

Rybí společenstvo středního toku říčky Bobrůvky

The fish community along the middle stretch of the Bobrůvka stream

ZDENKA JURAJDOVÁ¹, MICHAL JANÁČ¹, JAN GRMELA², JANA MATRKOVÁ³, ZDENĚK ADÁMEK¹,
PAVEL JURAJDA¹

¹Ústav biologie obratlovců Akademie věd ČR, v. v. i., Květná 8, CZ-603 65, Brno, email: jurajdova@ivb.cz; ²Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1665/1, CZ-613 00, Brno; ³AOPK ČR, Regionální pracoviště Správa CHKO Žďárské vrchy, Brněnská 39, CZ-591 01, Žďár nad Sázavou

Publikováno on-line 31. 12. 2022

Abstract: In 2021, an ichthyological survey of the middle section of the Bobrůvka stream was carried out under the project “Verification of the Current Occurrence of Minnows (*Phoxinus phoxinus*) in the Vysočina Region, with updated proposals for protective measures at particular localities in the Regional Action Plan”, initiated by the Nature Conservation Agency of the Czech Republic. A total of 13 fish species were recorded at eight localities, three of which are protected and one non-native to the Czech Republic. The dominant species were chub (*Squalius cephalus*), gudgeon (*Gobio gobio*) and spiralin (*Alburnoides bipunctatus*). The entire middle section of the Bobrůvka provides a suitable environment for the existence and development of a type-specific fish community dominated by rheophilic species. This survey provides a highly necessary update on the state of the fish fauna in the Bobrůvka stream.

Key words: fish survey, common minnow, trout stream, Loučka

ÚVOD

Bobrůvka pramení na Vysočině, v okrese Žďár nad Sázavou, v nadmořské výšce 725 m. Dále směřuje na jihovýchod směrem k Tišnovu, kde zprava ústí do Svratky. Některé mapy označují názvem Bobrůvka jen úsek po soutok s Libochůvkou v obci Dolní Loučky a posledních, necelých 5 km pak názvem Loučka; některé uvádí název Loučka v celé délce tohoto 60 km dlouhého toku. Bobrůvka, jejíž průměrný roční průtok je 2,1 m³/s (Vlček et al. 1984), protéká jedním z nejzachovalejších údolí na Českomoravské vrchovině.

Z rybářského pohledu se jedná o pstruhový tok rozdělený na 4 revíry (Loučka 1–4) v užívání Moravského rybářského svazu, z.s. Převážná část toku je rybářským revírem určeným pro rekreační rybolov, pouze pramenná oblast (po soutok se Slavkovickým potokem u obce Řečice) slouží k odchovu ryb (www.mrsbrno.cz).

První známý ichthyologický průzkum Bobrůvky proběhl v roce 1963. Autoři Libosvářský et Lelek (1966) tehdy zkoumali složení rybního společenstva na šesti lokalitách v podélném profilu Bobrůvky. V šedesátých letech bylo na tomto toku uskutečněno ještě několik menších studií, všechny zaměřené na charakteristiky populace pstruha obecného (*Salmo trutta*; Libosvářský 1968, Lusk 1968a,b, Libosvářský 1973), nebo jeho potravní biologii (Tuša 1968). V nedávné době se Bobrůvka opět stala předmětem vědeckého zájmu, ovšem zaměřeného na kontaminaci vodního prostředí a jeho složek rtuť a těžkými kovy (Houserová et al. 2006, Vítek et al. 2007). V roce 2015 proběhl pilotní ichthyologický průzkum na pěti vybraných profilech Bobrůvky zaměřený na hodnocení populace střevele potoční (Halačka et Jurajda 2015). V roce 2019 byl uskutečněn ichthyologický průzkum v rámci monitoringu vranky obecné (*Cottus gobio*) a mihule potoční (*Lampetra planeri*) v Evropsky významné lokalitě

