



# Rybí osídlení Vsetínské Bečvy a Rožnovské Bečvy na konci 20. století

## *Fishes inhabiting the Vsetínská Bečva and Rožnovská Bečva rivers at the end of the 20th century*

Stanislav Lusk<sup>1</sup>, Bohumír Lojkásek<sup>2</sup> & Karel Halačka<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bohuslava Martinů 9, CZ-602 00 Brno, Česká republika; e-mail: luskst@seznam.cz

<sup>2</sup>katedra biologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita, Chittussiho 10, CZ-710 00 Ostrava, Česká republika; e-mail: Bohumir.Lojkasek@osu.cz (korespondenční autor)

<sup>3</sup>Ústav biologie obratlovců, Akademie věd České republiky, v.v.i., Květná 8, CZ-603 65 Brno, Česká republika, e-mail: halačka@ivb.cz

**Keywords:** abiotic streams parameters, biomass, density, ichthyocenosis, species composition

**Abstract:** The River Bečva occurs at the confluence of Rožnovská Bečva and Vsetínská Bečva rivers in Valašské Meziříčí. Fishes inhabiting River Bečva present a typical fish composition characteristic for barbel zone. Ichthyological research of its both sources done in 1997 and 1999 has confirmed that the sources are the flows in which the barbel zone communities above the confluence progressively transform into grayling and trout inhabited waters having the high ratio of dominating brown trout, common minnow and, in the highest sections, european bullhead, alpine bullhead respectively. The low transformation sections having barbel zone species present variable species, abundance and high ichthyocenosis biomass. There are 9–12 species in the River Vsetínská Bečva. The estimated biomass is 200–500 kg.ha<sup>-1</sup> and the density 3–6 thousand units per hectare. The River Rožnovská Bečva presents 9–10 species, the estimated biomass 250–610 kg.ha<sup>-1</sup> and the density 5.5–18.2 thousand units per hectare. The quantitative parameters of fish populations in the upper source sections are lower showing 1–5 species, the estimated biomass is usually below 100 kg.ha<sup>-1</sup>, exceptionally even 200 kg and the density ranging from 1.1 to 3.2 thousand units per hectare. Angling activities take place in both sources. There are brown trout and grayling introduced and even the not original rainbow trout in limited numbers. Source tributaries, which are inhabited by alpine bulhead populations, are used for the breeding of brown trout.

## ÚVOD

Posouzení změn parametrů rybního osídlení v dlouhodobém časovém horizontu obvykle naráží na absenci objektivních údajů z minulosti. K dispozici bývají obvykle jen záznamy o úlovcích v příslušných rybářských revírech.

V daném případě je situace jiná, neboť v návaznosti na páteřní tok řeky Moravy a v pramenné oblasti na Chráněnou krajinnou oblast Beskydy, byla Bečva se svými zdrojnicemi vždy považována za významný vodní tok z ekologického a ichtyologického hlediska, protože byla často probírána terénním průzkumům.

Významnost Bečvy v říční síti České republiky je zakotvena v „Konceptu migrační propustnosti říční sítě České republiky“, kde je zařazena mezi „nadregionální prioritní biokoridory“ (SLAVÍKOVÁ et al. 2009). Vsetínská Bečva i Rožnovská Bečva jsou v aktualizované verzi „Konceptu“ vedeny jako „národní prioritní úseky vodních toků“ (SLAVÍKOVÁ et al. 2014).

Věrohodných údajů o rybím osídlení různých úseků této části říční sítě je relativní dostatek, jsou však uváděny buď souhrnně, nebo v menším rozsahu a v různých formách. Výsledky výzkumu rybního osídlení Rožnovské Bečvy, Vsetínské Bečvy a některých jejích významněj-

ších přítoků z let 1997 a 1999 byly sumárně zpracovány ve formě dvou výzkumných zpráv (LUSK et al. 1997, 1999).

O rybím společenstvu Vsetínské Bečvy a jejího povodí pojednává více publikací. Údaje k výskytu některých druhů ryb publikoval KUX (1964). Stručný přehled o rybách Vsetínské Bečvy publikoval KUPKA (1966). Výsledky studia bionomie a produkce populace pstruha obecného (*Salmo trutta* Linnaeus, 1758) v přítocích Vsetínské Bečvy, potocích Lušová a Brodská v letech 1966–1970, publikovali LUSK & ZDRAŽÍLEK (1969), LIBOSVÁRSKÝ & LUSK (1974, 1976). HUET et al. (1969) ve studii o zonaci – rybích pásmech moravských řek pojednávají i o Bečvě včetně Vsetínské Bečvy. Procentické druhové složení rybiho osídlení sedmi úseků Vsetínské Bečvy a některých jejích přítoků publikovali HOHAUSOVÁ et al. (1996).

