu území (zvláště v poměru ke zbytku Bohdanečského rybníka) velmi vysoký. Změny malakocenóz spočívaly kromě již zmíněného nárůstu počtu druhů také ve změnách ve složení malakocenóz. Patrné je zejména vymizení pionýrského druhu *Radix auricularia*, který zde byl zjištěn pouze v prvních dvou letech. Stejně tak druh *Gyraulus albus*, který je obyvatelem méně zarostlých vodních stanovišť, zde byl zjištěn pouze v roce 2001. Z hlediska ochrany přírody je významný výskyt kružníka *Gyraulus laevis*, který však byl zjištěn pouze jedinkrát v počtu několika jedinců v prvním roce po odbahnění. Tento druh se v Bohdanečském rybníce vyskytoval v minulosti (BRABENEC 1976). Dalším významným zjištěním je v posledním roce zjištěný výskyt velmi vzácné hrachovky (*Pisidium pseudosphaerium*), o které bude zmínka dále. Porovnáním malakocenóz vytvořených lagun s rybníkem (respektive jeho západní částí) zjistíme velkou podobnost s tím, že v rybníce lze nalézt ještě několik druhů typických pro zarostlé a eutrofní vody jako je např. *Viviparus contectus* a *Acroloxus lacustris*. Západní okraj rybníka hostí velmi početnou populaci již zmíněné vzácné hrachovky *Pisidium pseudosphaerium*. Na základě současných znalostí (cf. BERAN 2002) je populace v okolí Bohdanečského rybníka a rybníka Matka nejpočetnější v celé České republice. V případě porovnání druhů zjištěných v celém Bohdanečském rybníce včetně lagun v různých časových obdobích jsou patrné určité změny. Asi nejlépe patrnou změnou je vymizení velmi vzácného druhu *Anisus vorticulus*. U mlžů nelze tyto změny lépe zhodnotit, neboť průzkum prováděný BRABENCEM (1976) se věnoval celé NPR Bohdanečský rybník včetně rybníku Matka a vodních toků v této rezervaci a nelze tak s jistotou říci, které druhy byly v minulosti nalezeny v rybníce.

Rybník Matka

Na rybníce Matka byl sledován mokřad na severovýchodním okraji rybníka a severovýchodní část rybníka. V případě mokřadu můžeme předpokládat, že alespoň část měkkýšů přežila odbahnění vlastního rybníka, respektive že část mokřadu nebyla odbahněním výrazněji dotčena, neboť již první rok po odbahnění zde bylo nalezeno 8 druhů vodních měkkýšů, a to v několika případech v silných populacích. Počet druhů v jednotlivých letech postupně narůstal až dosáhl 15 druhů v roce 2003. Z hlediska ochrany přírody je významným nálezem opět výskyt velmi vzácné hrachovky *Pisidium pseudosphaerium*. Zajímavé výsledky poskytl i monitoring vlastního rybníka. V prvním roce zde byly zjištěny pouze 4 druhy, zatímco v dalším roce již druhů 9. Lze předpokládat, že došlo k rychlému rozšíření vodních měkkýšů z navazujícího mokřadu. Některé druhy během čtyřletého sledování vymizely. Jedná se opět o druhy *Radix auricularia* a *Gyraulus albus*, které obvykle obsazují nové biotopy mezi prvními, ale se změnami stanoviště vlivem sukcese často vymizí.

Potěšujícím nálezem je zjištění výskytu hrachovky *Pisidium pseudosphaerium* i ve vlastním rybníce v roce 2003. Porovnání malakofauny v delším časovém horizontu je možné pouze s údaji autora před odbahněním v roce 1997 (BERAN 1997), neboť v případě

práce BRABENEC (1976) jsou všechna data vztažena k celé NPR Bohdanečský rybník. Bohužel průzkum v roce 1997 byl pouze orientační a také rybník Matka nebyl v té době příliš přístupný pro vysoký stupeň zabahnění. Nicméně i tak je viditelný výrazný rozdíl v počtu zjištěných druhů. Pouze jediný druh (*Acroloxus lacustris*) nalezený v roce 1997 nebyl nalezen i po odbahnění.

