



SBORNÍK SEMINÁŘE ZPRŮCHODNĚNÍ MIGRAČNÍCH PŘEKÁŽEK VODNÍCH TOKŮ

VDANÝ K PŘÍLEŽITOSTI
100. ZASEDÁNÍ KOMISE PRO RYBÍ PŘECHODY
PŘI AGENTUŘE OCHRANY PŘÍRODY
A KRAJINY ČR

PRAHA
2014

OBSAH

Aktuální podmínky pro obnovu migrační prostupnosti v ČR Petr Birklen	5
Dotační tituly pro podporu výstavby rybích přechodů Pavel Marek	10
Řešení problematiky fragmentace říční sítě ve Velké Británii Dealing with river fragmentation in the UK Andy D. Nunn	13
Zkušenosti s výstavbou rybích přechodů Jaroslav Beneš, Martin Keprta, Jiří Vait	15
Zkušenosti Povodí Ohře s odstraňováním migračních překážek Martin Cidlinský	17
Zkušenosti s výstavbou rybích přechodů s vazbou na plánování v oblasti vod Karel Dohnal	25
Migrační zprostupnění řeky Dyje v Národním parku Podyjí David Veselý, Jiří Musil, Milan Hladík	27
Koncepce, příprava a provoz rybích přechodů v dílčím povodí Horní Odry E. Hrubá, T. Skokan, B. Tureček	29
Monitoring migrací ryb – cíle, metodické postupy a nové trendy sledování Jiří Musil	36
Úspěšnost katadromní migrace úhoře říčního v České republice Tereza Barteková, Jiří Musil, Miroslav Barankiewicz, Joao de Medeiros Camara Cavaliero Ferrao	37

© Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2014

Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky je státní instituce, která zajišťuje odbornou i praktickou péči o naši přírodu, zejména o chráněné krajinné oblasti, národní přírodní rezervace a národní přírodní památky. Více na www.nature.cz

ISBN: 978-80-87457-92-4

Ochrana ryb a poproudová migrace – aktuální téma řešené v Německu Fish protection and downstream migration – actual topics solved in Germany Reinhard Hassinger	40
---	----

Migrace ryb mezi údolní nádrží Lipno a přítoky na území NP Šumava Milan Muška, Michal Tušer, Helge Balk, Jan Kubečka, Milan Hladík.	41
---	----

Proudění v řece a na vstupech rybích přechodů David Bůžek, Martin Drahoňovský, Marcel Lauerman.	44
---	----

Vývoj metodických, plánovacích a monitorovacích opatření pro řešení problematiky fragmentace řiční sítě ČR – představení projektu TAČR Milan Hladík, Aleš Zbořil, Jiří Musil, Ondřej Simon, Svatopluk Škuta	48
---	----

AKTUÁLNÍ PODMÍNKY PRO OBNOVU MIGRAČNÍ PROSTUPNOSTI V ČR

Petr Birklen

*AOPK ČR - SCHKO Poodří a KS Ostrava, ul. 2. května 1, 743 13 Studénka
email: petr.birklen@nature.cz*

V posledních 20 letech u nás došlo k výrazné proměně podmínek, které ovlivňují řešení migrační prostupnosti vodních toků. Tento příspěvek je zaměřen na stručnou rekapitulaci vývoje v této oblasti a také pokusem o zhodnocení současného stavu.

V souvislosti se zlepšením kvality vody v důsledku postupného omezení zdrojů znečištění, se na přelomu 80. a 90. let minulého století významně zlepšily podmínky pro život ryb a dalších vodních organismů. Fragmentace vodních toků spolu s pozměněnou morfologií a režimem vodních toků tak zůstávají z hlediska ochrany biodiverzity hlavním rizikovým vlivem. Díky celosvětovým aktivitám na ochranu biodiverzity (např. Úmluva o biologické rozmanitosti, Rio de Janeiro 1992) a prakticky souběžným proměnám společenských poměrů u nás, byly poměrně záhy přijaty konkrétní cíle a to i směrem k řešení fragmentace vodních ekosystémů (zejména Státní program ochrany přírody a krajiny, MŽP 1998). Tyto kroky byly z dnešního pohledu základním kamenem politiky defragmentace vodních toků, která u nás sice nemá podobu konkrétního dokumentu, nicméně postupným rozvojem nástrojů, které v této oblasti působí, bylo dosaženo alespoň základních podmínek pro systematické řešení migrační prostupnosti. Jak tyto nástroje fungují a jak je defragmentace toků u nás ve skutečnosti systematická?

Účinné uplatňování defragmentační politiky předpokládá existenci minimálně tří základních nástrojů:

- koncepce,
- fungujících legislativně – správních podmínek,
- vhodně nastavených ekonomických nástrojů.

Ve Státním programu ochrany přírody a krajiny byl formulován na tu dobu velmi prozíravý prioritní úkol: „...na základě mezinárodní spolupráce zpracovat akční plán výstavby rybích přechodů“. Úkol byl svěřen resortu zemědělství. Nakonec se tohoto úkolu zhostila AOPK ČR a v roce 1999 vznikl první koncepční dokument Akční plán výstavby rybích přechodů. Ačkoliv akční plán nebyl na meziresortní úrovni oficiálně přijat, základní vize cílů migračního zprostupnění vodních toků byla po projednání na meziresortní

úrovni respektována. Z dnešního pohledu není až tak významné, zda se podařilo tuto koncepci naplnit či nikoliv. Úloha dokumentu byla především v tom, že se stal základem pro odbornou platformu, která s cílem odborné podpory při přípravě a realizaci rybích přechodů začala fyzicky fungovat v podobě Komise pro rybí přechody (založena v r. 2000) při AOPK ČR. Díky Akčnímu plánu a aktivitám Komise pro rybí přechody se zintenzivnila komunikace k tématu migrační prostupnosti mezi ochranou přírody a správci toků, později také ve vztahu k provozovatelům malých vodních elektráren. V roce 2010 nahradil Akční plán nový dokument – Konceptce zprostřednění říční sítě v ČR, který zpracovalo MŽP ve spolupráci s VÚV T.G.M., v.v.i. a AOPK ČR. Dokument byl připraven jako podklad pro nově zavedenou plánovací agendu – plány v oblasti vod, jež vychází z Rámcové směrnice o vodách (2000/60/ES). Zcela novým, ale klíčovým momentem, bylo uplatnění konceptce do programu opatření plánů povodí, což znamenalo otevření dveří k plánovité realizaci konkrétních staveb. V současnosti AOPK ČR z pověření MŽP připravuje aktualizaci konceptce pro potřeby nadcházejícího plánovacího období. Konceptce je dnes jediný materiál svého druhu pro oblast migrační prostupnosti a díky jeho uplatnění v plánech povodí se dá říct, že jeho dopad je pro navrhovaná řešení migrační prostupnosti zásadní. Na druhou stranu se nejedná o dokument, který problematiku zastřešuje v plné šíři a mohlo by se tak zdát, že ostatní související témata nejsou až tak důležitá. Skutečnost je ovšem jiná. Vlivy odběru vod, rybářské hospodaření, stav migrační prostupnosti v chráněných územích, hodnocení účinnosti staveb – to vše a mnohé další je v oboru migrací velmi naléhavé a dnes také intenzivně diskutované. Do budoucna je tedy nutné i tato témata v chystaných koncepcích zohlednit, případně je uplatnit v navazujících koncepcích a strategiích.

Proměna v legislativní oblasti odráží zejména proces transpozice evropské legislativy (směrnic) do našich národních právních norem. V oblasti zajišťování migrační prostupnosti je tato změna nejvíce patrná u vodního práva. Prověření migračního průchodnění nebo jeho realizace je dnes standardním požadavkem na povolování nových příčných staveb nebo změn užívání těch stávajících a patří rovněž mezi povinnosti vlastníků vodních děl¹. Nepřímý, ale zásadní vliv pak mělo zavedení plánování v oblasti vod za účelem dosažení dobrého stavu vod, které umožnilo pracovat s prioritami migračního zprostřednění toků na úrovni programů konkrétních opatření. Plány jsou rovněž vítaným podkladem pro stanoviska správců povodí (toků) při požadavcích na využívání příčných staveb jinými subjekty, kdy může být taková činnost podmíněna právě zprůchodněním stavby. Podobně efektivní uplatnění požadavků na migrační prostupnost do té doby možné nebylo. Pak jsou zde zákonné nástroje ochrany přírody – například obecné ochrany vodních toků a druhové ochrany². Ty umožňují požadavky na migrační prostupnost toků rovněž uplatňovat při povolování nových příčných vodních staveb. Na dostatečnost stávající legislativy však i přesto panují rozdílné názory.

1 § 15 odst. 6 a §59 odst. 1 písm. i) zákona č. 254/2001 Sb. o vodách

2 např. § 4 odst. 2, § 45i nebo § 56 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny

Dle některých je současný stav nepřehledný a nedostatečný. Legislativa nezná pojem příčná překážka, nezná pojmy migrace a migrační koridor. Stejně tak podle nich nejsou dořešeny otázky ochrany migrací. Skutečností je, že tyto pojmy v obou zmíněných klíčových zákonech chybí. Pokud si ale položíme otázku, zda by podobná změna přinesla nějaké podstatné zlepšení, není odpověď nijak jednoznačná. Kvalita zákonů nespočívá v jejich doslovnosti, ale naopak v dostatečném prostoru pro aplikaci zákonných ustanovení v různorodých podmínkách, které lze jen obtížně (a srozumitelně) předem definovat. Takovou kvalitu ovšem prověří až samotná praxe a právě zde – při aplikaci zákona – narážíme asi nejvíce na řadu problematických momentů. Jedná se zpravidla o komplikovanost a zdoluhavost povolovacích řízení, nekompetentní přístup úřadů, (ne)kvalitu odborných podkladů a další. Nemá smysl zabývat se nastavením správního práva, ale pokud se jedná o dílčí selhání výkonu státní správy, která mohou souviset s nejasným (nebo nedostupným) výkladem ustanovení zákonů nebo absencí odborných podkladů, jedná se o nedostatky, které jistě eliminovat lze. Novelizace zákonů v těchto případech nic neřeší a v tuto chvíli není alespoň ve vztahu k řešení migrační prostupnosti toků „žhavým tématem“. S nutnými změnami zákonů či jejich nahrazení novým zněním bude jistě vhodné pamatovat na zpřesnění nebo doplnění některých ustanovení. Za zmínku stojí třeba právě zmíněné zavedení pojmu migrace a podmínek jejich ochrany, které by kromě řešení migrační prostupnosti mohly přispět k řešení fragmentace krajiny jako celku. Z dosavadní zkušenosti nicméně vyplývá, že mnohem více je potřeba zaměřit se na kvalitu výkonu státní správy, konkrétně zlepšení metodického (nebo odborného) zázemí, kterým státní správa pro účely posuzování migrační prostupnosti vodních toků dnes disponuje.

Jestliže je obnova migrační prostupnosti jednou z aktuálních priorit státu v ochraně vod, není možné usilovat o její naplnění bez dostatečného množství vhodně alokovaných finančních prostředků. Tyto prostředky slouží k pozitivní stimulaci tam, kde nemohou být uplatněny případně vymáhány zákonem stanovené práva a povinnosti. Pokud je řeč o penězích, tak na jejich množství záleží především, i když ne vždy a výhradně. Programy na podporu realizace rybích přechodů jsou dnes veskrze žadatelskými programy a má-li být efekt finanční podpory co nejvyšší, záleží jak na vhodném nastavení a distribuci prostředků, tak na dostatečně motivovaném žadateli. Do roku 2007 byla podpora realizace rybích přechodů možná z Programu revitalizace říčních systémů („PRRS“) financovaného ze státního rozpočtu. Celkový rozpočet programu rostl ze „startovních“ 20 mil. Kč až na téměř půl miliardy (v roce 2004). Cílem programu bylo podpořit realizaci rybích přechodů obsažených v akčním plánu. Přestože byl program žadatelsky přátelský (administrativně nenáročný), v oblasti podpory výstavby prioritních rybích přechodů se nakonec potýkal s nízkou připraveností projektů, což bylo způsobeno jednak novými a neověřenými postupy v přípravné projekční fázi a také komplikovaným řešením majetkoprávních vztahů u konkrétních staveb. Vzhledem k rostoucí poptávce o podporu výstavby rybích přechodů ze strany vlastníků

malých vodních elektráren, byly prostředky programu nakonec investovány na podporu mnoha dalších, méně významných staveb. V roce 2007 byl spuštěn Operační program životní prostředí („OPŽP“), který zcela přejal v části prioritní osy 6 úlohu PRŘS. Díky alokaci 3 mld. Kč v oblasti podpory 6.2. zaměřené na migrační prostupnost toků a dále i díky novým plánům oblasti povodí s programy opatření obsahujícími konkrétní překážky k řešení, byly vyhlídky na dosažení významného pokroku při realizaci zprůchodňování klíčových bariér velmi optimistické. Ovšem i zde přišlo zejména v první polovině programu rozčarování. Množství podaných žádostí bylo velmi nízké. Ke konci toku 2010 bylo dokončeno nebo v realizaci pouhých 12 rybích přechodů. Ukázalo se, že připravenost projektu je podobně jako u PRŘS nízká. Projekty se opět potýkaly s bolestmi jako například obtížně řešitelné majetkoprávní vztahy. Správci některých povodí navíc před přípravou projektů upřednostnili zpracování rozsáhlých studií proveditelnosti (rovněž hrazených z OPŽP). Pomalé realizaci podpory ovšem významně přispěla i těžkopádná administrace programu (až 2 roky od podání žádosti po výběr zhotovitele), což mělo za následek vypršení platnosti některých povolení a další zdržení. V poslední třetině programu se neblaze podepsala i naprostá nepředvídatelnost výzev, která řadu žadatelů odradila. Výsledná bilance projektů podpořených z OPŽP nakonec až tak tristní není. V současnosti je více než 80 projektů dokončeno nebo v realizaci. Celkové náklady těchto projektů přesahují 750 milionů Kč. Lze tedy průběh programu nějak jednoznačně zhodnotit? Pokud se týká dostatečnosti objemu finančních prostředků, byl jistě velkorysý. V čerpání však byly úspěšnější žadatelsky atraktivnější a z hlediska přípravy méně náročné projekty. Alokace v oblasti podpory 6.2 mohla být na rybí přechody čerpána minimálně z 50%, tedy ve výši až 1,5 mld. Kč, pokud by podpořitelné projekty byly připraveny včas a v dostatečném počtu. Na druhou stranu nelze opomenout již zmíněné vnitřní problémy OPŽP. Další pohled pak přináší zjištění, že opatření nebyla podobně jako v případě PRŘS realizována systematicky. Pouhých 15 zrealizovaných staveb rybích přechodů vychází z harmonogramu Koncepce zprůchodnění říční sítě (pro příslušné období jich bylo plánováno třikrát více), ostatní podpořené stavby se nacházejí na méně významných překážkách nebo na prioritních tocích, ale bez dohledné návaznosti na zprostupněné úseky. Závěrem pro příští období OPŽP tedy může být, že administrativní procesy programu je potřeba nastavit výrazně pružnější a že program musí být z hlediska nastavení podpor a časového harmonogramu maximálně předvídatelný. Z hlediska nastavení podporovaných opatření (a dalších detailů) je potřeba preferovat takové projekty, které přímo sledují řešení prioritních překážek nejlépe v návaznosti na plány povodí. Dále je na zvážení, zda s ohledem na nižší celkovou alokaci a nižší konkurenceschopnost projektů, nevyčlenit alespoň na realizaci rybích přechodů dle plánů povodí zvláštní samostatnou alokaci. Pro zvýšení efektivity čerpaných prostředků je dále nutné zajistit možnost zahrnout do podporovaných opatření (nebo uznatelných nákladů) také sledování účinnosti realizovaných rybích přechodů a v návaznosti také případné stavební (nebo nestavební) korekce.