Z Rožnovské Bečvy pocházejí výsledky výzkumu balvanitých skluzů z hlediska jejich významu pro ryby (LUSK 1974). Kvantitativní hodnoty populací pstruha obecného a vranky pruhoploutvé (*Cottus poecilopus* Heckel, 1837) přítoků Rožnovské Bečvy a potoků Kněhyně, Starozuberský, Vermířovský a Zákopecský, jsou uváděny v pracích LUSK et al. (2011), KUBÍN & LUSK (2012) a KUBÍN et al. (2017). Ve studii genetické diverzity vranky pruhoploutvé v povodích Moravy a Odry byly analyzovány i vzorky jedinců z Kněhyně (LUSK et al. 2008).

Pro další doplnění informací z daných vodních toků, uvádíme výsledky vlastních výzkumů, které jsme provedli v Rožnovské Bečvě a Vsetínské Bečvě v roce 1997 a 1999. Tato studie navazuje na publikaci LUSK et al. (2011), která je věnována ichtyocenóze a migrační prostupnosti Bečvy pro ryby.

## CHARAKTERISTIKA VODNÍCH TOKŮ A ZKOUMANÝCH ÚSEKŮ

**Vsetínská Bečva** pramení v nadmořské výšce 870 m a po 58,4 km se spojuje s Rožnovskou Bečvou a spád toku na 100 m délky koryta činí 1,654 m. Plocha povodí je 734,4 km<sup>2</sup>, průměrný průtok na soutoku 9,21 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>. Kilometráž toku je pokračování Bečvy. Na levostranném přítoku Bystřice se nachází nádrž Bystřička (38 ha, objem vody 4,96 mil. m<sup>3</sup>). Na potoce Stanovice je vybudována vodárenská nádrž Karolinka (50,5 ha, celkový objem vody 7,57 mil. m<sup>3</sup>).

Horní část toku (ř. km 85,05 a výše), včetně přítoků se nachází na území Chráněné krajinné oblasti (CHKO) Beskydy. Ve Vsetínské Bečvě je evidováno 9 migračně neprostupných spádových objektů a asi 50 stupňů různého typu, které jsou považovány za migračně prostupné. Koeficient migrační prostupnosti má hodnotu 6,49.

Tab. 1: Lokalizace, termín průzkumu, parametry zkoumaných úseků Vsetínské Bečvy a souřadnice jejich dolní hranice.

Table 1: Localisation, the research date, and the parameters of the researched sections of the River Vsetínská Bečva, and the coordinates of their lower border.

ř. km	Datum	Délka m	Šířka m	Plocha m <sup>2</sup>	North	East
62,20	9.09.1999	60	12	720	49.24.56	17.56.57
67,85	9.09.1999	120	21	2520	49.25.9.042	17.57.36.22
70,40	22.09.1999	110	22	2420	49.24.56	17.56.57,5
75,00	22.09.1999	88	18	1584	49.22.29	17.56.28
78,00	20.08.1997	140	14	1960	49.21.34,7	17.57.54,7
79,60	10.09.1997	86	20	1720	49.20.51,0	17.58.50,1
85,30	10.09.1997	105	16,0	1680	49.18.40,1	18.00.35,3
93,50	10.09.1997	95	9,5	902,5	49.18.49,4	18.06.56
102,20	11.09.1997	60	10,5	630	49.20.32,4	18.12.58,1
116,30	11.09.1997	102	4,7	479,4	49.22.40,4	18.22.28,4

Jak je patrné z přehledu v Tab. 1, průzkumu byly podrobeny úseky o celkové délce cca 1 km, v trase říčního koryta o délce více než 50 km.