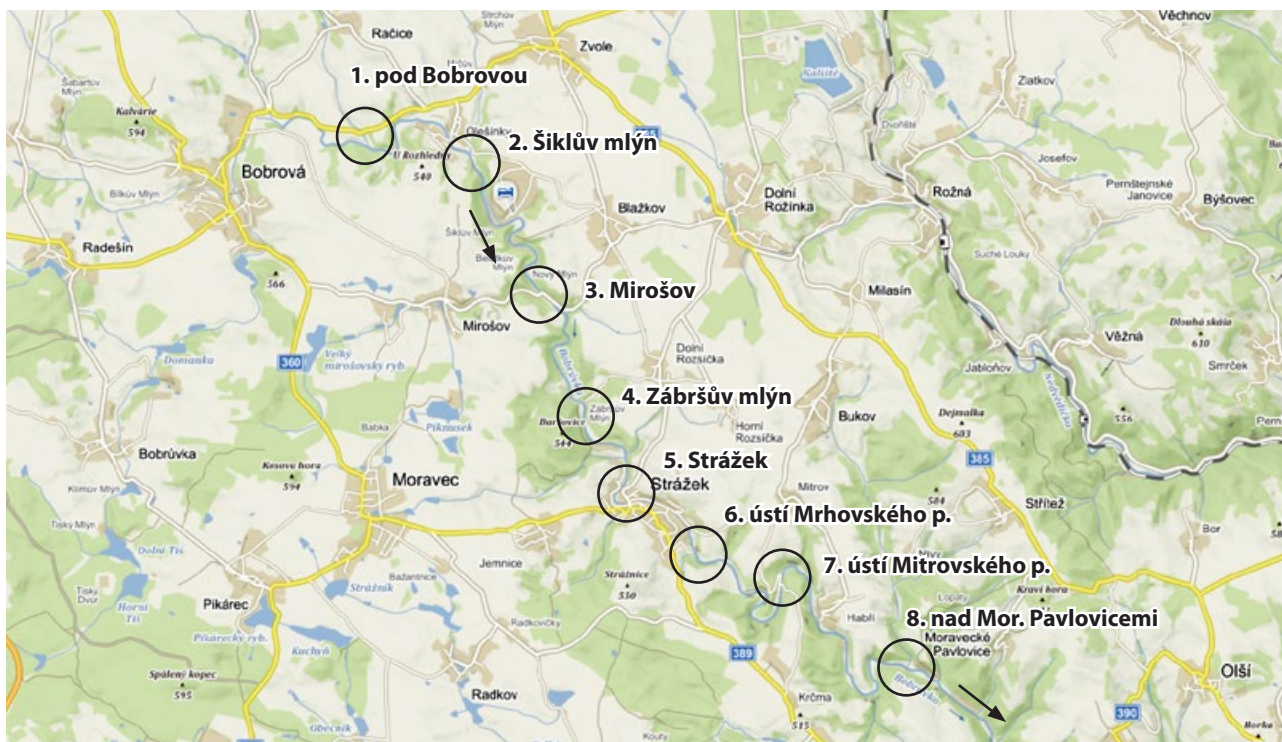
Bobrůvka na čtyřech profilech mezi Moraveckými Pavlovicemi a Skryjemi (Vlach et Halačka 2020). Publikované údaje o současném složení rybního společenstva Bobrůvky však chybí.

Ichthyologický průzkum Bobrůvky realizovaný v roce 2021 byl součástí projektu „Ověření aktuálního rozsahu výskytu střevele potoční na Vysočině a aktualizace návrhu ochranných opatření v RAP pro jednotlivé lokality“ iniciovaného Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR. Průzkum byl uskutečněn na středním toku Bobrůvky a soustředil se na vyhodnocení populace střevele potoční (Jurajda et al. 2021). Nicméně v rámci průzkumu byla získána data o druhovém spektru celého rybního společenstva, která jsou obsahem této práce.

SLEDOVANÉ LOKALITY A METODIKA

Průzkumné odlovy byly uskutečněny na středním toku řeky Bobrůvky mezi obcemi Bobrová a Moravecké Pavlovice (Obr. 1). Na sledovaných lokalitách má tok převážně přírodní charakter (Obr. 2), šířku 7–12 m, přirozené břehy a čisté, kamenité až šterkové dno bez organického sedimentu. V toku se střídají peřeje, táhlé úseky a místy i hlubší tůně. V tomto zhruba 20 km dlouhém úseku bylo pro průzkum ryb vybráno celkem 8 lokalit (Tab. 1).

Horní část sledovaného úseku mezi obcemi Bobrová a Strážek je poměrně fragmentovaná. Historicky zde bylo vybudováno pět příčných stupňů (výšky 1–2 m), které vytváří podélné migrační bariéry. Jezové zdrže o délkách 200–400 m jsou charakteristické pomalu proudící vodou a jemnějším sedimentem na dně. Původní mlýnské náhony, dnes většinou náhony na MVE, derivují hlavní tok Bobrůvky a v době minimálních průtoků občas vytváří i téměř vyschlé úseky.



Obr. 1. Sledované profily na Bobrůvce v roce 2021.

Fig. 1. Fish sampling sites in the Bobrůvka stream in 2021.