Výchozím a spojovacím prvkem pro uplatnění výše uvedených předpokladů v praxi je kvalitní odborná podpora. Ta musí fungovat jak pro úroveň realizační, tak pro úroveň plánovací a rovněž výkon státní správy. Samostatnou kapitolou je současný rozsah vzdělávání v rámci technických oborů a možnosti jeho rozšíření právě o aplikované oborové přesahové předměty, mezi které patří i obnova migrační prostupnosti toků. Uživatelské produkty pro jednotlivé oblasti ovšem nevznikají koordinovaně a v gesci konkrétního pracoviště či úřadu, ale zpravidla nárazově dle poptávky či dostupných finančních zdrojů. V raných dobách u nás naproti tomu prakticky neexistovaly vyhodnotitelné zkušenosti s realizací rybích přechodů a hlavní podklady zaměřené zejména na technickou stránku staveb byly přejímány ze zahraničních zdrojů (např. z Německa). Potřeba vlastních normativních materiálů vyústila v roce 1997 ve schválení vlastní oborové normy zaměřené na rybí přechody, kterou v roce 2012 nahradila dnes platná oborová norma TNV 75 2321 „Zprůchodňování migračních bariér rybími přechody“. Tento materiál se stal základem pro projektování rybích přechodů a kodifikoval požadavky na jejich hlavní parametry. K rozšíření problematiky ochrany migrací přispěla také nová norma (2014) ČSN P 75 2323 „Zajištění poproudových migrací ve vodních tocích“. V současnosti AOPK ČR zpracovává tzv. standard „Rybí přechody“, který se podrobněji věnuje některým aspektům projektování rybích přechodů. K tvorbě materiálu byli přizváni zástupci technických oborů (hydrotechnici, projektanti), aby pomohli materiál dopracovat v podobě lépe srozumitelné a názorné pro hlavní cílovou skupinu – projektanty. Standard, který bude zveřejněn v letošním roce, je tedy primárně určen pro přípravu projektů, na které bude žádána podpora např. v novém programovém období OPŽP. Jeho smyslem je nicméně přispět také ke sjednocení výkonu odborné podpory v oblasti zprůchodňování bariér ve vodních tocích poskytované složkami AOPK ČR. Materiály normativního charakteru doplňuje rozsáhlá publikace vydaná MŽP (2012) „Migrace ryb, rybí přechody a způsob jejich testování“, která se zabývá biologickými aspekty migrací ryb, typy aktuálně preferovaných rybích přechodů a významná část je věnována rovněž metodám monitoringu účinnosti rybích přechodů. Zcela novou a velmi obsáhlou odbornou publikaci „Migrace ryb a migrační prostupnost vodních toků“ vydala letos Jihočeská univerzita. Jak bylo zmíněno, pro účely odborné podpory v oblasti ochrany přírody, a tedy i zajištění migrační prostupnosti toků, zde působí AOPK ČR, která je připravena poskytnout odborné názory jak při povolování zásahů souvisejících s možným ovlivněním migrační prostupnosti orgány ochrany přírody, tak při odborných konzultacích v rámci přípravy projektů. Při AOPK ČR stále již bezmála 15 let působí Komise pro rybí přechody, která poskytuje pracovištím v komplikovaných případech odborné zázemí a jednotlivé projekty projednává v tradičním formátu zasedání, kam jsou přizváni projektanti, správci toků, ale také vodoprávní úřady. Plenární zasedání jsou velmi cenná. Výměna zkušeností či pohledů na řešení migračních překážek představuje stále podnětné odborné fórum. I přesto, že současná úroveň odborných podkladů výrazně vzrostla, reálné podmínky často přináší zcela nové situace, které je nutné řešit individuálně. V podobných podmínkách tak mohou vznikat rozdílná řešení, která jsou normou nepostižitelná. Často to

jsou právě drobné nuance jednotlivých řešení, kterými se komise v současnosti zabývá a i to je důkazem, že úroveň projektů projednávaných v komisi v poslední době vzrostla.

Řešení migrační prostupnosti v České republice se dnes nepotýká s výrazně komplikujícími nedostatky způsobenými nedostatečnou legislativou, případně nedostatkem finančních zdrojů. Do budoucna je jistě žádoucí dále zlepšovat parametry těchto nástrojů, nicméně nastává období, kdy je potřeba intenzivněji se věnovat dalším problémům, které s narůstajícím počtem staveb nabývají na zřetelném významu. Za zmínku stojí zatím plošně neuplatňovaný monitoring realizovaných staveb, který by poskytl detailní informace o funkčnosti staveb a jejich provozu. Dále to je problematika vlivu odběru vod na prostupnost toků a v neposlední řadě také kvalita dodavatelských služeb a systém kontroly realizací staveb rybích přechodů, což se ukazuje zejména u veřejných zakázek. Podobných dílčích témat existuje více a mohou být podnětem pro další podobné setkání.

DOTAČNÍ TITULY PRO PODPORU VÝSTAVBY RYBÍCH PŘECHODŮ

Pavel Marek

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00, Praha 11 - Chodov
email: pavel.marek@nature.cz

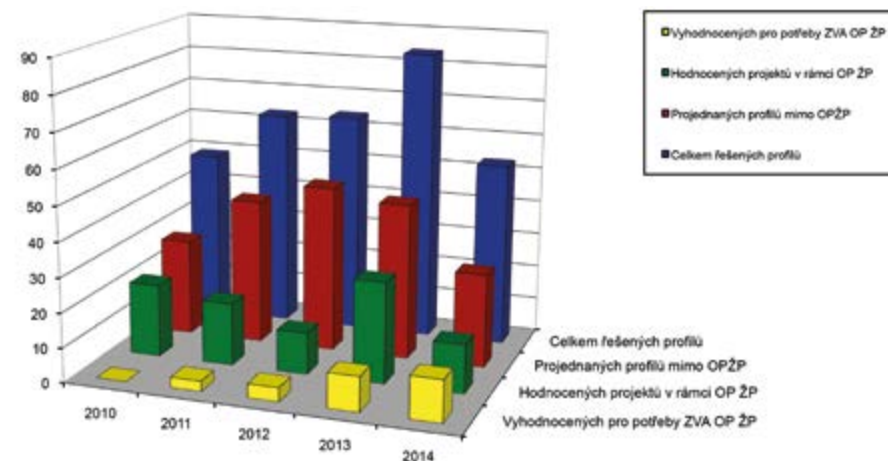
Vzhledem k aktivitám v oblasti zajištění zprůchodnění migračních překážek ve vodních tocích především v posledních 10 letech je třeba nalézt dostatečné finanční prostředky a nástroje pro podporu těchto aktivit. Tento příspěvek je zaměřen na stručné shrnutí dané problematiky a na předpokládaný další vývoj, především z pohledu nového plánovacího období Operačního programu životní prostředí.

Zajišťování migračního zprůchodnění vodního toku pomocí rybího přechodu je aktivitou finančně značně náročnou. Především přírodě blízké typy rybích přechodů – bypassy, vyžadují dostatečný prostor (výkupy pozemků), kvalitní založení stavby a v neposlední řadě množství kameniva na simulaci přírodě blízkého prostředí včetně balvanů výšky až 1,5m pro tvorbu příčných přehrázek. Celkové částky na realizaci jednoho rybího přechodu se tak pohybují standardně v řádech několika milionů Kč, u větších toků i v řádech desítek milionů. Dosud uplatňované finanční nástroje využívaly národních zdrojů (Program revitalizace říčních systémů – „PRŘS“) a zdrojů evropských strukturálních fondů (Operační program Životní prostředí – „OPŽP“). Tento model

zůstane i v následujících letech zachován, pouze došlo ke změně u národního programu (PRŘS byl ukončen). Program obnovy přirozených funkcí krajiny („POPFK“) umožňuje realizovat především méně finančně náročné stavby rybích přechodů (do hranice 1 mil. Kč) na menších vodních tocích, tedy ty stavby, které by v režimu OPŽP procházely v podstatě zbytečnou administrativní zátěží. Žadosti o dotaci může podávat oprávněný žadatel (fyzická i právnická osoba, státní organizace a státní podniky, obce, ...) na regionálních pracovištích AOPK ČR průběžně v rámci roku. Akci je samozřejmě možno realizovat i jako víceletou.

Nové programové období OPŽP přímo navazuje na současné, kdy migrační podpora byla řazena v rámci oblastí podpory 6.2, 6.4 a 1.3.2. V rámci nového uspořádání spadá do Prioritní osy 4: Ochrana a péče o přírodu a krajiny, Oblasti podpory 4.3:

Graf 1: Přehled řešených migračních překážek Komisí pro rybí přechody – graf



Tab. 1: Přehled řešených migračních překážek Komisí pro rybí přechody - tabulka

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	Celkem
Hodnocených projektů v rámci OPŽP	21	18	12	29	14	94
Vyhodnocených pro potřeby ZVA OPŽP	0	3	4	10	12	29
Projednaných profilů mimo OPŽP	28	42	48	45	27	190
Celkem řešených profilů	49	63	64	84	53	313

Posílení přirozených funkcí krajiny. Cílem opatření je dosáhnout zlepšení propojenosti a podélné prostupnosti vodních toků pro vodní a na vodu vázané organismy a zároveň snížení jejich mortality vlivem malých vodních elektráren. Podporovány tedy budou i opatření přispívající k omezení úmrtnosti živočichů, tedy především opatření usnadňující poproudovou migraci ryb. Aktivita by měla být směřována primárně do nejvíce problematických míst, resp. do úseků vodních toků vymezených Konceptí zprůchodnění říční sítě ČR a eventuálně zařazených v rámci programu opatření Plánů dílčích povodí. Hlavní cílovou skupinou žadatelů jsou správci vodních toků a správci povodí, oprávněnými žadateli jsou obdobně jako dosud i fyzické a právnické osoby, státní organizace a státní podniky, obce a další subjekty.

V rámci přípravy nových programových dokumentů, je obecně kladen důraz na zjednodušení administrativní zátěže žadatele z pohledu nutnosti dokládání různých osvědčení a prohlášení. Přesto základní paleta nutných dokumentů zůstává pestrá. Jedná se především o projektovou dokumentaci v úrovni stavebního povolení nebo dokumentace pro provádění stavby, souhlas vlastníka s realizací a udržitelností opatření, stanovisko orgánu ochrany přírody apod. Nově by měl žadatel prokazovat i přínos projektu z hlediska zájmů ochrany přírody a krajiny včetně vyhodnocení negativních rizik vznikajících např. během realizace opatření.

Půjde zejména o:

- popis a posouzení výchozího stavu lokality před realizací opatření,
- zdůvodnění potřeby realizace opatření – popis očekávaných pozitivních změn vyplývajících z opatření z hlediska kvalitativního i kvantitativního,
- posouzení a popis možných negativních vlivů v průběhu realizace opatření včetně návrhu protiopatření k jejich eliminaci.

Lze očekávat, že zájem o dotační prostředky v novém programovém období, i vzhledem k již zmíněné finanční náročnosti jednotlivých staveb, dosáhne minimálně úrovně současného OPŽP. Pro přehled níže uvádím statistiku posledních 5 let z pohledu AOPK ČR – odborné skupiny Komise pro rybí přechody („Komise“). Připomínám, že však především v letech 2012 - 2013 byla silně zkreslena neočekávatelností jednotlivých výzev a nutností dokončit veškeré projekty do konce roku 2015, včetně až dvouleté lhůty pro vydání rozhodnutí o poskytnutí dotace ze strany poskytovatele. Tyto aspekty vedly bohužel k útlumu čerpání v rámci „odvětví“. Z pohledu „Komise“ se tak těžiště její práce nyní více přesouvá z pozice odborného konzultanta při přípravě projektů, do polohy podpory při realizaci staveb a následné kontroly jejich funkčnosti. Výsledkem této práce pak bývá kladné doporučení k vydání „závěrečného vyhodnocení akce“ („ZVA“) pro potřeby administrace OPŽP a tedy zdárné ukončení projektu.

Dotační programy zaměřené na podporu migračního zprůchodnění vodních toků připravené pro další plánovací období jak z hlediska strukturálních fondů EU i z pohledu „plánování v oblasti vod“ jsou založeny na dosud používaných principech a doznávají jen drobných změn zacílených na větší kultivaci předkládaných projektů. Lze proto předpokládat bezproblémovou návaznost v čerpání finančních prostředků a realizaci dalších opatření i v novém programovém období.

ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY FRAGMENTACE ŘIČNÍ SÍTĚ VE VELKÉ BRITÁNII DEALING WITH RIVER FRAGMENTATION IN THE UK

Andy D. Nunn

*Hull International Fisheries Institute, School of Biological, Biomedical & Environmental Sciences, University of Hull, Hull, UK.
email: a.d.nunn@hull.ac.uk*

Příčné překážky a s nimi spojená fragmentace jsou stále více považovány za hlavní faktory ovlivňující migraci, populační strukturu, reprodukční úspěch a tedy populace sladkovodních organismů. V této souvislosti bylo vytvořeno několik projektů/databází migračních překážek, z nichž nejvýznamnější je Národní Databáze Překážek, vypracovaná Agenturou pro životní prostředí (Environment Agency), která zahrnuje informace o 105 parametrech včetně typu překážky, její výšky, vzdálenosti k další překážce, informace o ekologickém stavu lokality aj. pro více než 20 000 potenciálních migračních bariér Anglie a Walesu. Mnoho vodních toků je charakteristických velkým počtem potenciálních překážek s tím, že existují jen omezené možnosti pro realizaci nápravných opatření. Proto je velmi důležitým krokem upřednostnění zprůchodnění migračních bariér ve smyslu co možná největší efektivity obnovy volné migrace. Agentura pro životní prostředí proto začala vyvíjet „Nástroj na stanovení národních priorit rybích přechodů (RP)“ pro Anglii a Wales, a agentury Scottish Environment Protection Agency a the Rivers and Fisheries Trusts of Scotland, vyvíjí obdobný nástroj priorit pro Skotsko. V Anglii již byly realizovány některé národní i lokální projekty orientované na stanovení priorit při zprůchodňování příčných překážek.

Mezinárodní institut rybařství v Hullu (HIFI), který je součástí University Hull v Anglii, vytvořil jednoduchý, ale účinný způsob hodnocení a stanovení priorit zprůchodnění migračních překážek pro diadromní druhy ryb a mihulí. Tato metodika je určena primárně pro zaměstnance v oblasti životního prostředí, vládních agentur a ochranářských

subjektů a je založena na matici, která pracuje s následujícími parametry: (1) stav rybí obsádky, (2) migrační úspěšností ryb při překonávání jednotlivých migračních překážek, (3) vzdálenost od přílivové zóny a poproudovou průchodnost migračních překážek, (4) početnosti stanovišť a (5) kvalitu stanovišť nad překážkou. Překážky s nejvyšší prioritou ke zprůchodnění jsou charakteristické špatným stavem obsádky nad překážkou, nízkou protiproudou a naopak uspokojivou poproudovou migrační úspěšností, a přítomností vysokého počtu a dobré kvality stanovišť proti proudu toku. Důležitým faktorem bylo začlenění „pravděpodobnosti migrační úspěšnosti“ do matrice k výpočtu průchodnosti níže situovaných překážek. Další silné stránky tohoto konceptu jsou: (1) schopnost nastavení hraničních hodnot pro velké množství parametrů tak, aby vyhovovaly rozmanitému druhovému spektru ryb (například vzácných vs běžných druhů) nebo různým lokalitám (malá vs velká nebo povodí s nízkou vs vysokou produktivitou) za splnění požadavku přítomnosti všech důležitých hodnotících proměnných v rámci matrice, (2) možnost aplikace v situacích, kde je více cílových druhů nebo povodí; a (3) možnost využití expertního posouzení (kontrola na místě), pokud nejsou k dispozici empirická data (jak se často stává). Tato metodika byla použita v řadě projektů pro Agenturu životního prostředí, včetně řešení problematiky managementu úhoře: bariéry a nasazování, zlepšení průchodnosti s pomocí lamelových vrat, identifikaci možností obnovy volné migrace na přílivových konstrukcích, metodiky hodnocení hydroenergetických staveb a studie hodnotící migrační překážky na řece Derwent. Metoda může být navíc jednoduše aplikována rovněž na potamodromní druhy.

V současné době ve Velké Británii stále neexistuje centrální systém nebo standardizovaný monitoring funkčnosti rybích přechodů (RP), ale byla již připravena řada doporučujících materiálů jako například dokument Agentury pro životní prostředí – Manuál rybích přechodů: metodické pokyny o právních předpisech, výběru a schválení rybích přechodů v Anglii a Walesu. Hlavním cílem této příručky bylo poskytnout referenční zdroj informací nezbytných při přípravě nebo auditu návrhů RP, včetně uvedení legislativních požadavků a popsání formálních schvalovacích postupů. Tato příručka rovněž identifikuje faktory, které je třeba vzít v úvahu při posuzování požadavků na funkčnost RP a popisuje jejich typy, hodnocení funkčnosti RP, údržbu a provozní podmínky nutné k zlepšení funkčnosti RP. V Anglii a Walesu je za problematiku migrační průchodnosti lososovitých ryb a úhoře odpovědná Agentura pro životní prostředí a přírodní zdroje Walesu v souladu se zákonem „Losos a sladkovodní rybářství (the Salmon and Freshwater Fisheries Act 1975) a nařízením upravujícím management úhoře (Eel Regulation 2009). Při realizaci RP je však nutné brát v úvahu rovněž řadu dalších legislativních opatření a požadavků, jako jsou povinnosti ochrany přírody vyplývající ze zákona o životním prostředí (Environment Act 1995) a odpovědnosti developerů upravené směrnicí EC 85/337. Realizace rybích přechodů ve Velké Británii vyžaduje rovněž kompatibilitu se zákony o odvodňování (Land Drainage Act 1991), se zákonem o vodních zdrojích (Water Resource Act 1991), na základě kterého může být vyžadována

provozní licence, a stavební povolení je dále upraveno rozhodnutím regionálního rozvoje a výstavby (Town and Country Planning 1990).

Anglický originál stažitelný na webových stránkách AOPK ČR; link <http://www.ochra-naprirody.cz/o-aopk-cr/odborne-skupiny/os-komise-pro-rybi-prechody/>

ZKUŠENOSTI S VÝSTAVBOU RYBÍCH PŘECHODŮ

Jaroslav Beneš, Martin Kepřta, Jiří Vait

*Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 8, 150 24 Praha 5,
e-mail: jaroslav.benes@pvl.cz*

Výstavba rybích přechodů je spojena především s rekonstrukcemi příčných překážek na vodních tocích – jezů nebo s výstavbou malých vodních elektráren na existujících jezích. V posledních letech je pak podložena i některými významnými koncepčními dokumenty.

ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ DOKUMENTY

Základním koncepčním dokumentem je v této oblasti „Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR“, kterou zpracovalo Ministerstvo životního prostředí ve spolupráci s Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. Masaryka, v.v.i. a Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR.

Tato koncepce, jejíž poslední verze je z roku 2010 a v současné době se aktualizuje, vymezuje migračně významné toky nebo úseky toků ve dvou rovinách: Nadregionální prioritní biokoridory s mezinárodním významem a Národní prioritní úseky toků z hlediska druhové a územní ochrany, které jsou vymezeny výskytem zvláště chráněných nebo evropsky významných druhů živočichů, pro něž je migrační průchodnost vodních toků existenčně důležitá, a zvláště chráněnými územími nebo evropsky významnými lokalitami, v nichž jsou předmětem ochrany.

Nadregionální prioritní biokoridory zahrnují v povodí Vltavy úsek Vltavy od soutoku s Labem po ústí Berounky, Berounku, krátký úsek Radbuzy v Plzni a dále Úhlavu po vodní dílo Nýrsko a Úslavu po rybník Labuť. V těchto prioritních koridorech je celkem 104 příčných překážek, z nichž je v současné době 16 osazeno rybími přechody.

Národní prioritní úseky toků pak v povodí Vltavy zahrnují Sázavu od ústí do Vltavy po Želivku, Blanici (Vlašimskou) od ústí do Sázavy po Mladou Vožici, Lužnici od ústí do Vltavy po Nežárku a dále od Nové řeky po státní hranice (v Rakousku až k pramenům), Novou řeku, Nežárku od ústí do Lužnice po Novou řeku, Blanici (Vodňanskou)

od 1. překážky nad vodním dílem Husinec k pramenům a Malší od 1. překážky nad vodním dílem Římov k pramenům. V národních prioritních úsecích vodních toků je dalších 127 příčných překážek, z nichž je v současné době 15 osazeno rybími přechody.

Tento koncepční přístup se promítl i do programů opatření schválených plánů oblastí povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, kde bylo v nadregionálních prioritních koridorech navrženo ke zlepšení ekologického stavu vybraných úseků vodních toků (útvárů povrchových vod) k realizaci do roku 2015 celkem: 3 rybí přechody na Vltavě, 8 rybích přechodů na Berounce, 2 rybí přechody na Radbuze, 2 na Úhlavě a několik dalších na ostatních úsecích vodních toků. Nadregionální priority pak byly promítnuty i do Mezinárodního plánu oblasti povodí Labe.

Jako podkladový dokument pro podporu realizace vybraných rybích přechodů byla v letech 2009 – 2011 zpracována studie proveditelnosti „Zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích v povodí Vltavy“. Výsledky této studie jsou dostupné na webových stránkách státního podniku Povodí Vltavy www.pvl.cz v sekci plánování v oblasti vod. Do této webové prezentace byly začleněny i výsledky dalších projektů, které se zabývaly problematikou rybích přechodů. Jsou zde soustředěny informace o celkem 367 příčných překážkách, včetně vyhodnocení současného stavu a návrhů na zprůchodnění dosud neprostupných překážek.

STRUČNÉ SHRNU TÍ ZKUŠENOSTÍ S VÝSTAVBOU RYBÍCH PŘECHODŮ V MINULÉM OBDOBÍ

Příprava projektů pro vlastní realizaci rybích přechodů se potýká s celou řadou problémů. Nejedná se pouze o návrhy rybích přechodů, které jsou zahrnuty ve výše uvedených koncepčních materiálech, ale o prakticky veškeré návrhy RP, které jsou budovány při rekonstrukcích vodních děl, zejména jezů.

V případě rybích přechodů se jedná zejména o majetkoprávní vztahy, sladění požadavků na funkčnost rybího přechodu s již platnými povoleními k nakládání s vodami a v neposlední řadě i uspokojení požadavků dalších zájmových skupin, zejména vodáků. V souvislosti s „předrealizačními“ komplikacemi nelze opominout ani problematiku vlastní realizace, kdy dochází zpravidla na základě požadavků AOPK ČR ke stavebním úpravám oproti projednané a schválené projektové dokumentaci.

Především z těchto důvodů předchází zpracování vlastní projektové dokumentace zpracování studie proveditelnosti, jejíž výsledky jsou konzultovány již v této fázi s Komisí pro rybí přechody při AOPK ČR. V procesu přípravy realizace stavby tak dochází k určitému zpoždění, nicméně se ukazuje, že tento mezikrok je u staveb rybích přechodů a revitalizací vodních toků zcela zásadní pro identifikaci limitů realizace staveb.

ZKUŠENOSTI POVODÍ OHŘE S ODSTRANOVÁNÍM MIGRAČNÍCH PŘEKÁŽEK

Martin Cidlinský

Povodí Ohře, státní podnik, Bezručova 4219, 430 03 Chomutov, email: cidlinsky@poh.cz

Historie odstraňování migračních překážek na tocích ve správě Povodí Ohře sahá mnoho let před jeho založení. Jednalo se však o ojedinělé projekty. Až v devadesátých letech minulého století začala vznikat strategie a podpora zprůchodňování vodních toků. Stále však naráží na majetkoprávní vazby a neschopnost státu vytvoření kvalitních zákonů k prosazování svých vlastních cílů.

Navrhnout plně funkční rybí přechod není jednoduché a následně ho zrealizovat je ještě těžší. Snahy po dokonalosti vyvrcholily ustavením Komise pro rybí přechody (KRP) při AOPK ČR a následně vydáním normy TNV 75 2321 Zprůchodňování migračních bariér rybími přechody a ČSN P 75 2323 Zajištění poproudových migrací ryb ve vodních tocích.

RYBÍ PŘECHODY (RP)

Odstraňování migračních překážek není přímo spojeno se správou vodního toku. Mnoho rybích přechodů je realizováno jinými subjekty, zejména u vzdouvacích objektů malých vodních elektráren (MVE). Mnohdy záleží na libovůli majitele, jak se k zprůchodnění postaví.

Povodí Ohře realizovalo na počátku tisíciletí rybí přechody na jezích na Ohři pod nádrží Nechranice. Jednalo se o jezy Terezín, Hostěnice a Libočany v rámci programu PHARE a předtím o Doksany v rámci výstavby MVE. Návrh i realizace RP je na každém jezu jiný a zejména Hostěnice vyžadovaly opakovaně úpravu RP doplněním dalších přepážek. Ve stejné době proběhla i realizace rybího přechodu u horního jezu v Lokti a na pravém náhonu u jezu v Kynšperku nad Ohří.

V rámci Plánu oblasti povodí Ohře a dolního Labe (POP) se Povodí Ohře rozhodlo zahájit přípravu všech odsouhlasených opatření na majetku ve své správě, neboť bylo zcela zřejmé, že zdaleka ne všechna se podaří zrealizovat. U opatření, která jsou na majetku jiných vlastníků, je úspěšnost zprůchodnění migrační překážky zpravidla minimální. Z POP investor Povodí Ohře realizuje rybí přechody na horní Ohři na jezích Jindřichov, Černý Mlýn, Loket (dolní), na Ploučnici v České Lípě (Prádelna), na Svitávce v Kunraticích a na Liboci v Libočanech. Zprůchodnění Ploučnice na jezu Brenná se neuskutečnilo z důvodu nedohody s vlastníkem, i když s ním bylo opakovaně jednáno. Technické řešení bylo jednoduché a finančně ne příliš náročné.

Mimo POP Povodí Ohře realizovalo nebo realizuje RP na Pramenském potoce, na jezu Tuhnice na Ohři v Karlových Varech, kde snížením koruny došlo k výraznému omezení

migrační neprostupnosti vlastního jezu. Na něm byl realizován první kartáčový RP na území ve správě Povodí Ohře.

Zcela zásadním RP je v současnosti dokončovaný vstup do Kamenice ve Hřensku, který má být plně funkční již pro návrat lososa v podzimních měsících roku 2014.

„JINÁ ŘEŠENÍ“

Mnohem lepším řešením pro migrační zprůchodnění je přirozená obnova koryta vodního toku. Jedním z příkladů je postupný zánik jezu Čířov na Ohři pod Nechranicemi, která probíhá několik desítek let a dnes již netvoří migrační překážku. Dalším příkladem je jez na Kamenici v Janské, kde průchodem povodní v letech 2009 a 2010 došlo k narušení stupně, takže nepředstavuje již migrační bariéru. Na základě vyjádření KRP bylo odsouhlaseno úplné odstranění zbytků původní konstrukce jezu.