**Rožnovská Bečva** pramení v nadmořské výšce 910 m a po 37,6 km se stéká se Vsetínskou Bečvou u Valašského Meziříčí v nadmořské výšce 288 m. Spád toku na 100 m délky říčního koryta činí 0,996 m. Plocha povodí je 254,3 km<sup>2</sup>. Průměrný průtok v ústí je 3,91 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>. Horní část toku (ř. km 10,6 a výše) včetně přítoků se nachází již na území CHKO Beskydy. V Rožnovské

ly. Každý zkoumaný úsek byl proloven dvakrát s jednohodinovým odstupem. Kvantitativně byly odloveny ryby o celkové délce nad 50 mm. Odhad hustoty a biomasy populací ryb byl proveden podle postupu SEBER & LECREN (1967), současně byl vypočítán index diverzity (H) a ekvitabilita (E). Všechny uváděné hodnoty hustoty a biomasy ryb jsou vztaženy na plochu 1 ha (Tab. 3A, 3B, 4). Případný přepočet na délku toku je možno provést na základě údajů z Tab. 1 a 2, kde jsou uvedeny vybrané abiotické parametry zkoumaných úseků a jejich lokalizace.

Tab. 2: Lokalizace, termín průzkumu, parametry zkoumaných úseků Rožnovské Bečvy a souřadnice jejich dolní hranice.  
Table 2: Localisation, the research date, and the parameters of the researched sections of the River Rožnovská Bečva, and the coordinates of their lower border.

ř. km	Datum	Délka m	Šířka m	Plocha m <sup>2</sup>	North	East
2,8	9.09.1999	85	9	765	49.28.31	17.59.42
8,1	9.09.1999	120	10	1200	49.27.87	18.03.22.60
10,77	20.08.1997	130	10	1300	49.27.35,1	18.04.51,6
13,7	3.09.1997	96	15	1440	49.27.31	18.07.23
23,0	3.09.1997	105	10,4	1092	48.45.25,2	16.52.23,5
30,7	3.09.1997	105	7,0	735	49.25.40,7	18.17.48,9
33,7	3.09.1997	100	4,2	420	49.25.14,9	18.19.47,6

Bečvě je evidováno 14 kolmých spádových objektů o výšce 2–5 m převážně bez rybích přechodů (RP) a dále okolo 130 stupňů různého typu, které lze považovat za trvale či dočasně migračně propustné. Koeficient migrační propustnosti má hodnotu 2,68.

Jak je patrné z přehledu v Tab. 2, průzkumu byly podrobeny úseky o celkové délce cca 0,75 km, v trase říčního koryta o délce 31 km.

## METODIKA

Ve Vsetínské Bečvě bylo v letech 1997 a 1999 zkoumáno rybí osídlení na 10 úsecích (Tab. 1). V Rožnovské Bečvě bylo v letech 1997 a 1999 zkoumáno rybí osídlení na 7 úsecích (Tab. 2). Nad ústím do Rožnovské Bečvy bylo zkoumáno rybí osídlení přítoků Kněhyně a Myslůvka. Odlov ryb byl prováděn elektrolovem (max. 220 V, 1,7 A) pomocí motorové elektrocentrá-

## VÝSLEDKY

### Vsetínská Bečva

Od soutoku s Rožnovskou Bečvou až po Vsetín (délka úseku 24,4 km) lze osídlení charakterizovat jako typické parmové pásmo, v němž vysoké procento dominance zaujímaly druhy jelec tloušť (*Squalius cephalus* Linnaeus, 1758), ostroretka stěhovavá (*Chondrostoma nasus* Linnaeus, 1758), parma obecná (*Barbus barbus* Linnaeus, 1758), hrouzek obecný (*Gobio gobio* Linnaeus, 1758), ouklejka pruhovaná (*Alburnoides bipunctatus* Bloch, 1782) a jen ojediněle byl zaznamenán výskyt pstruha obecného.

Výše proti proudu je poměrně rychlý přechod ve společenstvo s převažujícím výskytem pstruha obecného, omezeně lipana podhorního (*Thymallus thymallus* Linnaeus, 1758) a vraníky obecné (*Cottus gobio* Linnaeus, 1758).

Tab. 3A: Odhady kvantitativních parametrů populací ryb ve vybraných úsecích dolní části Vsetínské Bečvy na 1 ha toku.  
Table 3A: Estimated values of the quantitative parameters of fish populations in the selected lower River Vsetínská Bečva sections in one hectare of the flow.