Z rybářského hlediska je sledovaný úsek součástí pstruhových revírů Loučka 2 (463 040) a Loučka 3 (463 041) obhospodařovaných pobočným spolkem MRS, z. s. Dolní Rožínka. V rámci rybářského hospodaření je do toku pravidelně nasazován pstruh obecný jako dvouletá násada, pstruh duhový (*Oncorhynchus mykiss*) v lovné velikosti, lipan podhorní (*Thymallus thymallus*) a ostroretka stěhovavá (*Chondrostoma nasus*; zdroj MRS), oba druhy ve stádiu ročka do velikosti 15, resp. 10 cm.

Odlovy byly uskutečněny ve dnech 12. a 13. října 2021. Ryby byly odlovovány pomocí elektrolovu, klasické ichtyologické metody používané na tekoucích vodách (CEN 2003).

Vzhledem k velikosti toku (šířce nad 5 m) byly použity paralelně dva bateriové agregáty typu LENA (fa. Bednář, Olomouc, ČR), které za daných přírodních podmínek umožňovaly efektivní průzkum v celém příčném profilu toku. Lovci s agregátem byli doprovázeni asistenty s podběráky a asistenty s kbelíky na ryby. Ulovené ryby byly po dobu odlovu drženy v haltýři umístěném v toku a přikrytém sítí proti vyskakování ryb. Ihned po ukončení odlovu byly všechny ulovené ryby na místě druhově určeny, změřeny a puštěny bez poškození zpět do vody. S výjimkou střevle potoční nebyly tohoroční ryby (plůdek, 0+) z důvodu welfare měřeny, ale pouze počítány.



Obr. 2. Řeka Bobrůvka na profilu pod Bobrovou (vlevo) a u Mirošova (vpravo) v říjnu 2021 (foto Z. Jurajdová).

Fig. 2. Two representative sampling sites in the Bobrůvka stream (October 2021): downstream of the village of Bobrová (left) and close to the village of Mirošov (right). Photo Z. Jurajdová.

Tab. 1. Seznam sledovaných profilů na řece Bobruvce v roce 2021, vč. základních parametrů vody v době odlovů.

Tab. 1. List of sampling sites in the Bobruvka stream in 2021, including basic water parameters obtained during sampling.

č. profil	GPS	vodivost ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	T_{vody} ($^{\circ}\text{C}$)
1 pod Bobrovou	49.48262N 16.14431E	362	9,0
2 Šíklův mlýn	49.48171N 16.16125E	325	8,6
3 Mirošov	49.46611N 16.17381E	357	8,4
4 Zábršův mlýn	49.45335N 16.18106E	352	9,0
5 Strážek	49.44171N 16.18911E	352	7,6
6 ústí Mrhovského potoka	49.43592N 16.20120E	355	7,9
7 ústí Mitrovského potoka	49.43253N 16.21639E	348	7,6
8 nad Mor. Pavlovicemi	49.42161N 16.24353E	364	6,9

Průzkum probíhal jedním průchodem broděním proti proudu, vždy na předem určeném 100 m úseku toku ohrazeném bariérou, např. jízkem nebo mělkou peřejí.

VÝSLEDKY

V průběhu průzkumu Bobruvky bylo zaznamenáno celkem 13 druhů ryb z pěti čeledí. Jejich seznam, včetně zařazení podle ekologických a reprodukčních nároků je uveden v tabulce 2. Převažovaly říční (reofilní) druhy (77 %) typické pro daný úsek toku. Eurytopní (plotice obecná *Rutilus rutilus*, okoun říční *Perca fluviatilis*) a limnofilní (perlín ostrobřichý *Scardinius erythrophthalmus*) druhy ryb pochází s velkou pravděpodobností z rybníků v povodí.

Ve sledovaném úseku toku byl potvrzen výskyt druhů patřících mezi zvláště chráněné živočichy uvedené ve Vyhlášce 395 MŽP ČR, zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Konkrétně byly zachyceny ouklejka pruhovaná, zařazená mezi silně ohrožené druhy, a střevle potoční s vrankou obecnou zařazené do kategorie ohrožených druhů.

Z nepůvodních druhů pro ČR byli zaznamenáni pouze dva jedinci pstruha duhového pocházející z vysazování v rámci rybářského obhospodařování.

Na všech osmi lokalitách byli zjištěni pstruh obecný, jelec tloušť, hrouzek obecný, ouklejka pruhovaná a mřenka mramorovaná (*Barbatula barbatula*; Tab. 3). Na šesti lokalitách se vyskytovaly střevle potoční a vranka obecná a na pěti lokalitách plotice obecná a ostroretka stěhovavá. Ostatní druhy vykazovaly frekvenci výskytu menší než 40 %.