Povodí Ohře realizovalo či realizuje v rámci OPŽP nahrazení některých spádových objektů jinými konstrukcemi (balvanitými rampami apod.) v celém příčném řezu koryta. Jedná se o stupeň na toku Chomutovka v Minicích, zprůchodnění 2 stupňů v Chodově na Chodovském potoce, velkého počtu stupňů na Liboci (pravostranný přítok Ohře v Libočanech), revitalizaci Svitávky v Lindavě na soutoku s Boberským potokem a v neposlední řadě odstranění jezů na Teplé (Krásný Jez a jez pod Bečovem nad Teplou).

DOSAVADNÍ ZKUŠENOSTI

Odstraňování migračních překážek je poměrně komplikovaný proces. A to nejen tím, že je většinou realizován z dotačních prostředků. Mnohdy je nalezení technického řešení, s ohledem na různé omezující podmínky a názorové rozdíly odborníků, výsledkem náročných jednání. Vlastní realizace se však ukazuje ještě náročnější. Podle hesla „Papír snese vše“, v tom dobrém slova smyslu, je nakonec i přes veškerou snahu investora výsledek neuspokojivý a následně „doladění“ již plně v jeho ekonomické režii za přísného dohledu AOPK ČR a ČRS. Přes množství odborníků, kteří se dané problematice intenzivně věnují, je výsledek v terénu ještě větším originálem, než vlastní projekt.

ZÁVĚR

Povodí Ohře, i přes veškeré administrativní komplikace, neustále pokračuje ve svém odhodlání odstranit co nejvíce migračních překážek. Ani odstranění jezů mu není ničím novým či cizím. Přesto budou další akce obdobného typu jistě neméně náročné. U odstraňování migračních překážek je citlivost na chybu kdekoli v procesu její přípravy či realizace naprosto extrémní. Děkuji touto cestou všem, kteří se i přes nemalá úskalí zprůchodňování vodních toků nenechávají odradit a dál pokračují ve snaze navrátit hojnost a mnohotvárnost života do našich vod.

LITERATURA

Informace uvedené v příspěvku jsou získány z Plánu oblasti povodí Ohře a dolního Labe a interních zdrojů Povodí Ohře.



Obr. 1: Teplá pod Bečovem původní stav



Obr. 2: Teplá pod Bečovem nový stav



Obr. 3: Teplá Krásný jez původní stav



Obr. 5: Svitávka Lindava původní stav



Obr. 4: Teplá Krásný jez nový stav



Obr. 6: Svitávka Lindava nový stav



Obr. 7: Svitávka Božíkov původní stav



Obr. 9: Rolava Nová Role původní stav



Obr. 8: Svitávka Božíkov nový stav



Obr. 10: Rolava Nová Role nový stav

ZKUŠENOSTI S VÝSTAVBOU RYBÍCH PŘECHODŮ S VAZBOU NA PLÁNOVÁNÍ V OBLASTI VOD

Karel Dohnal

*Povodí Labe státní podnik, Víta Nejedlého 951, 500 03 Hradec Králové,
e-mail: dohnalk@pla.cz*

Plánování v oblasti vod je dlouhodobá koncepční činnost s cílem vzájemně harmonizovat veřejné zájmy v oblasti ochrany vod jako jedné ze složek životního prostředí. Plán oblasti povodí Horního a středního Labe je v platnosti od roku 2009. V roce 2015 jej nahradí aktualizované dokumenty – Plán dílčího povodí Horního a středního Labe a Plán dílčího povodí Lužické Nisy a ostatních přítoků Odry a stanou se tak platnými dokumenty pro II. plánovací období v letech 2015 – 2021.

Při vytváření plánů dílčích povodí jsou navrhována opatření, která povedou k dosažení cílů pro ochranu a zlepšování stavu povrchových vod, podzemních vod a vodních ekosystémů. Jedním z typů opatření jsou opatření k zajištění odpovídajících hydromorfologických podmínek vodních útvarů umožňujících dosažení dobrého ekologického stavu, nebo dosažení dobrého ekologického potenciálu. Významnou částí těchto opatření jsou komplexně pojaté revitalizace koryt vodních toků včetně obnovy migrační prostupnosti a zřizování postranních říčních ramen, tůň a mokřadů. Důležitá opatření navržená do II. plánovacího cyklu jsou opatření k zajištění migrační prostupnosti Labe a v návaznosti migrační zprůchodnění Orlice, Tiché Orlice a Divoké Orlice po VD Pastviny. Návrhy opatření pro obnovu migrací jsou v souladu se strategií, která vychází z Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR, MŽP ČR 2010.

Na dolním Labi v úseku Střekov až Dolní Beřkovice se nachází 6 stávajících jezů:

VD Střekov, RP komůrkového typu je na levém břehu, kolaudován v roce 2001, v současné době je zařazen do Studie proveditelnosti, která řeší odstranění některých nedostatků v jeho konstrukci a trase a zároveň navrhuje další doplňkový RP jako rybí výtah. Návrhy jsou průběžně konzultovány s Komisí pro RP při AOPK ČR a vzhledem k významnosti lokality dojde zřejmě k dalším úpravám.

Dalšími příčnými překážkami na Labi jsou **VD Lovosice, České Kopisty, Roudnice nad Labem, Štětí a Dolní Beřkovice**. U těchto VD byla stavba rybího přechodu projekčně přiřazena k výstavbě MVE. V úseku Lovosice až Štětí jsou rybí přechody dokončeny či před dokončením, u RP v D. Beřkovicích se počítá s výstavbou v roce 2015. U vybudovaných RP chybí snad jen vyhodnocení jejich migrační účinnosti.



Obr. 11: Chomutovka Minice původní stav



Obr. 12: Chomutovka Minice nový stav

V úseku středního Labe od VD Obříství až po Opatovice nad Labem je 19 stávajících jezů:

VD Obříství, stávající komůrkový RP je na levém břehu, vzhledem k přílišné strmosti a zaústění do klidové zóny je hodnocen jako významně selektivní. Navrhován je nový RP na levém břehu, jako obtokový kanál MVE s postupovými tůňemi a kamennými přehrážkami. **VD Lobkovice**, stávající komůrkový RP na levém břehu je migračně zcela nefunkční, nově je navrhován obtokový kanál kolem MVE technického typu. **VD Kostelec nad Labem**, stávající RP komůrkového typu na pravém břehu. Vyhodnocen jako selektivní. **VD Brandýs nad Labem**, stávající nefunkční RP je na levém břehu. Ve studii proveditelnosti je nově navrhován štěrbínový RP na pravém břehu. I zde je opět problém s jeho umístěním a vedením odpovídající trasy. Vyřešení migrační propustnosti této části Labe umožní další migrační cestu až do Jizery. Tam ale čekají technicky velmi obtížná řešení migrační průchodnosti v podobě mnoha dalších pro ryby neprostopustných jezů. **VD Čelákovice**, nový štěrbínový RP realizován při stavbě MVE, studie proveditelnosti řeší úpravy stávajícího komůrkového RP na levém břehu.

Vodní díla Lysá nad Labem, Hradištko, Kostomlátky, Nymburk a Poděbrady mají stávající historické RP, bohužel příliš strmé nebo umístěné do proudové tišiny, takže jsou hodnoceny jako nefunkční. **VD Velký Osek** má nový RP štěrbínového typu, který byl vystaven spolu s MVE na levém břehu. RP u **VD Klavary** je zařazen do studie proveditelnosti a jeho realizace je zatím hodnocena z důvodu soukromého pozemkového vlastnictví jako obtížně realizovatelná. **VD Kolín** má stávající RP komůrkového typu.

U **VD Veletov RP** chybí a technické řešení nebude jednoduché. Totéž platí pro **VD Týnec nad Labem**. U **VD Přelouč** je RP řešen v dokumentaci zajišťující splavnost tohoto úseku. U RP **VD Srnojedy** byla zpracována PD, ale při správních řízeních majitel MVE požadoval za ušlý zisk finanční náhradu, na kterou nebylo z důvodu neadekvátnosti požadavku reflektováno. **VD Pardubice** bude z hlediska zajištění migrace technickým problémem. Na **Opatovickém jezu**, který je poslední migrační bariérou stojící v cestě do Orlice, je RP sice umístěn u pravého břehu na tělese jezu, ale funkčnost je díky netradiční konstrukci a její strmosti zcela vyloučena.

Vyřešením těchto migračních bariér se teprve otevře „Orlická cesta“, které však ani ne po jednom kilometru od soutoku Orlice s Labem stojí v cestě Moravský jez, dále Malšovický jez a dalším je jez v Albrechticích nad Orlicí. Je zpracována studie propustnosti těchto jezů a technicky i finančně jasně dominuje svojí problematikou jez Moravský v Hradci Králové.

Na Divoké Orlici je pak dalších 16 příčných překážek (od Kostelce n. Orl. až po VD Pasviny) bez rybích přechodů. Na Tiché Orlici je 34 příčných překážek (od Borohrádku

po retenční nádrž Horní Orlice). V tomto úseku byl v rámci rekonstrukce jezu a MVE vybudován funkční RP v Letohradě a v Čičové.

Především ve spojení rekonstrukce jezu popř. výstavby nebo rekonstrukce MVE a nutnosti vybudovat v místě rybí přechod se nabízí možné řešení migrační propustnosti „Labské větve“ – biokoridoru s nadregionálním významem.

MIGRAČNÍ ZPROSTUPNĚNÍ ŘEKY DYJE V NÁRODNÍM PARKU PODYJÍ

David Veselý¹, Jiří Musil², Milan Hladík³

¹Povodí Moravy s.p., Dřevařská 11, 602 00 Brno, email: vesely@pmo.cz

²Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka, v.v.i., Oddělení ekologie vodních organismů, Podbabská 30, 160 00 Praha 6

³Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., Nábřeží 4, 150 56 Praha 5 – Smíchov

Povodí Moravy, s.p. se svým projektovým partnerem na rakouské straně Oddělení voda Úřadu zemské vlády Dolního Rakouska připravily rozsáhlý projekt v rámci programu Evropské územní spolupráce Rakousko – Česká republika 2007 – 2013 M00235 – Společná opatření v oblasti ochrany vod na hraniční řece Dyji (Frainer Thaya/Vranovská Dyje). Součástí projektu je i Studie zprůchodnění Dyje v úseku Vranov – Znojmo. Strategickými partnery jsou NP Thayatal a na české straně NP Podyjí a Jihomoravský kraj. Na přibližně 40 km dlouhém úseku toku se nachází 10 jezů v různém technickém stavu a hlavním cílem studie je posouzení jejich technického stavu, stanovení míry migrační propustnosti překážek včetně vyhodnocení vlivu příčných překážek na biotické složky a stanovení cílových parametrů rybí obsádky a návrh technického řešení obnovy volné migrace. Rybí společenstvo je dále ovlivněno změnou fyzikálních podmínek, kdy z nádrže Vranov vytéká v létě poměrně chladná voda, která je velmi často s kyslíkovými deficity a také dochází k pravidelnému špičkování vodní elektrárny. Významný vliv na rybí obsádku má i predáční tlak zimujících kormoránů.

Migrační část studie tvoří ichtyologický průzkum, který zahrnuje Znojemskou přehradu a celý sledovaný úsek řeky Dyje a vlastní studium migrace ryb ve fragmentovaném úseku toku. Ichtyologický průzkum je realizován s pomocí metod odlovu ryb tenatními sítěmi (Znojemská přehrada) a elektrolovem (celý sledovaný úsek). Ke studiu migrací

ryb, jejich prostorové distribuce, resp. pohybové aktivity mezi jednotlivými překážkami oddělenými úseky toku, byla použita kombinace metod biotelemetrie (značení vysílačkami), individuálního značení ryb s pomocí Alfa značek obsahující unikátní číselný kód (VI Alfa tags, Northwest Marine Technology) a skupinového značení (Visible Implant Elastomer Tags, Northwest Marine Technology) všech přítomných rybích druhů.

Celkem bylo do současnosti vysílačkami značeno 22 dospělých jedinců jelce tlouště (*Squalius cephalus*), který na studované lokalitě představuje vhodný modelový (původní) druh. Ryby byly odloveny před zahájením reprodukční migrace a jejich migrační aktivita je sledována v cca. 1 měsíčním intervalu s pomocí mobilní telemetrie (lokalizace značeného jedince). Biotelemetrické sledování je doplněno studiem aktivity v diurnálním cyklu za účelem předpokládaného antipredačního chování vůči kormoránu velkému (*Phalacrocorax carbo*), který na sledovaném úseku Dyje představuje významného rybožravého predátora. Pohybová aktivita ryb značených Alfa značkami a elastomery je sledována na základě opakovaných odlovů v úseku min. 150m v podjezí každé sledované překážky. Do současnosti je takto značeno již 7,5 tis. jedinců.

Na základě prvotních výsledků studie (délka studie březen až prosinec 2014) lze konstatovat, že rybí společenstvo sledovaného úseku Dyje vykazuje typické změny druhové skladby ovlivněné přítomností vodních děl. Horní úsek řeky Dyje je charakteristický obecně malou početností ryb pravděpodobně v důsledku častých kyslíkových deficitů Vranovské nádrže. V tomto úseku byla registrována přítomnost eurytopních (tolerantních) druhů ryb (např. plotice obecná, *Rutilus rutilus*) původem z Vranovské nádrže a velmi malá početnost pstruha potočního (*Salmo trutta*) s praktickou absencí vranky obecné (*Cottus gobio*), jejichž početnost směrem po proudu narůstá a tvoří dominantní druhy až k úseku první příčné překážky nad Znojenskou nádrží. Druhově nejbohatší je úsek toku nad nádrží Znojmo, do kterého vytahují eurytopní druhy ryb typické pro nádrže (plotice obecná, *Rutilus rutilus*; ouklej obecná, *Alburnus alburnus*), dále jelec tloušť a jelec proudník (*Leuciscus leuciscus*). Část těchto ryb proniká až do úseku mezi druhou a třetí sledovanou příčnou překážkou.