Druh	km 62,2; ks; kg	km; 67,85; ks; kg	km; 70,4; ks; kg	km 75,0; ks; kg	km 78,0; ks; kg
Plotice obecná	74; 6,46		37; 5,69		
Jelec tloušť	579; 70,42	219; 42,48	446; 107,93	162; 29,46	778; 179,03
Jelec proudník	116; 11,25	32; 3,20	52; 7,29		
Ostroretka stěhovavá	136; 50,41	18; 11,13		67; 53,74	23; 18,61
Parma obecná	1891; 278,74	720; 80,18	728; 44,68	2510; 439,76	822; 176,62
Hrouzek obecný	400; 5,05	143; 3,62	662; 17,24	280; 6,82	207; 4,90
Ouklejška pruhoaná	795; 9,66	558; 9,42	460; 10,82	511; 6,93	165; 3,36
Střevle potoční	500; 4,44	269; 1,59		441; 2,10	298; 1,02
Mřenka mramorovaná	500; 5,57	496; 3,33	955; 7,07	387; 2,56	288; 2,13
Pstruh obecný	941; 63,14	434; 41,74	180; 15,63	485; 55,00	513; 38,81
Pstruh duhový	56; 6,05	16; 1,94			5; 1,22
Lipán podhorní		51; 6,81	4; 0,62	79; 2,63	23; 5,36
Vranka obecná	63; 1,48			34; 0,95	
Vranka pruhoaploutvá					
<b>T o t a l</b>	<b>6040; 512,68</b>	<b>2955; 205,45</b>	<b>3523; 216,97</b>	<b>4955; 599,96</b>	<b>3123; 431,07</b>
Celkem druhů	12	11	9	10	10
Index diverzity H'	1,807	1,809	2,041	1,975	1,856
Ekvitabilita E	0,822	0,786	0,821	0,824	0,806

V horní části byl zaznamenán sympatrický výskyt obou druhů vranek (Tab.3A, 3B) včetně jejich hybridů, což bylo patrné i vizuálně na pigmentaci břišních ploutví. Populace pstruha obecného a lipana podhorního jsou v celém podélném profilu toku podporovány vysazováním násad v rámci rybářského hospodaření.

Významným a největším přítokem Vsetínské Bečvy nad Vsetínem je levobřežní přítok Senice. S ohledem na zjištění výskytu sekavčíka horského (*Sabanajevia balcanica* Karaman, 1922) pod Valašskou Polankou v 50. letech (Kux 1964) jsme v roce 1999 prošetřili celkem 8 lokalit. Na všech lokalitách byl zjištěn výskyt pstruha obecného v hustotě 1 300–6 000 ks.ha<sup>-1</sup> a 96–300 kg.ha<sup>-1</sup>. Velmi početné byly populace mřenky mramorované (*Barbatula barbatula* Linnaeus, 1758) (6 lokalit) a střevle potoční (*Phoxinus phoxinus* Linnaeus, 1758) (5 lokalit). Ojediněle se vyskytovali jelec tloušť, vranka

pruhoaploutvá a lipan podhorní. Překvapivý byl pouze ojedinělý výskyt vranky obecné (lok. č. 1 a 3).

### Rožnovská Bečva

V dolní části od soutoku s Vsetínskou Bečvou cca 10 km žilo smíšené společenstvo druhů parmového i pstruhového pásma (úseky v říčním km 2,8; 8,1; 10,7), jak je patrné v Tab. 4. V horní části toku od říčního km 13,7 v Rožnově pod Radhoštěm se jedná o pstruhové pásmo s vysokou dominancí pstruha obecného.

V důsledku vysazování násady se omezeně vyskytoval lipan podhorní a nepůvodní pstruh duhový (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum 1792). Vranka pruhoaploutvá se vyskytuje až v nejvyšších položených úsecích toku. V přítocích (Myslůvka, Kněhyně), které jsou využívány jako odchovné potoky pro pstruha obecného, byl zaznamenán poměrně hojný výskyt vranky pru-

Tab. 3B: Odhady kvantitativních parametrů populací ryb v horní části Vsetínské Bečvy na 1 ha toku.

Table 3B: Estimated values of the quantitative parameters of fish populations in the selected upper River Vsetínská Bečva sections in one hectare of the flow.

Druh	km 79,6; ks; kg	km 85,3; ks; kg	km 93,5; ks; kg	km 102,2; ks; kg	km 116,3; ks; kg
Plotice obecná	6; 0,58				
Jelec tloušť	656; 136,74	789; 137,82			
Jelec proudník	6; 0,29				
Ostroretka stěhovavá	116; 63,66				
Parma obecná	827; 218,56	355; 95,58			
Hrouzek obecný	306; 9,91	385; 8,37			
Ouklejška pruhovaná	237; 6,14	18; 0,30			
Střevle potoční	326; 0,73	1052; 4,82	1077; 3,19		
Mřenka mramorovaná	235; 1,16	1071; 8,57	319; 2,36	143; 1,32	
Mník jednovousý		12; 0,60			
Pstruh obecný	171; 20,99	172; 53,69	2299; 181,13	2991; 250,22	1597; 86,53
Pstruh duhový			22; 1,66		
Lípan podhorní	12; 1,45	12; 1,49	50; 6,65	32; 7,94	
Vranka obecná.	26; 0,70		761; 11,82	132; 2,86	
Vranka pruhoploutvá			277; 2,36	2322; 17,86	334; 6,31
<b>T o t a l</b>	<b>2923; 460,91</b>	<b>3867; 311,24</b>	<b>4805; 209,18</b>	<b>5619; 218,19</b>	<b>1931; 93,34</b>
Celkem druhů	12	9	7	5	2
Index diverzity H'	1,963	1,682	1,396	0,912	0,460
Ekvitabilita	0,790	0,766	0,718	0,566	0,664