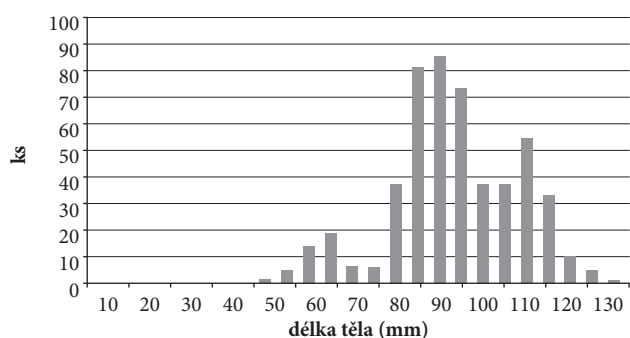
Dominantním druhem na všech lokalitách byl jelec tloušť (11–38 %) a na téměř všech lokalitách hrouzek obecný (13–29 %) a ouklejka pruhovaná (16–50 %; Tab. 4). Ostroretka stěhovavá patřila k dominantním druhům pouze u Šíklůva mlýna (14 %) a pstruh obecný u Bobrové, Mirošova a Moraveckých Pavlovic (12–15 %).

Chráněná ouklejka byla zaznamenána na všech lokalitách, většinou v hojném počtu a v několika velikostních katego-

riích svědčících o stabilní a životaschopné populaci tohoto druhu. Početně převažoval tohoroční plůdek ve velikosti pod 45 mm (332 ks, tj. 40 % všech zachycených jedinců) a dále pak velikostní kategorie s délkou těla 85–95 mm (Obr. 3).

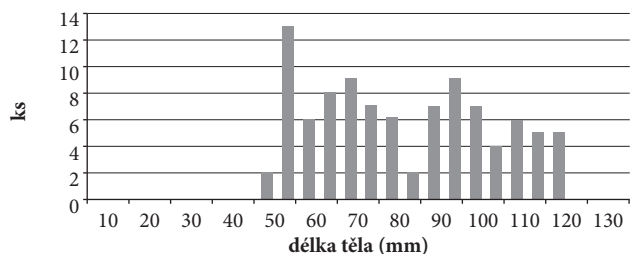
Chráněná vranka obecná byla v hojnějším počtu zaznamenána pouze ve spodní části sledovaného úseku – od Strážku níže po proudu. V její populaci lze vysledovat dvě velikostní kategorie (Obr. 4). Přestože jde jistě o samoudržitelnou populaci, plůdek v rámci průzkumu nebyl zaznamenán.

Střevle potoční byla zjištěna v úseku od Mirošova dále po toku. Silnější populace se však nachází pouze mezi Strážkem a ústím Mitrovského potoka (Tab. 3). V zachyceném vzorku převažují tohoroční jedinci o délce těla v rozpětí 21–46 mm (Obr. 5). Starších jedinců bylo zaznamenáno velmi málo.



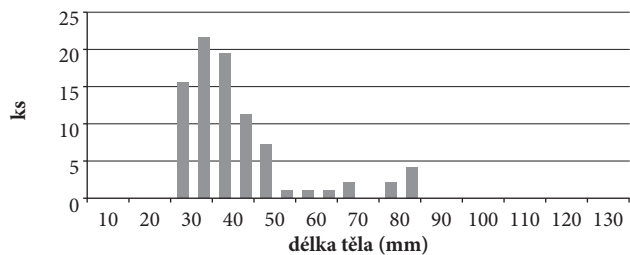
Obr. 3. Délko-frekvenční rozložení vzorku ouklejky pruhované (*Alburnoides bipunctatus*) odlovené ve sledovaném úseku Bobruvky v roce 2021 (bez tohoročního plůdku, který byl pouze počítán).

Fig. 3. Length-frequency distribution of spirin (*Alburnoides bipunctatus*) caught in the middle section of the Bobruvka stream in 2021 (young-of-the-year fish not included).



Obr. 4. Délko-frekvenční rozložení vzorku vranky obecné (*Cottus gobio*) odlovené ve sledovaném úseku Bobruvky v roce 2021.

Fig. 4. Length-frequency distribution of common bullhead (*Cottus gobio*) caught in the middle section of the Bobruvka stream in 2021.



Obr. 5. Délko-frekvenční rozložení vzorku střevle potoční (*Phoxinus phoxinus*) odlovené ve sledovaném úseku Bobruvky v roce 2021 (včetně tohoročního plůdku).