Z výsledků sledování pohybové aktivity jelce tlouště byla prokázána možnost reprodukční migrace v celém sledovaném úseku toku (1 jedinec) s tím, že nejvíce jedinců migrovalo do vzdálenosti 1-2 příčných překážek. Naopak, na základě současných výsledků pohybové aktivity ostatními metodami značení (Alfa značky, elastomery) prozatím migrace mezi jednotlivými překážkami prokázána nebyla (pozorována byla jen v případě několika jedinců pstruha obecného) s tím, že reprodukční migrace dalšího sledovaného druhu (pstruh obecný) probíhá až v podzimním období (září/říjen). Současné poznatky vzhledem k etapě projektu stále neumožňují robustní závěry, ale ukazují, že studované překážky nepředstavují významnou migrační bariéru pro dospělé jedince jelce tlouště a tím pravděpodobně i pstruha obecného. V souvislosti s pozorovanou

malou početností však pravděpodobně představují migrační bariéru pro mladší věkové ročníky a ostatní druhy ryb přítomné ve Znojenské nádrži a v úseku nad ní.

Z pohledu obnovy volné migrace je tato studie unikátní, jelikož se zde stýkají názory a požadavky různých zainteresovaných subjektů. Příčné objekty jsou památkově chráněny, tím pádem je nežádoucí do jejich konstrukce zasahovat. Celá oblast se nachází na území národního parku a je zde výrazně omezena stavební činnost. Pohled na umožnění migrace ryb v rámci řešeného úseku z různých odborných stran také není jednoznačný, jelikož stávající rybí společenstvo úseku řeky Dyje mezi Vranovskou a Znojenskou přehradou tvořeno cennými (pstruh obecný) a chráněnými (vranka obecná) druhy ryb, které zde mají trvalé a samostatně se rozmnožující populace. Na straně druhé, jde typově o sekundární „pstruhové“ pásmo, které má potenciál hostit bohatší druhovou skladbu ryb. Také na základě výsledku jednání česko-rakouské komise pro hraniční vody by mělo být cílem zlepšení ekologického stavu toku a dosažení obsádky typické pro lipanové pásmo.

KONCEPCE, PŘÍPRAVA A PROVOZ RYBÍCH PŘECHODŮ V DÍLČÍM POVODÍ HORNÍ ODRY

E. Hrubá, T. Skokan, B. Tureček

*Povodí Odry, státní podnik, Varenská 49, 701 26 Ostrava
e-mail: turecek@pod.cz*

Dílčí povodí Horní Odry je součástí mezinárodního povodí Odry, zasahujícího do území tří států – do Polské republiky (PR), Spolkové republiky Německo (SRN) a České republiky (ČR). Z celkové plochy povodí 118 861 km² přináležejí k PR 106 057 km² (89%), k SRN 5 582 km² (5%) a k ČR 7 217 km² (6%), z čehož 6 230 km² k dílčímu povodí Horní Odry a 987 km² k dílčímu povodí Lužické Nisy a ostatních přítoků Odry.

V dílčím povodí Horní Odry jsou hlavními páteřními toky vlastní Odra (z celkové délky 855 km činí její délka na území ČR 132 km), řeka Opava (127,7 km) s přítokem Moravice (99,1 km), Ostravice (64,1 km) a Olše (88,8 km, z toho 16,0 km v Polské republice).

Odstraňování migračních překážek, které vznikly v důsledku nezbytnosti zřízení vodních děl na tocích (zvláště jezů a spádových stupňů), patří k významným opatřením sledovaným i v procesu plánování v oblasti vod a sledujícím zajištění průchodnosti vodních toků pro druhy ryb s vazbou na mořské prostředí (katadromní a anadromní druhy) i pro druhy migrující v rámci řek (potamodromní druhy).

Hlavním účelem odstraňování migračních překážek na tocích ve správě Povodí Odry s.p. je:

- posílení a obnovení populace lososa obecného,
- obnovení populace úhoře říčního,
- a docílení případného návratu dalších dříve se vyskytujících druhů ryb.

Odstraňování migračních překážek je součástí i širšího procesu plánování v oblasti vod, které předpokládá, že zajištění migrační prostupnosti je nedílnou součástí dosažení dobrého ekologického stavu vodních útvarů, ve smyslu Rámcové směrnice 2000/60/ES, a mělo by jej být dosaženo ve třech šestiletých dílčích cyklech nejpozději do roku 2027.

V dílčím povodí Horní Odry se předpokládá v tomto směru postupný proces s těmito následujícími cíli:



Obr. 13: Cílový stav zprůchodnění migračních překážek na tocích v dílčím povodí Horní Odry do r. 2027

- Postupně zprůchodnit hlavní toky dílčího povodí směrem proti proudu (od hraničního profilu Odra – Bohumín) až do prostoru střední Moravice (vyrovnávací nádrž Podhradí), který podle ichtyologických expertíz byl v minulosti trdlišťem lososa obecného a je žádoucí toto trdlišťe obnovit. Po vybavení jezů Lhotka a Přívoz na Odře rybími přechody, které probíhá v současném 1. plánovacím období (do roku 2015), to předpokládá návazně odstranění migračních překážek na řece Opavě (cca 7 objektů ve 2. období nákladem kolem 200 mil. Kč) a na Moravici (6 jezů a 1 spádový objekt ve 3. období opětovně nákladem kolem 200 mil. Kč).
- V návaznosti na současně probíhající zprůchodnění jezu v Zábřehu a balvanitých skluzů podél Polaneckého lesa zajistit migrační prostupnost vlastní řeky Odry přes Chráněnou krajinnou oblast Poodří (u 1 jezu a 2 spádových objektů).
- Zajistit migrační prostupnost na řece Olši, jednom z hlavních toků povodí, a to přes prostor poklesové kotliny v úseku od ústí Petrůvky po Stonávku podle průběhu poddolování (mj. rekonstrukcí jezu na Olši v Dětmarovicích na jez vakový při snížení jeho pevné přelivné hrany).
- Budovat průběžně v celém dílčím povodí na jezových a spádových objektech rybí přechody v případech, kdy na nich dojde k jejich větším rekonstrukcím a přestavbám.

Bezproblémové fungování migrační průchodnosti toků pro tah ryb v dílčím povodí Horní Odry je po dovršení vytčených cílů podmíněno analogickým odstraněním překážek na níže situovaných úsecích Odry na území sousedních států PR a SRN.

Po opatřeních zajišťujících migrační průchodnost toků v dílčím povodí, která v současnosti probíhají (3 jezy a přestavba stupňů na Odře, rybí přechod na Olši u stupně ve Věřňovicích s celkovým nákladem kolem 190 mil. Kč) budou následovat další.

ZAJIŠTĚNÍ PRŮCHODNOSTI U JEZU VE STARÉM MĚSTĚ NA OSTRAVICI

Chtěli bychom tento projekt zmínit proto, že je modelovým řešením, jak u citlivých otázek uspořádání těchto objektů ve vztahu k jejich fungování z hlediska migrace živočichů postupovat. Původní jez byl postaven v roce 1912 – 1913 pro zajištění dnes již nefunkčního odběru do mlýnského náhonu a nyní má pouze funkci stabilizační. Z důvodu havarijního stavu jeho konstrukcí se přistoupilo k přípravě projekčních prací na vybudování nového stupně. Ve fázi příprav byl uplatněn ve smyslu zákona o vodách ze strany Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK ČR) a Českým rybářským svazem (ČRS) požadavek na rybí přechod. Projektantem byla navržena varianta, kdy je rybí přechod (migrační rampa) začleněn do celkové šířky stupně a vstup do něj je z vývaru.



Obr. 14: Pohled na spádový stupeň ve Starém Městě na Ostravici (vizualizace)

Při následných konzultacích s AOPK ČR a ČRS byly dohodnuty tyto zásady a parametry pro navrhování – šířka rybního přechodu 3m, sklon 1:20, průtok jím cca 0,5 m³/s, hloubka vody v přepážkách 0,4 – 0,5m, rozdíl hladin mezi přepážkami do 0,2m, rychlost v přepážkách do 1 m/s, rychlost na vstupu 0,7 m/s a více, rychlost na výstupu do 0,4 m/s, přepážky kamenné ve vzdálenostech 2,5m, přechod nebude shora krytý. Uvedené zásady vycházejí z TNV 75 2321 – Zprůchodňování migračních bariér rybními přechody. Pro návrh byly tedy stanoveny dlouhodobé měsíční průtoky za období 1995 – 2014, na které byly hledány parametry migrační rampy, aby vyhovovala všem patřičným rybním (lososovým a kaprovým) společenstvům. Z dlouhodobých měsíčních průtoků pak bylo stanoveno jejich dělení na objektu, když pro migrační rampu je předpokládán průtok 0,45 až 0,52 m³/s, což je cca 70% Q_{355d} . Parametry byly hledány a prověřovány pomocí 3D (trojrozměrného) matematického modelu proudění (FLOW-3D v 10.1.4).

INVESTIČNÍ PŘÍPRAVA REALIZACE RYBÍCH PŘECHODŮ, FINANCOVÁNÍ RYBÍCH PŘECHODŮ

Pokud se jedná o investiční přípravu migrační prostupnosti toků ve správě s. p. Povodí Odry lze konstatovat, že již k tak složitému způsobu projednání investičních akcí ve vodním hospodářství, které současná platná legislativa umožňuje, se u této specifické problematiky přidávají další místa střetů, bez jejichž překonání nelze dospět k výstupu umožňujícímu finální realizaci zprůchodnění migrační překážky. Jsou to klasická oblast majetkových vztahů řešící prostorové možnosti a vztahy k okolním

pozemkům, přístupnost resp. zajištění bezpečnosti vybudovaného objektu (např. jez Lhotka na Odře v Ostravě, kde přes objekt vede lávka s turistickou cestou, již je nutno zachovat), vyhodnocení morfologických a geologických podmínek území, průtokový režim a kvalita vody v toku je konfrontována s názory odborníků.

Pohled ichtyologů zajišťujících ichtyologický a biologický průzkum, včetně zhodnocení významu zprůchodnění, orgánů ochrany životního prostředí a „speciální“ Komise pro rybní přechody není vždy jednotný a vstoupí-li do tohoto nejednotného pohledu další požadavky a potřeby investora, je hledání kompromisního řešení všech stran časově i názorově velmi obtížným úkolem.

Potřeba rybních přechodů, resp. odstranění migračních překážek, vzniká zejména na již stávajících příčných objektech, jejichž funkce má být v konečném důsledku doplněna migračním zprůchodněním, ale zároveň nesmí být znemožněna jejich stávající funkce. Je-li pak na takovém objektu platné „nakládání s povrchovými vodami“, hledá se ne snadno způsob, jak přimět mnohdy třetí osobu ve vztahu k plánované investici – např. majitele MVE, aby souhlasil se změnou nakládání ve prospěch rybního přechodu.

Při hledání a volbě vhodného buď přírodně blízkého, nebo technického řešení jsou vždy navrhovány a posuzovány varianty, které daná lokalita a prostorové možnosti objektu umožňují.

Na konkrétním příkladu přípravy rybního přechodu na řece Olši v říčním km 7,500 je zřejmé, jak je někdy obtížné navrhnout preferovaný „přírodně blízký“ rybní přechod. Umístění a volba typu rybního přechodu byla ovlivněna především okolními technickými stavbami. Stávající limnigrafickou stanicí na pravém břehu, nástupišťem pro vodáky vybudovaném na levém břehu (jako dotační akce města Bohumín s povinnou délkou udržitelnosti projektu) a stávajícím silničním mostem nad stupněm. První posuzovanou variantou byl návrh balvanitého skluzu, který v tomto prostorově resp. délkově velmi omezeném území nedosahoval parametrů doporučených odbornou literaturou tak, aniž by ovlivňoval měření průtoků na měřicí stanici. Další posuzovanou variantou byla migrační rampa na levém břehu, která by plnila jak funkci rybního přechodu, tak i sjezdu pro „vodáky“. Potřebná délka rampy však nekorespondovala s již vybudovaným nástupišťem, které je nutno ponechat bez technického zásahu a s přípustnou mírou ovlivnění měření průtoků na stanici. Finální návrh řešení – štěrbínový rybní přechod, na který je již vydáno stavební povolení, se také neobešel bez komplikací. Míra složitosti zakládání objektu a zabezpečení stavební jámy je totiž významně ovlivněna blízkostí silničního mostu, což si při realizaci vyžádá odborné sledování vlivu stavební činnosti na jeho statiku, zejména při provádění vibrací a beranění.

Neopominutelnou je také problematika financování rybních přechodů, jejichž náklad se často pohybuje v řádech desítek miliónů korun. Zde se nabízí možnost využití dotačních

programů, jejichž garantem je zejména Ministerstvo životního prostředí. Současný Operační program Životní prostředí poskytuje žadateli dotaci ve výši až 90% z uznatelných nákladů. V rámci složitého administrativního procesu je však žadatel o dotaci zcela odkázán na pravidla, podmínky a zásady poskytovatele dotace a v neposlední řadě také na nekonečnou délku administrace projektu, kdy od podání akceptované žádosti uběhne doba v řádu měsíců až let, a tím je například ohrožena platnost rozhodnutí, stanovisek a povolení, které byly zajištěny během přípravy akce v období před podáním žádosti.

PROVOZNÍ ZKUŠENOSTI SE ZŘIZOVÁNÍM RYBÍCH PŘECHODŮ

V současnosti provozuje státní podnik Povodí Odry více než 100 rybích přechodů různých typů (většinou se jedná o zdrsňené rampy) postavených především v rámci odstranění povodňových škod z roku 1997. V podstatně menší míře v jednotkách kusů provozujeme rybí přechody, jejichž výstavba byla financována z jiných nebo z vlastních zdrojů.

Vybudované rybí přechody představují pro pracovníky Povodí poměrně značnou provozní zátěž, která je ve většině případů prováděna pouze manuálně (kontrola, čištění). Nutno podotknout, že naštěstí většina rybích přechodů vybudovaných po povodni 1997 na horních úsecích toků překonává výškový rozdíl v niveletě dna toku do 1 m a vyžaduje provozní údržbu minimálně v četnosti pouze několikrát do roka, kdy je nutno



Obr. 15: Rybí přechod na jezu Bernartice na řece Odře

provést kontrolu a případné vyčištění především od naplavenin. Sofistikovanější přechody budované v posledních letech však vzhledem k technickému řešení při překonávání větších spádů dvou a více metrů vyžadují podstatně četnější pravidelnou kontrolu a případně údržbu i několikrát do měsíce. I proto při jejich provozování spolupracujeme s ČRS a Ostravskou univerzitou.