hoploutvé. V částech potoků, kde jsou vhodné biotopové podmínky pro výskyt tohoto druhu (zrnatost dnového substrátu do 0,3 m, hloubka vody do 0,15 m, rychlost proudu do 0,3 m.s<sup>-1</sup>) dosahuje hustota jedinců větších než 50 mm až několika tisíc ks.ha<sup>-1</sup>.

## DISKUZE

Výsledky početnosti ryb a jejich biomasa z našich průzkumů z let 1997 a 1999 jsou uvedeny již v přepočtené podobě na jednotku plochy. Archivovány jsou však i absolutní hodnoty početnosti a hmotnosti z prováděných elektrolovů. Uvedené hodnoty však neodpovídaly přirozeným poměrům zejména proto, že lípan a pstruh byli Českým rybářským svazem preferováni a populace obou druhů tak byly tvořeny jedinci z vlastního výtěru i uměle odchovanými a do rybářských revíru vysazenými rybami ve

věku 1+. V minulosti šlo tehdy jen o posilování přirozených populací, což je zásadní rozdíl ve srovnání se současností, kdy jsou lososovité ryby v uvedených tocích tvořeny většinou vysazenými jedinci a vlastní výtěr téměř zanikl.

Při průzkumu Vsetínské Bečvy jsme se současně pokoušeli ověřit historické údaje o výskytu sekavčíka horského v jejím povodí. Jeho přítomnost ve Vsetínské Bečvě (náhon v Hovězí) a říčce Senici, je z padesátých let uváděna (Kux 1974). Další výskyt ve Vsetínské Bečvě nedaleko ústí Bystřičky z roku 1952, uvedli OLIVA et al. (1952). Naše šetření v původních lokalitách výskytu však skončila negativními výsledky.

Za obecně ověřenou lze považovat skutečnost, že množství ryb a jejich druhová skladba jsou v menších tocích kromě jiného limitovány habituálními podmínkami, zejména úkrytovou kapacitou prostředí. Tato skutečnost byla v minulosti potvrzena např. výzkumy na Rožnovské

Tab. 4: Odhady kvantitativních parametrů populací ryb v úsecích Rožnovské Bečvy na 1 ha toku.

Table 4: Estimated values of the quantitative parameters of fish populations in the selected River Rožnovská Bečva sections in one hectare of the flow.

Druh	km 2,8; ks; kg	km 8,1; ks; kg	km 10,7; ks; kg	km 13,7; ks; kg	km 23,0; ks; kg	km 30,7; ks; kg	km 33,7; ks; kg
Plotice obecná	39; 3,14						
Jelec tloušť	1276; 18,77	1200; 98,31	1819; 145,69	167; 30,87			
Jelec proudník			31; 3,45				
Ostroretka stěhovavá	2058; 195,37	38; 11,52					
Parma obecná	1050; 71,76	497; 58,31	185; 32,65				
Hrouzek obecný	2832; 45,09	3614; 66,68	1131; 26,59	283; 7,02			
Ouklejška pruhovaná	7213; 99,27	2526; 28,93	655; 16,03				
Střevle potoční	1053; 9,04	1373; 4,73	800; 3,08	756; 3,13	220; 0,15		
Mřenka mramor.	1903; 12,13	547; 3,47	481; 3,08	422; 2,96	323; 3,66		
Pstruh obecný	838; 59,43	1193; 85,73	352; 33,76	1143; 92,28	906; 66,37	1195; 70,83	1572; 56,33
Pstruh duhový		33; 6,94	15; 1,62	217; 36,16	139; 14,57		
Lipan podhorní		113; 20,83	8; 0,77	22; 15,76			
Vranka pruhoploutvá							670; 0,95
Total	18260; 614,00	11134; 385,47	5476; 266,73	3211; 188,2	1770; 86,20	1195; 70,83	2242; 57,29
Celkem druhů	9	10	10	7	5	1	2
Index diverzity H'	1,807	1,809	1,786	1,710	1,346	0	0,610
Ekvitabilita	0,822	0,786	0,776	0,879	0,836	0	0,879