Fig. 5. Length-frequency distribution of common minnows (*Phoxinus phoxinus*) caught in the middle section of the Bobruvka stream in 2021 (young-of-the-year fish included).

Tab. 2. Přehled všech zjištěných druhů ryb ve sledovaném úseku Bobruvky se zařazením do ekologických (Schiemer et Waidbacher 1992) a reprodukčních (Balon 1975) skupin.

Tab. 2. List of fish species recorded in the Bobruvka stream study, classified in ecological (Schiemer et Waidbacher 1992) and reproductive guild (Balon 1975).

český název	vědecký název	ekologická sk.	reprodukční sk.
lososovití	Salmonidae		
pstruh obecný	<i>Salmo trutta</i>	reofilní A	litofilní
pstruh duhový	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	reofilní A	litofilní
lipan podhorní	<i>Thymallus thymalus</i>	reofilní A	litofilní
kaprovití	Cyprinidae		
plotice obecná	<i>Rutilus rutilus</i>	eurytopní	fyto-litofilní
jelec tloušť	<i>Squalius cephalus</i>	reofilní A	litofilní
střevle potoční	<i>Phoxinus phoxinus</i>	reofilní A	litofilní
perlín ostrobřichý	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	limnofilní	fytofilní
ostroretka stěhovavá	<i>Chondrostoma nasus</i>	reofilní A	litofilní
hrouzek obecný	<i>Gobio gobio</i>	reofilní B	psamofilní
ouklejka pruhovaná	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	reofilní A	litofilní
mřenkovití	Balitoridae		
mřenka mramorovaná	<i>Barbatula barbatula</i>	reofilní A	psamofilní
okounovití	Percidae		
okoun říční	<i>Perca fluviatilis</i>	eurytopní	fyto-litofilní
vrankovití	Cottidae		
vranka obecná	<i>Cottus gobio</i>	reofilní A	speleofilní

Tab. 3. Abundance jednotlivých druhů ryb (ks/100 m) zaznamenaných ve sledovaném úseku Bobruvky v roce 2021.

Tab. 3. Abundance of particular fish species (ind./100 m) recorded in the middle section of the Bobruvka stream in 2021.

druh/lokality	pod Bobrovou	Šiklův mlýn	Mirošov	Zábršův mlýn	Strážek	ústí Mrhovského p.	ústí Mitrovského p.	Mor. Pavlovice
pstruh obecný	23	6	24	7	31	12	12	32
pstruh duhový	1			1				
lipan podhorní					2		1	
plotice obecná	5	15	10	7	1			
jelec tloušť	75	59	49	99	103	79	135	29
střevle potoční			1	1	25	23	23	11
perlín ostrobřichý			1					
ostroretka stěhovavá	9	22	15	4			1	
hrouzek obecný	45	45	9	37	59	110	71	40
ouklejka pruhovaná	32	5	44	118	113	243	154	127
mřenka mramorovaná	5	1	7	2	20	5	9	6
okoun říční	3	1		2				
vranka obecná			2	2	30	19	23	20
celkem	198	154	162	280	384	491	429	265

Tab. 4. Dominance jednotlivých druhů ryb (%) zaznamenaných ve sledovaném úseku Bobruvky v roce 2021.

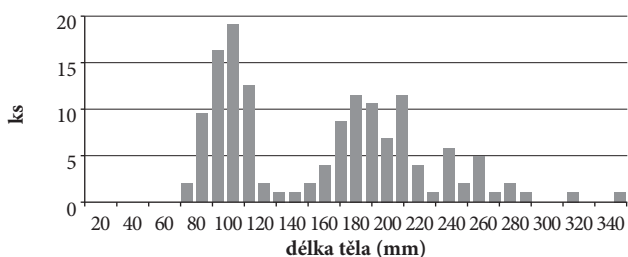
Tab. 4. Relative abundance (in %) of fish species recorded in the middle section of the Bobruvka stream in 2021.

druh/lokality	pod Bobrovou	Šiklův mlýn	Mirošov	Zábršův mlýn	Strážek	ústí Mrhovského p.	ústí Mitrovského p.	Mor. Pavlovice
pstruh obecný	11,6	3,9	14,8	2,5	8,1	2,4	2,8	12,1
pstruh duhový	0,5			0,4				
lipan podhorní					0,5		0,2	
plotice obecná	2,5	9,7	6,2	2,5	0,3			
jelec tloušť	37,9	38,3	30,2	35,4	26,8	16,1	31,5	10,9
střevle potoční			0,6	0,4	6,5	4,7	5,4	4,2
perlín ostrobřichý			0,6					
ostroretka stěhovavá	4,5	14,3	9,3	1,4			0,2	
hrouzek obecný	22,7	29,2	5,6	13,2	15,4	22,4	16,6	15,1
ouklejka pruhovaná	16,2	3,2	27,2	42,1	29,4	49,5	35,9	47,9
mřenka mramorovaná	2,5	0,6	4,3	0,7	5,2	1,0	2,1	2,3
okoun říční	1,5	0,6		0,7				
vranka obecná			1,2	0,7	7,8	3,9	5,4	7,5