Kromě údržby je nutné po výstavbě rybích přechodů v rámci provozních činností již optimalizovat provoz těchto objektů. Po výstavbě přechodu na jezu Hrabová v Ostravě na řece Ostravici bylo nutno přistoupit k úpravě dna toku na výstupu z něho tak, aby bylo omezeno zanášení plaveninami. Zároveň musel být upraven vtok do přechodu zešikmením hrubých česlí kvůli čištění. Po první povodni po výstavbě tohoto přechodu v roce 2010 došlo k jeho celkovému zanesení štěrkem. Délka tohoto přechodu je řádově 100 m a hloubka 2 až 3 m. Vzhledem k jeho hloubce a oblasti, která je rekreačně hojně využívána, musel být rybí přechod zajištěn proti pádu kompozitním roštem. I ten po proběhlé povodni bylo nutno v podstatě vyměnit. Škody dosáhly stovek tisíc Kč. Při provozování rybích přechodů bohužel narážíme i na to, že z důvodu nedostatku vody v toku bylo nutné rybí přechod na jezu v Hladkých Živicích na Husím potoce trvale odstavit z provozu.

ZÁVĚR

Zkušenosti s přípravou a realizací rybích přechodů lze shrnout v několika bodech:

- K největším problémům při řešení migrační prostupnosti říčních objektů pomocí rybích přechodů patří nestálost názorů na způsob jejich řešení, jak by konstrukce, umístění či uspořádání těchto přechodů mělo vypadat. Vyplývá to nejen z postupující úrovně poznání, ale i z individuálního přístupu ichtyologů a jejich různých zkušeností z analogických případů.
- Významným problémem u zřizování přechodů je podíl či participace nároků na průtočná množství, která je nutno mít k dispozici jednak pro fungování přechodu, a jednak pro užívání vody, často spojeného s jeho ekonomikou, zvláště jedná-li se o vzdouvací objekt používaný pro pohon malé vodní elektrárny.
- Obtížné je hledání optimální varianty návrhového řešení ve vazbě na okolní objekty a vztahy.
- Jsou malé zkušenosti s realizací stavby a následným provozem rybích přechodů.

MONITORING MIGRACÍ RYB – CÍLE, METODICKÉ POSTUPY A NOVÉ TRENDY SLEDOVÁNÍ

Jiří Musil

Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka, v.v.i.,
Oddělení ekologie vodních organismů, Podbabská 30, 160 00 Praha 6,
e-mail: jiri_musil@vuv.cz

Termín migrace ryb je obvykle chápán jako pohybová aktivita přesahující domácí okresek, která vyžaduje určitou pravidelnost, je často synchronní pro většinu jedinců populace s typickou funkcí, podle které rozeznáváme migrace reprodukční, potravní či prostorové reflektující nepříznivé podmínky jedince (zimování, vyhledávání úkrytů v důsledku predačního tlaku, povodní, sucha aj.). Jednotlivé druhy ryb vykazují rozdílné migrační nároky (druhovná specifita) s ohledem na vazbu na odlišné biomy a migrační vzdálenost. Migrační nároky se mění rovněž v závislosti s ontogenetickým vývojem jedince. Možnost volné migrace organismů je základní podmínkou jejich přirozeného chování, strategií pro realizaci životního cyklu a udržení se v čase a prostoru. Obecně je znám druhově specifický požadavek na volnou migraci v několika směrech (horizontální, vertikální, podélný a časový gradient). Možnost migrace je základním předpokladem úspěšné reprodukce a vývoje společenstev stejně jako nezbytným předpokladem k zachování přirozeného areálu rozšíření mnoha vodních organismů. Z tohoto důvodu je Evropskou legislativou požadována obnova volné migrace (nejen v podélném profilu) prostřednictvím řady legislativních opatření zakotvených v rámcové směrnici o vodách.

Do současné doby je stále nejintenzivněji studována migrační průchodnost v podélném profilu toků, která je v důsledku řady antropogenních aktivit nejvíce viditelným problémem říční sítě Evropy. Vzhledem k počtu překážek na tocích pak zvláště významným problémem České republiky. Současný koncept (No Net Loss) zahrnující problematiku obnovy volné migrace předpokládá jako ideální opatření taková, která neovlivňují populační dynamiku rybních společenstev. Například v případě protiproudové migrace by rybí přechody měly umožňovat migraci nejen cílovým druhům, ale také neovlivněnou migraci všem věkovým kategoriím celého druhového spektra. Překonání migrační překážky by nemělo migranta negativně ovlivňovat ve smyslu zpoždění migrace, energetických výdajů, stresu, nemocí, parazitů, mechanických zranění aj. (minimalizace ztrát fitness jedince). V této souvislosti se logicky rychle vyvíjejí i vhodné metody monitoringu s předpokladem umožnění volného pohybu a přirozeného chování (bezkontaktní metody). Současné metody monitoringu migrací ryb zahrnují především metody biotelemetrie, bioskenerů, kamerových systémů a jejich kombinace tedy metod, které jsou bezkontaktní a mají vysokou vypovídající hodnotu. Cílem tohoto

příspěvku je především podat ucelený přehled metod sledování migrací ryb, porovnání jednotlivých metod z pohledu získaných informací a výběr vhodných metod vzhledem k cílům monitoringu, možnostem aplikace a ekonomickým nákladům.

ÚSPĚŠNOST KATADROMNÍ MIGRACE ÚHOŘE ŘIČNÍHO V ČESKÉ REPUBLICCE

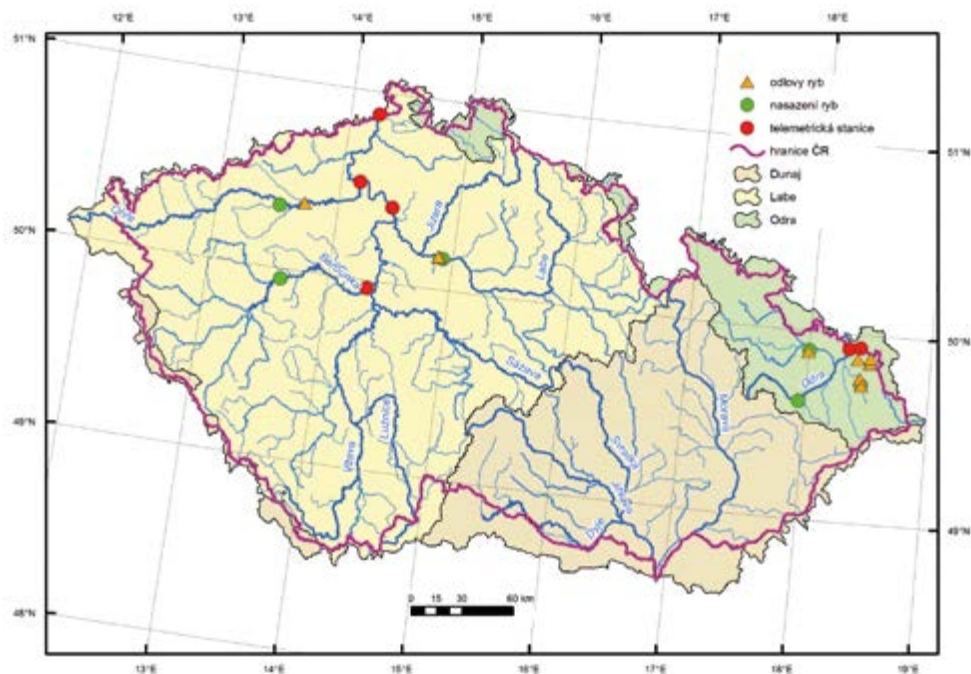
Tereza Barteková, Jiří Musil, Miroslav Barankiewicz,
Joao de Medeiros Camara Cavaliero Ferrao

Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka, v.v.i.,
Oddělení ekologie vodních organismů, Podbabská 30, 160 00 Praha 6,
e-mail: tereza_bartekova@vuv.cz

V posledním desetiletí byl pozorován jako výsledek řady antropogenních tlaků (především mortalita spojená s provozem vodních elektráren, tzv. turbínová mortalita, obchod s montě za účelem intenzivní akvakultury, introdukce a plošné rozšíření nepůvodní parazitické hlístice krevnatky úhoří, *Anguillicola crassus*, lov, klimatická změna a s ní související fluktuace Golfského proudu, predační tlak kormorána velkého, *Phalacrocorax carbo* aj.) výrazný populační pokles úhoře říčního (*Anguilla anguilla*), a to až na kritickou úroveň představující méně než 1% jeho historické početnosti. Tyto skutečnosti vedly Evropskou unii (EU) k zavedení opatření, která mají za cíl zastavit trvalý pokles a obnovit populaci úhoře říčního. Tento v podstatě evropský záchranný program úhoře má významnou legislativní podporu EU v Nařízení Rady (ES) č. 1100/2007, kterým se stanoví opatření pro obnovu populace úhoře říčního (Council Regulation EC No. 1100/2007 establishing measures for the recovery of the stock of European eel). Cílem tohoto nařízení je na úrovni každého jednotlivého členského státu (ČS), resp. jeho území nebo na úrovni přeshraniční spolupráce navrzení a realizace takových opatření, která budou umožňovat katadromní reprodukční migraci úhoře mimo území daného ČS pro minimálně 40% populace úhoře v rámci tzv. Plánu managementu úhoře (EMP). Cílem projektu proto bylo stanovení skutečné migrační úspěšnosti tohoto druhu na našem území, resp. v rámci 2 mezinárodních povodí (MP) řeky Labe a Odry, která představují původní areál výskytu úhoře v ČR.

Pro sledování katadromní migrace úhoře říčního a stanovení jeho migrační úspěšnosti byla použita metoda radiové digitální telemetrie v kombinaci automatických stacionárních telemetrických stanic (ATS, SRX-DL3, Lotek Inc.) a mobilní telemetrie (MT, SRX 600, Lotek Inc.). Ryby byly odloveny elektrolovem v příbřežní linii za pomoci

výkonného agregátu (EL 65, 300-600 V, 20 A, DC, Hans Grassl GmbH Schönau am Königssee) umístěného na lodi v průběhu srpna až října 2012, resp. května až září 2013. Výběr vhodných dospělých jedinců (tzv. silver eels) s předpokladem zahájení katadromní migrace byl realizován na základě stanovení a inspekce vnějších morfologických znaků s cílem determinace pohlavní zralosti vyjádřené tzv. silver indexem. Zároveň byly ze značení vyloučeny ryby s celkovou délkou < 650mm a hmotností < 450g z důvodu minimální hmotnosti nezbytné pro bezpečnou implantaci vysílačky, která by neměla přesahovat 2% hmotnosti ryby s ohledem na zachování welfare a normálních vzorců chování. Tímto postupem bylo vybráno celkem 91 úhořů říčních s potenciálem zahájení katadromní migrace. Vybraní jedinci byli za účasti veterinárního lékaře narkotizováni a následně byl do břišní dutiny standardními metodami implantován aktivní radiový transponder (vysílačka). Úhoři značení vysílačkami byli vypuštěni v středních úsecích vybraných významných povodí (MP Labe – řeky Berounka, Ohře, Labe; MP Odry – řeky Odry, Olše, Opava, Ostravice) a byla sledována jejich reprodukční katadromní migrace do mořského prostředí jedinými možnými migračními koridory (Obr. 16), které současně představují podstatnou část území EMP ČR.



Obr. 16: Automatické stacionární telemetrické stanice (ATS), lokalizace odlovů a vypuštění sledovaných ryb.

Celkem bylo během studie individuálně značeno v MP Labe 71 úhořů říčních (z toho 24 ks v řece Berounce, 24 ks v řece Labi a 23 ks na řece Ohři) a v MP Odry 20 ks úhořů (z toho 5 ks bylo nasazeno do řeky Odry a Opavy, 6 ks do řeky Olše a 4 ks do řeky Ostravice). Migrační úspěšnost úhoře říčního na našem území byla stanovena v povodí řeky Labe na 12,5% a v povodí řeky Odry na 62,5%. Tyto hodnoty ukazují zcela shodný trend s původním předpokladem, tedy očekávané kritické hodnoty migrační úspěšnosti v povodí řeky Labe v důsledku vysokého počtu MVE a naopak, poměrně uspokojivá situace v povodí řeky Odry. Z pohledu Plánů managementu úhoře v České republice, resp. s ohledem na cíle nařízení Rady (ES) č. 1100/2007 tak musí být logickým krokem návrh, realizace a ověření opatření, která současnou situaci mohou zlepšit (vysazování úhoře, snížení turbínové mortality, řešení otázky fragmentace říční sítě aj.). Monitoring katadromní migrace musí být součástí těchto nápravných opatření a v logických intervalech by měl být opakován tak, aby bylo možné průkazně doložit změnu současného neuspokojivého stavu migrační úspěšnosti, která se navíc netýká pouze úhoře říčního. Porozumění migračním nárokům úhoře je současně zásadním krokem v přístupu ke strategii, plánování, realizaci a vývoji skutečně účinných nápravných opatření obnovy volné migrace.

Realizace historicky prvního monitoringu katadromní migrace úhoře říčního na území ČR byla možná jen díky velké iniciativě a podpoře Ministerstva zemědělství České republiky, Českého rybářského svazu a výborné spolupráci podniků Povodí a.s. a mnoha dalších (VRV a.s., soukromé subjekty MVE, Policie ČR – stanice Děčín aj.). Tento projekt byl financován z prostředků Operačního programu Rybářství 2007 – 2013 v rámci projektu Ministerstva zemědělství České republiky č. 14121 – Monitoring výchozího stavu úniku úhoře z území ČR.

OCHRANA RYB A POPROUDOVÁ MIGRACE – AKTUÁLNÍ TÉMA ŘEŠENÉ V NĚMECKU FISH PROTECTION AND DOWNSTREAM MIGRATION – ACTUAL TOPICS SOLVED IN GERMANY

Reinhard Hassinger

Versuchsanstalt und Prüfstelle für Umwelttechnik
und Wasserbau Universität Kassel - Fachbereich 14, 34109 Kassel,
email: IHH@hassinger-ehlen.de

Po publikování německého manuálu pro budování rybích přechodů DWA-M 509 v roce 2014, který je zaměřený především na řešení migrace proti proudu, se pozornost upřela na vývoj opatření zajišťujících ochranu ryb při poproudové migraci. V nejnovější legislativě (Wasserhaushaltsgesetz WHG) je totiž ochrana ryb vyžadována stejně jako zajištění migrační průchodnosti a zajištění minimálních průtoků. Standardy pro zajištění ochrany ryb během poproudové migrace však nebyly stanoveny. Proto bylo iniciováno Státním úřadem pro životní prostředí (Umweltbundesamt) založení Fóra pro ochranu ryb a rybí přechody (Forum Fischschutz und Fischabstieg), jehož výstupy jsou předmětem přednášky.