Bečvě, kde proběhl cílený výzkum osídlení balvanitých skluzů (Lusk 1974). Jednalo se objekty v říčním km 9,050, 10,600 a 17,950. Výsledky prokázaly, že vlastní těleso tvořené balvany i vývar pod objektem s vysokou úkrytovou kapacitou jsou vyhledávanými stanovišti širokého spektra velikostních skupin ryb. U prvních dvou objektů největší část biomasy tvořil jelec tloušť (až 350 kg.ha<sup>-1</sup>), u třetího objektu převažoval pstruh obecný (143 kg.ha<sup>-1</sup>).

Významný činitelem ovlivňujícím dlouhodobě druhovou skladbu a kvantitativní parametry populací pstruha obecného a lipana podhorního v obou tocích je rybářský management, přičemž sportovní úlovky v jednotlivých rybář-

ských revírech, kromě způsobu jejich obhospodařování, ovlivňuje i řada dalších faktorů.

V případě zkoumaných vodních toků jsme se z dostupných výkazů o úlovcích v příslušných rybářských revírech snažili posoudit, zda extrémní povodeň v roce 1997 měla vliv na početnost úlovku. Koncem srpna a v září 1997 byly provedeny průzkumy v pěti profilech Rožnovské Bečvy a šesti profilech Vsetínské Bečvy (Tab. 1, Tab. 2). Povodňové průtoky proběhly na obou tocích 4.–9. 7. 1997. Na vodočtu v ústí Rožnovské Bečvy byl 6. 7. zaznamenán průtok 491 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>, přičemž Q<sub>100</sub> činí 400 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>. Ve Vsetínské Bečvě se průtoky v horní části pohybovaly na úrovni Q<sub>10</sub>. Na vodočtu ve Vsetíně byla 7. 7. zaznamenána hodnota 302 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>, při-

Tab. 5: Počet ulovených ryb v rybářských revírech Vsetínské Bečvy (BV) a Rožnovské Bečvy (BR).  
 Table 5: The number of caught fish in the angling grounds of the Vsetínská Bečva (BV) and Rožnovská Bečva (BR) rivers.

Revír, délka, rok	Jelec tloušť	Parma obecná	Ostroretka stěhovavá	Pstruh obecný	Pstruh duhový	Lipán podhorní
<b>BV 1 (8 km)</b>						
1993	462	258	2756	102	7	6
1994	485	422	818	0	1	0
2000	370	111	725	2	0	0
2001	309	191	449	3	0	1
<b>BV 2 (13 km)</b>						
1993	1308	819	3647	4	2	0
1994	656	502	597	0	0	0
2000	566	256	3605	9	1	0
2001	633	392	2573	11	6	9
<b>BV 3 (11 km)</b>						
1993	767	297	688	162	29	5
1994	567	126	112	2	1	0
2000	456	211	1028	3	1	0
2001	496	176	611	0	0	1
<b>BV 4P (21 km)</b>						
1993	57	19	56	7630	132	52
1994	0	1	0	3215	218	455
2000	3	0	0	2073	83	141
2001	4	0	0	2220	102	98
<b>BR 1 (2 km)</b>						
1993	1412	124	248	1036	359	22
1994	1342	68	9	692	87	18
2000	670	59	595	759	442	60
2001	311	6	4	291	89	40
<b>BR 2 (30 km)</b>						
1993	1219	50	0	5087	1756	650
1994	1120	24	9	2174	1300	858
2000	1702	84	30	2097	1110	550
2001	747	25	3	2172	1335	622

čemž tabulková hodnota  $Q_{10} = 351 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Před soutokem s Rožnovskou Bečvou na limnigrafu Jarcová (ř. km 3,990) průtok  $Q$  dosáhl již hodnoty  $699 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , když hodnota  $Q_{100}$  je o  $100 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  nižší. Tak výrazný nárůst průtoku oproti střední části byl způsoben extrémním nátokem z přítoků v dolní části, zejména z Bystřičky (MATĚJČEK

1998). Z hlediska doby průběhu měly povodňové průtoky těsnou vazbu na trvání dešťových srážek. Povodeň na Rožnovské Bečvě měla vysokou razanci, kdy devastovala některé balvanité skluzy a v korytech obou toků došlo k silné břehové erozi.