DISKUZE

Ve sledovaném úseku středního toku Bobruvky bylo zaznamenáno celkem 13 druhů ryb. Druhové spektrum se převážně shoduje s údaji Libosvárského et al. (1966), kteří v odpovídajícím úseku toku potvrdili v roce 1963 přítomnost 12 druhů. Výjimkou jsou štika obecná (*Esox lucius*) a parma obecná (*Barbus barbus*), které jsme současným průzkumem neprokázali, a naopak perlín ostrobřichý, okoun říční a vysazovaný pstruh duhový, kteří nebyli v toku doloženi před 58 lety.

Přestože se jedná o pstruhové revíry, v rybím společenstvu sledovaného úseku dominují kaprovité ryby ouklejka pruhovaná, jelec tloušť a hrouzek obecný. Tyto tři druhy jsou na lokalitách velmi početné a jejich velikostní rozložení poukazuje na silné a stabilní populace. Pstruh obecný se sice vyskytoval na všech lokalitách, avšak k dominantním patřil pouze na třech (pod Bobrovou, v Mirošově a u Moraveckých Pavlovic) a jeho populace byla zastoupena převážně mladšími věkovými kategoriemi z přirozené reprodukce (Obr. 6), neboť pstruh je



Obr. 6. Délko-frekvenční rozložení vzorku pstruha obecného (*Salmo trutta*) odloveného ve sledovaném úseku Bobruvčky v roce 2021.

Fig. 6. Length-frequency distribution of brown trout (*Salmo trutta*) caught in the middle section of the Bobruvka stream in 2021.

zde vysazován jako dvouletá násada. Také ve vzorcích z 60. let minulého století převažovaly ve velikostním rozložení populace pstruha obecného ryby do 200 mm délky těla a ryby nad 25 cm se vyskytovaly jen velmi výjimečně (Libosvářský et Lelek 1966, Lusk 1968a). V té době byla nejmenší lovná míra pstruha obecného stejná jak v současné době (25 cm), takže lze předpokládat i podobný rybářský tlak na populaci tohoto druhu. Zdá se tedy, že kromě geomorfologického charakteru toku a hydrologických podmínek (Lusk 1979, Adámek et Jurajda 2001) mají na velikostní strukturu populací pstruha obecného vliv především rybářský tlak a úprava bližších podmínek rybářského práva.

Práce z 60. let udávají pstruha obecného v Bobruvce jako dominantní druh (Libosvářský 1968) s vysokým zastoupením, např. 60 % podíl na lokalitě u Mirošova v roce 1963 (Libosvářský et Lelek 1966) a 54 % ve středním toku Bobruvčky v letech 1964–1966 (Libosvářský 1973). I ve spodním úseku Bobruvčky, na lokalitě Skryje (již mimo námi sledovaný úsek), udává Lusk (1979) i přes vysokou míru roční fluktuace 12–48 % podíl pstruha obecného v rybím společenstvu v letech 1968–1977. Nicméně již v této práci je zmíněn pokles abundance a biomasy pstruha obecného a lipana podhorního v letech se sníženými průtoky, což koresponduje s hydrologickou situací v posledních letech v celé ČR, včetně sledovaného toku Bobruvčky.

Podobně i přítomnost dalších zástupců lososovitých ryb, pstruha duhového a lipana podhorního, kteří se ve sledovaném úseku ve vzorcích vyskytovali pouze ojediněle, je do velké míry, u pstruha duhového zcela, dána rybářským obhospodařováním. Lipan je ve sledovaném úseku vysazován několik let ve stádiu ročka, ale na vytvoření stabilní populace se to neprojevilo. Ve srovnání s dřívějšími údaji (Libosvářský et Lelek 1966, Lusk 1979) se snížila úspěšnost přirozené reprodukce a tím početnost a samoudržitelnost populací nejen pstruha obecného, ale především lipana podhorního. V níže položeném úseku Loučky u obce Skryje patřil lipan podhorní v 70. letech k dominantním druhům (Lusk 1979). Na zániku jeho populace se, podobně jako na jiných tocích ve střední Evropě, kromě jiného, podepsala v 90. letech i první zimující hejna kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo*) ze severní Evropy (Sutter 1997, Uiblein et al. 2001).