Rybník Baroch

V rákosinách u rybníka Baroch byla v roce 2000 vytvořena soustava tůní a mokřadů podobně jako v případě Bohdanečského rybníka. Při průzkumu těchto biotopů rok po vytvoření bylo nalezeno 6 druhů vodních měkkýšů. U všech těchto druhů lze předpokládat jejich výskyt v rákosinách již před odbahněním, což bylo příčinou tak rychlého obsazení nových tůní a mokřadů. V průběhu let se tento počet zvýšil, i když ve srovnání s Bohdanečským rybníkem mnohem méně výrazně. Příčinou může být i poměrně nízký počet druhů vyskytující se v celém rybníce. Při průzkumu nebyl nalezen žádný druh významný z hlediska ochrany přírody, zajímavým nálezem je výskyt zavlečeného druhu *Ferrissia clessiniana*.

Souhrn

Monitoring vývoje malakofauny 3 rybníků, na kterých byly provedeny revitalizační zásahy, doložil velmi rychlé šíření druhů, u kterých lze předpokládat jejich výskyt přímo na místě či v bezprostředním okolí. Rychlé šíření bylo však prokázáno i u dalších 2 druhů (*Radix auricularia*, *Gyraulus albus*), které se v silně zabahněných a zazemněných biotopech nevyskytují. Jedná se o typické pionýrské druhy osidlující nově vytvářená či obnovovaná stanoviště. Po několika letech došlo obvykle k jejich vymizení v důsledku sukcese stanovišť. Na základě výše uvedeného sledování lze předpokládat, že další vývoj přinese již méně výrazné změny, které budou spočívat v přísunu dalších druhů, ale některé druhy mohou naopak vymizet. Celkový počet druhů bude mírně růst či spíše stagnovat. Z hlediska ochrany přírody je nejvýznamnějším zjištěním výskyt velmi silných populací vzácné hrachovky *Pisidium pseudosphaerium* v NPR Bohdanečský rybník.

Literatura

- BERAN L., 1996: Vodní měkkýši NPR Bohdanečský rybník a PR U Houkvice. [Freshwater molluscs of the „Bohdanečský rybník“ National Nature Reserve and the „U Houkvice“ Nature Reserve]. *Vč. sb. přír. – Práce a studie, Pardubice, 4: 71-76.*
- BERAN L., 1997: Vodní měkkýši rybníků v okolí Lázní Bohdaneč. [Aquatic molluscs of the ponds in surroundings of the Lázně Bohdaneč]. *Vč. sb. přír. – Práce a studie, Pardubice 5: 107-112.*
- BERAN L., 2002: Vodní měkkýši České republiky – rozšíření a jeho změny, stanoviště, šíření, ohrožení a ochrana, červený seznam [Aquatic molluscs of the Czech Republic – distribution and its changes, habitats, dispersal, threat and protection, Red List]. *Sborník přírodovědného klubu v Uh. Hradišti, Supplementum 10, 258 pp.*
- BRABENEC J., 1976: Malakologické poměry státních přírodních rezervací Bohdanečský rybník a rybník Matka a U Houkvice. [Malakozoologische Verhältnisse der Naturschutzgebietes Bohdanečský rybník a rybník Matka und U Houkvice (Ostböhmen)]. *Práce a studie, Přír., Pardubice, 8: 135-142.*
- BUCHAR J., 1982: Způsob publikace lokalit živočichů z území Československa. [Publication of faunistic data from Czechoslovakia]. *Věst. Čs. Spol. Zool., Praha, 46: 317-318.*

PRUNER L. & MÍKA P., 1996. Seznam obcí a jejich částí v České republice s čísly mapových polí pro síťové mapování fauny [List of settlements in the Czech Republic with associated map field codes for faunistic grid mapping system]. *Klapalekiana*, 32, *Suppl.*: 1-175.

Došlo: 10.12.2003