Na základě získaných výsledků o kvalitě a kvantitě rybního osídlení 6 zkoumaných úseků v horních částech Vsetínské Bečvy (Tab. 3A a Tab. 3B) a 5 úseků Rožnovské Bečvy (Tab. 4) lze vyvodit, že došlo pouze k lokálním změnám, které byly podmíněny změnami zrnitosti struktury sedimentů a morfologických parametrů dna a břehů, které nastaly v průběhu povodňového průtoku. Hodnoty denzity a biomasy ve zkoumaných lokalitách nevykazují žádné odchylky od hodnot považovaných za „normální“ pro tento typ toků a charakter rybního osídlení. Pouze ve dvou úsecích Vsetínské Bečvy (Tab. 3B) došlo k výraznému poklesu počtu lipana podhorního.

Relativně malý vliv povodní na kvantitativní parametry a druhovou skladbu populací ryb v konkrétních říčních lokalitách byly potvrzeny i v pracích LOJKÁSEK et al. (2000, 2005) v povodí Odry. KUBÍN et al. (2017) zkoumali vliv „bleskové povodně“ (průtok krátkodobě dosahoval úrovně 10–15leté vody), v květnu 2010 ve třech potocích v povodí Rožnovské Bečvy na tamní populaci vranky pruhoploutvé. Na základě stavu jedinců větších než 50 mm (menší nebylo možno kvantitativně odlovit), bylo zjištěno, že extrémní průtoky neměly průkazný vliv na abundanci populací tohoto druhu.

Rovněž ze souhrnných údajů o úlovcích (Tab. 5) nelze odvodit, že by povodeň v roce 1997 měla na rybářsky preferované druhy ryb jakýkoliv významný vliv.

Naše poznatky získané při výzkumu balvanitých skluzů (Lusk 1974) prokázaly, že druhy pstruhového společenstva, konkrétně pstruh obecný, střevle potoční, vranka obecná a vranka pruhoploutvá, při zvýšených průtocích opouští střed řečiště i balvanité objekty a přesouvají se do blízkosti břehové linie s nižší rychlostí protékající vody. Tam ryby mimořádnou situaci přežívají a teprve s poklesem průtokových objemů se vrací na původní stanoviště.

## ZÁVĚR

Naše studie uvádí konkrétní hodnoty druhového složení ryb, jejich denzitu a biomasu v lokalizovaných úsecích v letech 1997 a 1999. Ze zjištěných údajů je zřejmé, že Vsetínská

i Rožnovská Bečva v době prováděných průzkumů byly typickým příkladem vodních toků, kde původní rybí společenstvo parmového pásma postupně přecházelo ve společenstvo pásma pstruhového s vysokým stupněm dominance pstruha obecného, výskytem střevle potoční a v nejvyšší položené úsecích s výskytem vranky pruhoploutvé.

Lze předpokládat, že konkrétní údaje o rybím osídlení Vsetínské Bečvy a Rožnovské Bečvy z posledních dekády 20. století mohou být cenným dokumentačním materiálem pro posouzení dopadů klimatických změn, zejména dlouhodobých bezesrážkových období a následného sucha, jako tomu bylo v letech 2015–2019, na jejich biocenózu.

Považujeme proto za potřebné, aby nyní, již s odstupem 20 let, byly provedeny terénní průzkumy v identických lokalitách a ze zjištěných údajů tak bylo možné identifikovat a vyhodnotit případné změny a jejich příčiny. Prameně oblasti obou vodních toků a jejich přítoků odvodňují oblast velkoplošného chráněného území CHKO Beskydy, což význam dokumentování vývoje případných změn ichtyocenózy v jejich podélném profilu výrazně posiluje.

## PODĚKOVÁNÍ

Za poskytnutí údajů o úlovcích ryb děkujeme ing. Jaroňovi z Českého rybářského svazu, z.s., Územního svazu pro Severní Moravu a Slezsko.