Základním parametrem ochrany ryb při poproudové migraci, která má být efektivní a neselektivní, je použití jemných česlí, jejichž charakteristika, odhad provozních ztrát a popis technických parametrů a provozu jsou předmětem přednášky.

Ohledně převedení ryb přes překážku jsou uvažovány tři základní přístupy, které budou během přednášky vysvětleny a diskutovány:

- nasměrování ryb do funkčního rybího přechodu pomocí šikmých česlí směřujících k hladině pod úhlem 26 – 30°,
- nasměrování ryb do funkčního rybího přechodu bočně směřovanými česlemi pod úhlem 45°,
- sběr ryb a jejich vypláchnutí spolu se splávním zachyceným na česlích do podjezí nebo do rybího přechodu.

Anglický originál stažitelný na webových stránkách AOPK ČR; link <http://www.ochra-naprirody.cz/o-aopk-cr/odborne-skupiny/os-komise-pro-rybi-prechody/>

MIGRACE RYB MEZI ÚDOLNÍ NÁDRŽÍ LIPNO A PŘÍTOKY NA ÚZEMÍ NP ŠUMAVA

Milan Muška¹, Michal Tušer¹, Helge Balk², Jan Kubečka¹, Milan Hladík³

1 – Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Hydrobiologický ústav, Na Sádkách 7,
370 05 České Budějovice,
e-mail: MuskaMilan@seznam.cz

2 – University of Oslo, Department of Physics, PB 1048 Blindern, 0316 Oslo,
Norway

3 – Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a.s., Nábřeží 4, 150 56 Praha 5

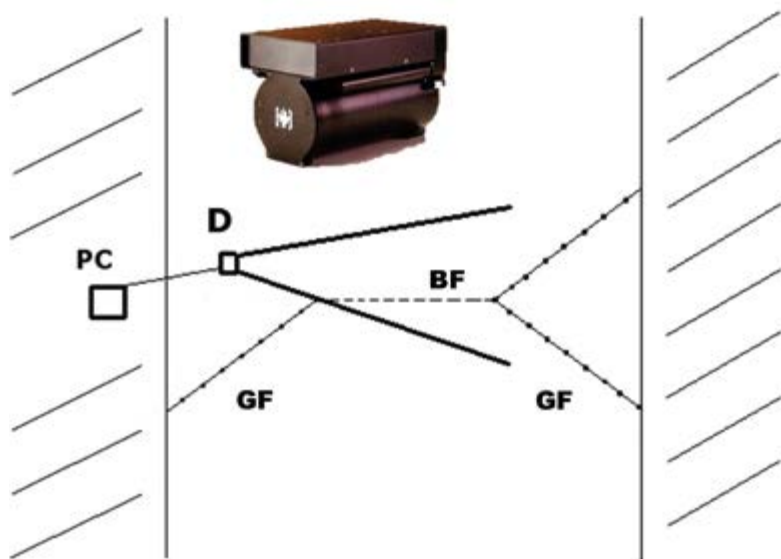
Stavba přehradní nádrže znamená vždy zásadní změnu původního říčního ekosystému směrem k ekosystému jezerního typu. Už sama hráz přehrady působí jako nepřekonatelná migrační bariéra v říčním kontinuu, vlastní přehradní nádrž pak ovlivňuje poměrně delší úseky řeky. Zvláště úsek řeky pod přehradou, kam je často vypouštěna studená voda ze spodních hypolimnetických vrstev nádrže, je téměř neobyvatelný pro většinu druhů ryb. Přehrady však mají i negativní vliv na úsek řeky nad samotným přehradním jezerem, kde není zásadní změna na první pohled patrná. Rybí společenstvo nádrže je v českých podmínkách totiž většinou tvořeno hlavně kaprovitými rybami s doplňkem okouna, štiky, bolena a případně candáta, což je značně odlišné společenstvo oproti původnímu parrmovému až lipanovému charakteru původního úseku toku. Část přehradního společenstva využívá do určité míry přítokovou oblast a pravděpodobně i širší úsek navazující řeky jako třecí lokalitu hlavně z důvodu nedostatku vhodného třecího substrátu v samotné nádrži. Může i přilehlý úsek toku osidlovat po větší část sezony. Míra a načasování těchto třecích migrací byla zatím studována hlavně mezi vlastními nádržemi a přítokovou částí a informace o vlivu na navazující úsek řeky zatím chybí.

V rámci projektu „Soužití člověka a perlorodky říční ve vltavském luhu“, který je zaměřen na podporu populace perlorodky v řece Vltavě nad Lipnem, byla nastolena otázka zjištění stavu rybí obsádky a zejména populace pstruha obecného, který je hostitelem glochidií perlorodky, v dotčeném úseku toku. Proto byla do projektu zahrnuta rozsáhlá studie zaměřená na studium migrace ryb mezi údolní nádrží Lipno a řekou Vltavou pomocí akustických metod a dále na rozsáhlý monitoring rybí obsádky v podélném profilu toku zaměřený na zjištění možného vlivu migrujících ryb na původní rybí obsádku (pomocí kontrolních odlovů a telemetrie).

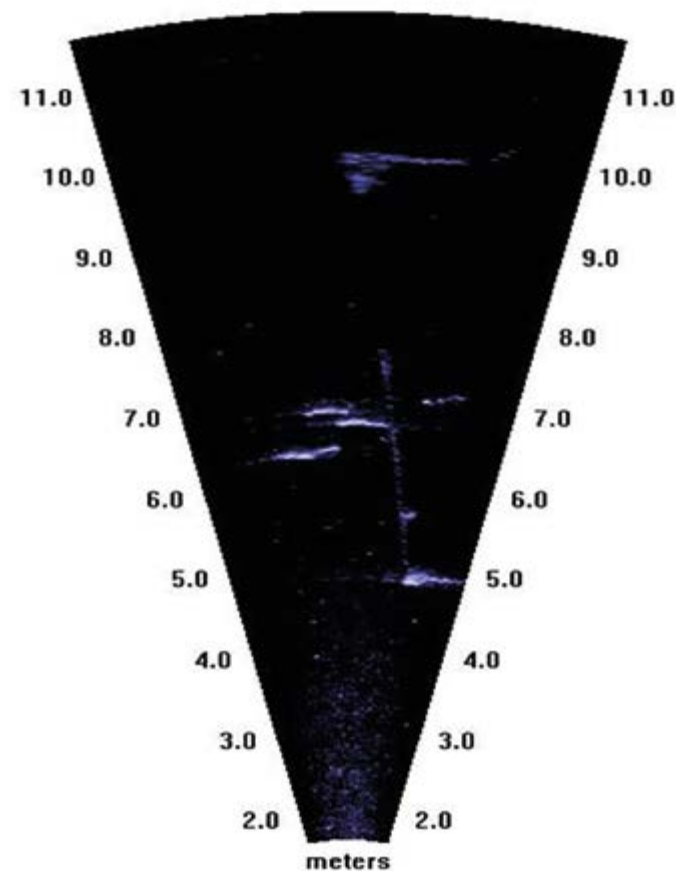
Za účelem sledování kvantity a dynamiky migrace ryb byla na vhodném místě asi dva kilometry nad koncem vzdutí instalována sledovací stanice vybavená akustickou

kamerou DIDSON (Obr. 17). Toto zařízení je schopno sledovat objekty ve vodě s rozlišením optické kamery, ale bez omezení ze strany průhlednosti vody či množství světla. Ryby byly do ideálního místa vzhledem k parametrům sledovacího zařízení navedeny pomocí naváděcích sítí, které zároveň zabraňovaly migraci ryb podél břehů, kde je sledování obtížné z důvodu rušení. Sledování probíhalo od 5. dubna do 9. května (v době hlavní migrační sezóny většiny druhů ryb) kontinuálně 24 hodin denně. Zároveň se sledováním migrace ryb byly zaznamenávány některé fyzikální parametry ovlivňující její průběh (teplota vody, průtok).

Předběžné výsledky ukazují, že i přes netypický průběh jarních průtoků, kdy nebyl zaznamenán typický výrazný vrchol průtoků po tání sněhu, kterého v zimě 2013/2014 na Šumavě napadlo méně než je obvyklé, byla zaznamenána výrazná migrace ryb směřující z ÚN Lipno do horních úseků Vltavy. V první fázi sledování byly zaznamenány převážně ryby větší velikosti 40 – 50 cm dlouhé migrující jak samostatně, tak v menších hejnech (Obr. 18). Tyto ryby velikostně odpovídaly dospělým bolena dravého, což bylo podpořeno i orientačními odlovy. Po této první vlně trvající pouze několik dnů byly zaznamenány migrující ryby menší velikostí, které odpovídaly velikostně dominantním druhům kaprovitých ryb v nádrži (cejn, plotice). Na začátku května migrace ryb do horních úseků Vltavy již ustávala. Přesné počty a velikosti migrujících ryb budou



Obr. 17: Schéma pozorovacího systému zobrazující umístění řídicího počítače (PC), akustické kamery (D), naváděcích plotů podél břehů (GF) a zábranu v blízkosti dna (BF).



Obr. 18: Snímek z akustické kamery DIDSON zobrazující skupinu čtyř ryb o velikosti 40-50 cm (pravděpodobně bolena dravého) migrující do horní části Vltavy nad lipenskou přehradou.

stanoveny na základě vyhodnocení získaných dat během zimy 2014/2015. V roce 2015 bude sledování pokračovat a období a schéma sledování budou upraveny na základě zkušeností z roku 2014 a také na základě zkušeností z druhé části studie zaměřené na stav rybí obsádky v podélném profilu toku.

PROUDĚNÍ V ŘECE A NA VSTUPECH RYBÍCH PŘECHODŮ

David Bůžek, Martin Drahoňovský, Marcel Lauerman

Envisystem, s.r.o., U Nikolajky 15, 150 00 Praha 5,
e-mail: buzek@envisystem.cz

Při snahách o zajištění migrační prostupnosti na historických jezích, kde se vodní tok větví do několika průtočných ramen, často vyvstává otázka, zda je nezbytné doplňovat rybí přechody i v těchto bočních ramenech. Taková situace je obvyklá například u derivačního řešení vodní elektrárny nebo umělého rozdělení koryta v intravilánu obcí – ať již z důvodů zvýšení kapacity koryta, nebo pro zlepšení hygienických poměrů. Nicméně plně zprůchodnění všech ramen nemusí být vždy realizovatelné a pak je třeba volit náhradní řešení, které by zajistilo ještě přijatelnou prostupnost profilu migrační překážky.

V současnosti jsou výsledky komplexních ichtyologických výzkumů pohybu různých druhů ryb v blízkosti migračních překážek jen velice skromné a podrobně byly zatím studovány pouze tahy lososovitých druhů. Proto se v návrzích rybích přechodů využívá zkušeností z analogických lokalit, ale nalezení optimálního řešení na stávajících překážkách je komplikováno variabilitou morfologických a hydraulických poměrů.

Následující text zmiňuje příklad proudění v říčních ramenech Ohře v lokalitě Kynšperk nad Ohří, kde byl prováděn ichtyologický průzkum, a dále předkládá v grafické podobě atraktivitu vstupů rybích přechodů uváděnou v zahraničních pramenech z telemetrického sledování migrací ryb.

Na využívání průtočných ramen řeky nebo rybích přechodů mají zásadní vliv při protiproudnicích migracích ryb – vedle lokalizace jejich vstupních profilů vzhledem k překážce, břehům a poloze proudnice – také další hydraulické podmínky (rychlost proudění, velikost průtoku, hloubky).

Na příkladu větvení koryta řeky do třech ramen ve městě Kynšperk nad Ohří (viz Obr. 19) je barevně znázorněno rychlostní pole a šipkami směr proudění. Žluté a zelené odstíny zachycují vyšší rychlosti, naopak světle modrá znázorňuje „pomale“ proudění. Rozdílné poměry v profilech zpětného zaústění ramen signalizují odlišný vábíci efekt proudu, od kterého se odvíjí i rozdílné využívání ramen rybami, neboť hlavní koryto v profilu jezu 2 je zatím protiproudnicě zcela neprostupné. V profilu ústí pravého ramene zřetelně dominují rychlosti proudění při levém břehu, v profilu ústí levého ramene již rozdíly

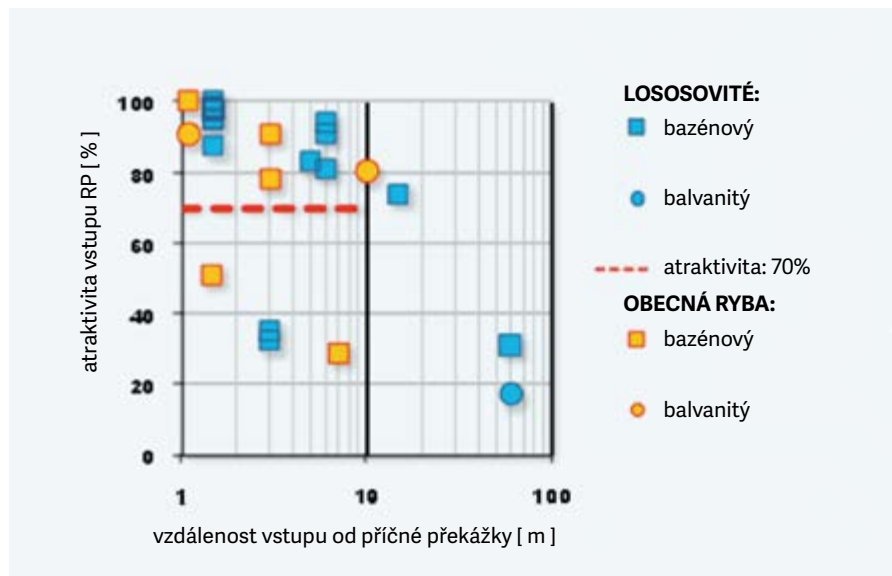


Obr. 19: Kynšperk nad Ohří – rychlostní pole v jednotlivých ramenech za průtoku Q210d

rychlosti v tomto rameni a hlavním korytě nejsou výrazné. Také rozdělení zrnitosti splavenin odpovídá tomuto schématu – v levé a střední části koryta se vyskytují kameny s balvany, v pravé převažují písčité náplavy. Obdobně k modelovému hydraulickému výpočtu prokázal ichtyologický průzkum (Musil a kol. 2014) v levém rameni (pod jezem 1) více než dvojnásobnou abundanci ryb (počet ryb/m²) než v pravém (pod jezem 3) během období jarních migrací.