Střevle potoční byla zjištěna v úseku od Mirošova dále po toku. Silnější populace se však nachází pouze mezi Strážkem

a ústím Mitrovského potoka. V tomto úseku nachází střevle nejhodnější podmínky a vytváří zde sice malou, ale reprodukce schopnou a stálou populaci.

Vzhledem k charakteru toku by se však dala očekávat její vyšší početnost. Podle informací rybářského hospodáře PS MRS, z.s. Dolní Rožínka, se střevle hojněji vyskytuje v potocích ústících do Bobruvčky. Tomu by odpovídaly i záznamy jednotlivých jedinců plůdku u Mirošova a Zábřova mlýna. Ani ve starších publikacích nepatřila střevle v hlavním toku Bobruvčky k dominantním druhům (Libosvářský et Lelek 1966, Lusk 1979). Důvodem její menší početnosti může být poměrně vysoká rychlost proudu a menší podíl mělčin s pomaleji tekoucí či stojatou vodou. Ze zkušeností z jiných toků (např. Velička a Vsetínská Bečva, Jurajda, nepublikovaná data) se zdá, že úseky, kde v podélném profilu převažují z menších druhů ouklejka pruhovaná a hrouzek obecný, střevli potoční již tolik nevyhovují a její početnost v těchto místech klesá.

Eurytopní či limnofilní druhy ryb (plotice obecná, perlín ostrobříchý, okoun říční) se vyskytovaly na 4–5 nejvýše položených profilech s větším podílem jezových zdrží, které svým charakterem (větší hloubka, nižší rychlost proudu) umožňovaly jejich udržení v toku. Tyto druhy pochází s velkou pravděpodobností ze stojatých vod situovaných v povodí a v hlavním toku Bobruvčky životaschopné populace nevytváří. Libosvářský et Lelek (1966) výskyt plotice v úseku od obce Bobrové po obec Skryje sice uvádí, ale je možné, že se jednalo o ojedinělý výskyt bez stabilní populace. Lusk (1979) plotici na lokalitě Skryje nezjistil.

Ostroretka stěhovavá převažovala v našich vzorcích na výše položených lokalitách s hlubšími úseky. Její výskyt je dán charakterem prostředí a podporován i vysazováním, a nikoliv typickou podélnou zonací toku. Libosvářský et Lelek (1966) uvádí ostroretku v celém úseku Bobruvčky až do obce Radešínská Svatka, což je ještě výše proti proudu, oproti námi sledované lokalitě pod obcí Bobrová. Následně proti proudu se spád Bobruvčky zvyšuje a ve výšce nad 550 m n. m. bylo společenstvo tvořeno už jen pstruhem obecným doplněným jelcem tloušťem, hrouzkem obecným a mřenkou mramorovanou.

Drobné bentické druhy jako mřenka mramorovaná a vranka obecná se vyskytovaly téměř v celém sledovaném úseku, podobně jako zjistili Libosvářský et Lelek (1966).

Parma se ve vzorcích v 60. a 70. letech sice vyskytovala, avšak nikdy nepatřila k dominantním druhům, a to ani v níže položených lokalitách u Skryjí (Libosvářský et Lelek 1966, Lusk 1979).

SUMMARY

In 2021, a fish community survey of the middle Bobruvka stream recorded 13 species, thereby confirming no significant change in species richness over the past 60 years. Throughout the section monitored, the Bobruvka is a near-natural stream with a heterogeneous environment conditions that suit a type-specific fish community with a predominance of rheophilic species. In the upper part of the section, between

the villages of Bobrová and Strážek, weirs slow down the river flow and support the occurrence of eurytopic species. A small waterpower plant (SWPP) powered by the main flow of the stream has the potential to threaten life in the river during periods of minimum flow. The Bobrůvka's geomorphology is not a limiting factor for the occurrence of an abundant and species-rich fish community. Instead, fish abundance appears to be mainly influenced by local hydrology and manipulation of the SWPP. In addition, populations of game fish, such as salmonids and grayling, are impacted by fishery management and the occurrence of fish-eating predators, especially flocks of overwintering cormorants. This survey provides a highly necessary update of the state of the fish fauna of the Bobrůvka stream.