## LITERATURA

- HOHAUSOVÁ E., JURAIDA P. & PRÁŠEK V. (1996): Fish assemblages of the River Vsetínská Bečva Basin. *Acta Universitatis Carolinae, Biologica* 40: 115–121.
- HUET M., LELEK A., LIBOSVÁRSKÝ J. & PEŇÁZ M. (1969): Contribution à l'identification des zones piscicoles de quelques cours d'eau de Moravie (Tchécoslovaquie). *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 17: 1103–1111.
- KUBÍN M. & LUSK S. (2012): Rybí osídlení vybraných přítoků Rožnovské Bečvy. *Acta Carp. Occ.* 3: 86–94.
- KUBÍN M., RULÍK M., LUSK S. & ZÁVORKA L. (2017): Habitat degradation and trout stocking can reinforce the impact of fish floods on headwater specialist Alpina bullhead *Cottus poecilopus* – A case study from the Carpathian Mountains. *J. Appl. Ichthyol.* 2018: 1–9.
- KUPKA J. (1966): Průzkum Horní Bečvy (Vsetínské). *Buletin VÚRH Vodňany*, No. 2: 13–25.
- KUX Z. (1964): A – Ichtyofauna západní části Karpatského oblouku a přilehlých nížin. B – Bionomie mihule karpatské



- (*Lampetra danfordi* Regan). Kandidátská disertační práce, Brno, 233 str. + 33 str. přílohy.
- LIBOSVÁRSKÝ J. & LUSK S. (1974): Some effects of stocking on the performance of brown trout population. *Acta Sc. Nat. Brno*, 8 (5): 1–42.
- LIBOSVÁRSKÝ J. & LUSK S. (1976): Spatial stability of brown trout in stream section. *Folia Zool.* 26 (1): 61–78.
- LOJKÁSEK B., LUSK S., HALAČKA K. & LUSKOVÁ V. (2000): Fish communities in the drainage area of the Osoblaha River and effect of the 1997 Flood. *Czech Journal of Animal Science Živočišná výroba*. 45, č. 5: 229–236.
- LOJKÁSEK B., LUSK S., HALAČKA K., LUSKOVÁ V. & DROZD P. (2005): The Impact of the Extreme Floods in July 1997 on the Ichthyocenosis of the Oder Catchment Area (Czech Republic). *Hydrobiologia*, č. 10: 11–22.
- LUSK S. (1974): Rocky chutes and the fish stock of streams. *Acta Sc. Nat. Brno*, 13 (12): 1–26.
- LUSK S., BARTOŇOVÁ E., LUSKOVÁ V., LOJKÁSEK B. & KOŠČO J. (2008): Vranka pruhoploutvá *Cottus poecilopus* – rozšíření a genetická diverzita v povodí řek Morava, Odry (Česká republika) a Hornád (Slovensko). *Biodiverzita ichtyofauny ČR* (VII): 67–80.
- LUSK S., HALAČKA K., LUSKOVÁ V. & LOJKÁSEK B. (1997): *Ichtyologický průzkum vodních toků v okrese Vsetín I*. Studie, 7 s., 2 obr., 19 tab., 8 foto.
- LUSK S., HALAČKA K., LUSKOVÁ V., LOJKÁSEK B. & HORÁK V. (1999): *Ichtyologický průzkum vodních toků v okrese Vsetín II*. Studie, 6 s., 2 obr., 20 tab.
- LUSK S., LOJKÁSEK B. & LUSKOVÁ V. (2011): Rybí společenstva a migrační propustnost řeky Bečvy (spojené). *Bull. Lampetra*, ZO ČSOP Vlašim, 7: 112–123.
- LUSK S., LOJKÁSEK B., LUSKOVÁ V. & BARTOŇOVÁ E. (2011): *Migrační propustnost: Migrační propustnost drobných vodních toků a bystřín*. Lesy ČR, s.p., ediční řada GL LČR –01/11, 40 s.
- LUSK S. & ZDRAŽÍLEK P. (1969): Contribution to the bionomics and production of the brown trout (*Salmo trutta* m. *fario*) in the Lušová Brook. *Zool. listy* 18 (4): 381–402.
- MATĚJÍČEK J. (1998): Povodeň v povodí Moravy v roce 1997. Povodí Moravy, Brno, 110 s.
- OLIVA O., BALON E. & FRANK S. (1952): K systematice našich sykavců, *Cobitis* (L.). *Věst. Čs. spol. Zool.* 16 (3–4): 271–294.
- SEBER F. & LECREN E.D. (1967): Estimating population parameters from large catches relative to the population: *J. Animal Ecology* 36: 631–643.
- SLAVÍKOVÁ A., PRAVEC M., HORECKÝ J. & DOBROVSKÝ P. (2009): *Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR*. Ministerstvo životního prostředí, Praha, 14 s., 9 mapových příloh.
- SLAVÍKOVÁ A. at al. (2014): *Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR – aktualizace 2014*. MŽP Praha, 24 s., 18 s. tabulkových a mapových příloh.