Lze očekávat, že ryby budou vždy využívat všechna ramena, ale odlišnou měrou v závislosti na aktuálním dělení průtoku a vzdálenosti od migrační překážky. V hrubých rysech může přispět k orientaci níže zpracovaný graf (Graf 2) zjednodušeného vztahu mezi vzdáleností od příčné překážky a atraktivitou vstupu rybích přechodů. Jednotlivé body grafu jsou vyneseny z výsledků dostupných zahraničních výzkumů (viz Literatura), odkud byla převzata meta-data ze sledování migrací ryb pomocí systému radiové telemetrie nebo technologie pasivních integrátorů (PIT). Ačkoliv se jedná o zjednodušené a neúplné, tedy spekulativní, zobrazení zprůměrovaných hodnot vztažených k širokému spektru rozdílných podmínek a odlišných druhů ryb, vypovídá graf o poklesu atraktivity vstupů rybích přechodů se snižujícím se průtokem na vstupech do přechodů a prodlužující se vzdáleností od migrační překážky.

Hodnoty v horní části grafu s atraktivitou vyšší než 80% se vztahují ke vstupům řešených pomocí sběrných galerií a moderních bazénových typů rybích přechodů na velkých řekách (převážně přechody šterbinové a Ice Harbor) s přídatným vábíci průtokem nebo využitím celého profilu řeky v balvanitých přechodech. Naopak nízké hodnoty v dolní části grafu s atraktivitou pod 50% reprezentují vstupy, kde je vábíci efekt ponechán pouze na průtoku samotnou tratí rybiho přechodu (u vstupních galérií jsou



Graf 2: Atraktivita vstupu rybích přechodů a vzdálenost vstupu od příčné překážky. Atraktivita vstupu (tedy úspěšnost nalezení vstupu) je vyjádřena průměrnou hodnotou zjištěného podílu ryb zastížených na vstupu rybího přechodu z dolní vody a celkovým počtem označených ryb za období sledování (nezahrnuje tedy účinnost vlastní tratě přechodu).

v zobrazení vynášeny vzdálenosti od překážky na intervalu 1-2 m tak, aby body v grafu zůstaly ještě rozlišitelné).

Zvýrazněná hranice atraktivity vstupu 70% slouží jen pro orientaci, neboť rybí přechod je obvykle považován (Slavík 2012) za funkční, pokud při migraci označených ryb přes překážku vykazuje alespoň 70% úspěšnost. Pro vzdálenost vstupu od překážky větší než 10 m je k dispozici jen velmi málo dat, ale je třeba upozornit, že shodnou hodnotu uvádí Horký a kol. (2007) jako maximální vzdálenost využívanou tloušťem pod výtoky ze savenk vodní elektrárny.

SHRNUTÍ

Rozdělení průtoku řeky na jezích do jednotlivých říčních ramen přináší zvýšení nároků na řešení protiproudění prostupnosti překážek, neboť plné zprůchodnění profilu může vyžadovat zřízení rybích přechodů ve všech ramenech, které však nemusí být reálné. Při zamítnutí doplnění rybího přechodu na některém z průtočných ramen je vhodné analyzovat hydraulické poměry s lokálním využitím průtoků a zhodnotit možnosti potlačení vábivého efektu proudu v daném rameni. K zajištění funkčního řešení rybího

přechodu s přijatelnou celkovou účinností pak může přispět odklonění protiproudících tahů ryb podpořené úpravami dna koryt a využitím behaviorálních clon (např. elektrická, akustická), doplněných o naváděcí dnový práh pro úhoře nebo např. mníka.

LITERATURA

Bunt, C. M., Castro-Santos, T. and Haro. A. 2011. *Performance of fish passage structures at upstream barriers to migration*. River Research and Applications, doi: 10.1002/rra.1565.

Horký, P., Slavík, O., Bartoš, L. a kol. 2007. *Behavioural pattern in cyprinid fish below a weir as detected by radio telemetry*. Journal of Applied Ichthyology 23, 679–683.

Larinier, M., Chanseau, M., Bau, F., Croze, O. 2005. *The use of radio telemetry for optimizing fish pass design*. Spedicato, M.T., Lembo, G., Marmulla, G. (ed), Aquatic telemetry: advances and applications. Proceedings of the Fifth Conference on Fish Telemetry held in Europe. Rome, FAO/COISPA.

Musil, J. a kol. 2014. *Monitoring funkčnosti rybího přechodu na řece Ohři, ř.km 218,6–průběžná zpráva*. Praha: VUV TGM, v.v.i.

Naughton, G. P., Caudill, C. C., Keefer, M. L., Bjornn, T. C., Stuehrenberg, L. C., Peery C. A. 2005. *Late-season mortality during migration of radio-tagged adult sockeye salmon (*Oncorhynchus nerka*) in the Columbia River*. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science 62, 30–47.

Slavík, O. a kol. 2012. *Migrace ryb, rybí přechody a způsob jejich testování*. Metodický pokyn pro návrh, realizaci a možnosti testování funkce rybích přechodů pro žadatele OPŽP. Ministerstvo životního prostředí.

VÝVOJ METODICKÝCH, PLÁNOVACÍCH A MONITOROVACÍCH OPATŘENÍ PRO ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY FRAGMENTACE ŘIČNÍ SÍTĚ ČR – PŘEDSTAVENÍ PROJEKTU TAČR

Milan Hladík¹, Aleš Zbořil², Jiří Musil², Ondřej Simon², Svatopluk Škuta³

1 – Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a.s., Nábřeží 4, 150 56 Praha 5,
e-mail: hladik@vrv.cz

2 – Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka v.v.i., Podbabská 2582,
160 00 Praha Dejvice

3 – MGE data, s.r.o., Vrchlického 96, 150 00 Praha 5 - Košíře

Během několikaleté činnosti při přípravě a realizaci rybích přechodů jsme dospěli k zjištění, že je v tomto oboru velkým problémem nedostatek a dostupnost ověřených informací a dále, že celý systém přípravy, výstavby, kontroly funkčnosti i podpory realizace rybích přechodů z veřejných zdrojů není dotažen do konce tak, aby byly všechny dotčené subjekty dostatečně motivovány k jejich realizaci a přiměřeně odměňovány či zvýhodňovány v případě, že rybí přechody realizují a udržují je funkční. Proto vznikla idea připravit projekt, který by vnesl do problematiky nové světlo a napravil výše uvedené nedostatky. Protože je v projektu propojena činnost programátorská, výzkumná i praktická inženýrsko-vodohospodářská, došlo při jeho přípravě ke spojení tří odborných subjektů reprezentujících tyto tři obory: MGE data, s.r.o, VÚV T.G. Masaryka v.v.i a lídrem zpracovatelského týmu je Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a.s. Projekt byl podpořen technologickou agenturou České republiky v rámci Programu na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje ALFA.

Projekt má tyto základní cíle:

- 1) Vývoj a testování národní **databáze příčných překážek** na vodních tocích shrnující všechny relevantní informace vědeckých a odborných institucí do jednoho portálu, který umožní širokou aplikaci dat, hodnocení a tvorbu výstupů pro širokou odbornou, vědeckou i laickou veřejnost a státní správu včetně reportingu do EU. Databáze bude propojena se systémem Informační systém Voda Česká republika tak, aby mohla získávat a zároveň poskytovat aktuální a ověřená data. Do současnosti bylo uskutečněno několik pokusů o koncepční přístup (Koncepte zprůchodnění říční sítě, MŽP, AOPK ve spolupráci s VUV T.G.M., v.v.i., Studie proveditelnosti zprůchodnění

rozsáhlých úseků vodních toků), ale získaná data vždy zůstala zakonzervována k době dokončení projektu a nejsou nadále průběžně aktualizována.

- 2) **Vývoj a testování automatických systémů sledujících funkčnost rybích přechodů** (on-line sledování), které představují vzhledem k existujícím migračním překážkám vhodné ekonomicky reálné opatření. Kontinuální automatický monitoring umožní nepřetržitou kontrolu, zda je přechod skutečně funkční, a tedy zda jsou dodrženy podmínky ve vodoprávním rozhodnutí a také podmínky při získání peněz z veřejných zdrojů.
- 3) **Vývoj standardizovaného monitoringu funkčnosti rybích přechodů**, kdy na základě monitoringu funkčnosti reprezentativních (malý, střední, velký tok) rybích přechodů rutinními a automatickými metodami bude zjištěna vypovídající hodnota jednotlivých metod sledování a stanovena jejich ekonomická náročnost. Tyto výsledky budou sloužit k efektivnímu čerpání dotačních titulů na výstavbu a zajištění provozu rybích přechodů při výstavbě jezů a malých vodních elektráren, jelikož prověření funkčnosti RP je zcela nezbytným krokem jeho realizace.
- 4) V rámci projektu bude zpracována **problematika národní a zahraniční legislativy**, na jejímž základě budou po projednání s orgány státní správy definovány problematické oblasti a návrhy řešení s cílem podpořit legislativně výstavbu RP.

Projekt je plánován na období 2014 – 2016, jednotlivé body uvedené výše budou řešeny v postupných krocích v rámci tří etap projektu:

Ad.1) Databáze příčných překážek bude zpracovávat data pocházející od vědeckých a odborných subjektů, navíc zastřešenými různými resorty státní správy (MZE, MŽP, MMR, MŠ, MP). Taková široká výměna a využití dat napříč resorty je nejen v České republice zcela nová. V prostředí českého vodního hospodářství je však zcela nezbytná, pokud je požadováno dosažení pokroku v tak významné oblasti, jako je odstranění příčných překážek na vodních tocích.

Prvním krokem řešení (2014) bude projednání navrhovaného projektu se všemi dotčenými subjekty a vypracování „projektu“ databáze, který bude obsahovat seznam všech vstupů, systém vkládání a správy dat a dále požadované výstupy. Budou zajištěna stávající relevantní data nestandardně spravovaná různými institucemi.

Ve druhé etapě (2015) bude vytvořena dílčí databáze rybích přechodů, která bude obsahovat v současné době dostupná data a na těchto datech bude testována. Současně budou získána nová relevantní data z vytipovaných ucelených úseků toků o všech příčných překážkách včetně těch v soukromých rukou a bude pro ně navrženo řešení zprůchodnění pro ryby (studie proveditelnosti).

POZNÁMKY

Ve třetí etapě (2016) bude systém laděn a plněn dalšími daty od dotčených zainteresovaných subjektů, budou testovány jejich přístupy a také tvorba výstupů. Budou otestovány také metody hodnocení v rámci jednotlivých položek (kvalita ichtyofauny, postup zprůchodnění vodních toků).

Ad.2) Výhodou automatických systémů (AS) k sledování funkčnosti RP je poskytování kontinuálních dat a vysoká vypovídající hodnota testování. V současnosti jsou AS omezeny výhradně na metody kamerových systémů a bioskenery a jsou aplikovány ve Skandinávii a Severní Americe. Kromě metod sledování „biologické“ funkčnosti (založených na monitoringu migrantů) bude v projektu testován nový AS hydrologických parametrů, které mají na výslednou funkčnost RP zcela zásadní vliv, resp. poskytnout okamžitou informaci o tom, zda RP může/nemůže být z hydrologických důvodů funkční. Všechny AS budou testovány ve zkušebním provozu (2014) a následně kontinuálně na vybraných typech RP (2015 – 2016) z důvodu sezonality migrací ryb a průtoků.

Ad.3) V současnosti jsou metody sledování funkčnosti RP známé tím, že každá z metod má svá pozitiva a negativa. Doposud však neexistuje srovnání jednotlivých metod z pohledu jejich vypovídající hodnoty a finanční náročnosti. Za tímto účelem bude realizován monitoring (2015 – 2016) rutinními (trvalé značení ryb a jejich zpětný odlov) i automatickými metodami sledování (PIT, VAKI, radiová telemetrie) na reprezentativním vzorku říční sítě a rybího přechodu (malý, střední a velký tok) s cílem zpracování výsledků do certifikované metodiky.

Ad.4) Česká legislativa týkající se realizace rybních přechodů prošla v poslední době vývojem a obměnou, ale některé otázky nejsou dořešeny. Například z hlediska legislativy je zprůchodňování příčných překážek striktně vyžadováno u všech nových případně rekonstruovaných příčných překážek. I když je často podporováno z veřejných zdrojů, doposud neexistuje jednotný standardizovaný systém monitoringu funkčnosti a kontrola provozu těchto poměrně nákladných a pro podporu života ve vodních tocích zcela nezbytných zařízení. Na základě analýzy legislativních zdrojů z okolních zemí by měl vzniknout návrh, jakým způsobem českou legislativu upravit.

Při přípravě bude nutná spolupráce významných institucí napříč resorty, a proto byla již při přípravě projektu získána podpora zástupců Ministerstva zemědělství, Ministerstva životního prostředí a podniků Povodí a také podpora od několika zahraničních odborných institucí, které o výsledek projektu projeví zájem. Věříme, že projekt přispěje k zintenzivnění výstavby rybních přechodů na našich vodních tocích a tím i k zlepšení ekologického stavu vod, jak nás k tomu zavazuje Rámcová směrnice o vodách.

**SBORNÍK SEMINÁŘE
ZPRŮCHODNĚNÍ MIGRAČNÍCH PŘEKÁŽEK
VODNÍCH TOKŮ**

vydaný k příležitosti 100. zasedání
Komise pro rybí přechody při
Agentuře ochrany přírody a krajiny ČR

Seminář byl pořádán AOPK ČR, Povodím Vltavy, s.p.,
Výzkumným ústavem vodohospodářským T.G.M., v.v.i.
a Vodohospodářským rozvojem a výstavbou, a.s.

Autoři textů: kol. autorů

Vydala Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 – Chodov
email: aopkcr@nature.cz
www.nature.cz

Grafické zpracování: SITCON MEDIA, s.r.o.

Tisk: RR Donnelley Prague s.r.o.

2. upravené vydání

52 stran

Náklad 260 ks

© Praha 2014

ISBN 978-80-87457-92-4