PODĚKOVÁNÍ

Děkujeme představitelům MRS a MO MRS Dolní Rožinka za umožnění výzkumu v revírech, které obhospodařují. Kolegům z Ústavu biologie obratlovců AV ČR děkujeme za obětavou a náročnou pomoc v terénu. Dr. Kevinu Roche děkujeme za korekturu anglické části textu. Průzkum byl finančně podpořen Ministerstvem životního prostředí prostřednictvím Programu obnovy přirozených funkcí krajiny v rámci projektu „Ověření aktuálního rozsahu výskytu střevle potoční na Vysočině a aktualizace návrhu ochranných opatření v regionálním akčním plánu pro jednotlivé lokality“.

LITERATURA

- ADÁMEK Z. et JURAJDA P. (2001): Stream habitat or water quality – what influences stronger fish and macrozoobenthos biodiversity? – *Ecohydrology & Hydrobiology*, 1(3): 305–311.
- BALON E. (1975): Reproductive guilds of fishes: A proposal and definition. – *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, 32: 821–864.
- CEN (2003): Water Quality - sampling of fish with electricity. European Standard – EN 14011, 2003. Brussels: European Committee for Standardization, 18 pp.
- HALAČKA K. et JURAJDA P. (2015): Ověření výskytu střevle potoční. Tok: Loučka (Bobrůvka). – Ms. [Závěrečná zpráva. Nепublikovaný dokument, depon. in: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Havlíčkův Brod. 41 s.]
- HOUSEROVÁ P., KUBAN V., SPURNÝ P. et HABARTA P. (2006): Determination of total mercury and mercury species in fish and aquatic ecosystems of Moravian rivers. – *Veterinární Medicína*, 51(3): 101–110.
- JURAJDA P. et al. (2021): Ověření výskytu střevle potoční (*Phoxinus phoxinus*) na vybraných lokalitách Bobrůvky. – Ms. [Závěrečná zpráva. Nепublikovaný dokument, depon. in: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Havlíčkův Brod. 19 s.]
- LIBOSVÁRSKÝ J. et LELEK A. (1966): Výskyt ryb v říčce Loučce. – *Zoologické listy*, 15(1): 47–54.
- LIBOSVÁRSKÝ J. (1968): A study of brown trout population (*Salmo trutta m. fario* L.) in Loučka Creek (Czechoslovakia). – *Acta Scientiarum Naturalium Academiae Scientiarum Bohemoslovacae Brno*, 2(7): 1–56.
- LIBOSVÁRSKÝ J. (1973): Fluctuation of fish populations in the Loučka Creek and its tributary. – *Acta Scientiarum Naturalium Academiae Scientiarum Bohemoslovacae Brno*, 7(6): 1–32.
- LUSK S. (1968a): Sexual maturity, sex ratio and fecundity in the brown trout, *Salmo trutta m. fario* L., in the Loučka River. – *Zoologické listy*, 17(3): 253–268.
- LUSK S. (1968b): Egg and milt production in the brown trout (*Salmo trutta m. fario* L.) in the Loučka Creek. – *Zoologické listy*, 17(4): 363–378.
- LUSK S. (1979): Ten years' changes of the salmonid fish stock in a reach of the Loučka stream. – *Folia Zoologica*, 28(1): 43–54.
- SCHIEMER F. et WAIDBACHER H. (1992): Strategies for conservation of Danubian fish fauna. – In: BOON P. J. et al. (ed.): *River Conservation and Management*. John Wiley Sons Ltd.: 363–382.
- SUTTER W. (1997): Roach rules: shoaling fish are a constant factor in the diet of Cormorants *Phalacrocorax carbo* in Switzerland. – *Ardea*, 85: 9–27.
- TUŠA I. (1968): On the feeding biology of the brown trout (*Salmo trutta m. fario* L.). – *Zoologické listy*, 17(4): 379–395.
- UIBLEIN F., JAGSCH A., HONSIG-ERLENBURG W. et WEISS S. (2001): Status, habitat use, and vulnerability of the European grayling in Austrian waters. – *Journal of Fish Biology*, 59 (Suppl. A): 223–247.
- VÍTEK T., SPURNÝ P., MAREŠ J. et ZIKOVÁ A. (2007): Heavy metal contamination of the Loučka River water ekosystém. – *Acta Veterinaria Brno*, 76: 149–154.
- VLACH P. et HALAČKA K. (2020): Monitoring EVL pro vrunku obecnou a mihuli potoční - EVL Bobrůvka. – Ms. [Závěrečná zpráva. Nепublikovaný dokument, depon. in: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. 8 s.]
- VLČEK V. et al. (1984): Vodní toky a nádrže – *Zeměpisný lexikon ČSR*. Academia Praha, 316 s.