

Práce jsou součástí řešení Integrovaného projektu „LIFE – Jedna příroda (LIFE17 IPE/CZ/000005 LIFE-IP: N2K Revisited.“

Monitoring populace bolena dravého (*Leuciscus aspius*) v evropsky významné lokalitě Želivka

Vypracovali: Marek Šmejkal, Dan Bartoň

Prosinec 2023

Biologické centrum AV ČR, v.v.i.

HYDROBIOLOGICKÝ ÚSTAV

Na Sádkách 7

České Budějovice 370 05

tel.: +420 387 775 838

email: hbu@hbu.cas.cz

www.fishecu.cz



Závěrečná zpráva ke smlouvě o dílo mezi:

Objednavatel: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky

Číslo smlouvy: 06220/SOPK/23

Zhotovitel: Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Hydrobiologický ústav

Název díla: Monitoring populace bolena dravého (*Leuciscus aspius*) v evropsky významné lokalitě Želivka

Předmět smlouvy: Na evropsky významné lokalitě Želivka pro bolena dravého (*Leuciscus aspius*) proběhne terénní šetření a zjišťování stavu populace druhu.

Stav populace bude hodnocen na základě sledování průběhu tření, odhadu početnosti třecího hejna v přítokové části nádrže v jarním období a monitoringu výskytu tohoročních jedinců ve vlastní nádrži Švihov minimálně na 3 profilech v létě. Sledování potrvá minimálně 14 dnů. V jeho průběhu bude významná část jedinců bolena dravého mířících na tření odlovena mimo vlastní trdliště elektrickým agregátem. Ryby budou individuálně značeny čipovými značkami (PIT tags). Při následných odlovech a za použití automatického monitorovacího zařízení (Oregon RFID) bude sledována přítomnost označených jedinců na trdlišti. Na základě těchto sledování bude odhadnuta početnost populace metodou zpětných odchytů. Součástí díla budou i doporučení managementu lokality.

1. Úvod

Cílem studie bylo získání aktuálních informací o početnosti a stavu populací bolena dravého (*Leuciscus aspius*, L. 1758) v evropsky významné lokalitě (EVL) Želivka. Tyto poznatky jsou důležité jednak pro hodnocení stavu evropsky významných druhů z hlediska ochrany dle směrnice o stanovištích (92/43/EHS), dále jsou nezbytné pro doporučení vhodného managementu lokalit a poskytují také zajímavé poznatky o biologii druhu v neobvyklém prostředí přehradní nádrže.

Bolen dravý představuje původní druh dolních a středních úseků velkých řek (Hanel & Lusk 2005). Sledovaná vodní nádrž Želivka tak pro bolena dravého představuje do značné míry odlišný a nový habitat. Ačkoli se tedy jedná o netypický sekundární habitat, v EVL Želivka (VN Švihov) se v současnosti vyskytuje jedna z nejpočetnějších původních populací tohoto druhu v České republice.

Provedení odhadu základních populačních parametrů chráněných druhů ryb neinvazivními metodami v rozsáhlém prostředí přehradních nádrží není jednoduché. Bolen dravý je navíc značně mobilní druh a zvláště větší jedince je obtížné chytit, protože se vyskytují převážně na otevřené vodě dále od břehů a k příbřeží podnikají pouze krátké výpady při lovu kořisti (Baruš & Oliva 1995). U populací bolena dravého byly ale v podmínkách jezer a nádrží sledovány výrazné třecí migrace do přítokových částí (Hladík & Kubečka 2003). Období tření, kdy je na trdlišti nebo v jeho těsné blízkosti koncentrována a snáze dostupná velká část reprodukčně aktivní populace, představuje ideální příležitost k získání kvantitativních informací o její velikosti a stavu. V případě EVL Želivka je koncentrace třecího hejna ještě umocněna přítomností migračně neprostupného jezu přímo v přítokové části nádrže. Tato migračně neprostupná překážka omezuje vhodné trdliště bolena na proudný úsek řeky Želivky v délce pouze 100 – 300 m. V ostatních drobných přítocích nenachází bolen vhodné podmínky pro reprodukci a naprostá většina se rozmnožuje v hlavním přítoku (Vejířek et al. 2014).

Pro vyhodnocení úspěšnosti reprodukce bolena dravého v přítokové části nádrže je následně vhodné pokusit se o prokázání přítomnosti tohoročních jedinců bolena v příbřežní části vlastní nádrže v průběhu letní sezóny, kdy je již možné detekovat tohoroční jedince.

2. Materiál a metodika

2.1 Monitoring přítomnosti dospělců bolena dravého na trdlišti pomocí RFID technologie

Ke sledování pohybu značených bolenů na trdlišti byly použity anténové systémy pro pasivní telemetrii. Průzkum třecího hejna byl zahájen 23. 3. 2023 instalací tří anténových systémů (Oregon HDX RFID PIT-tag single-reader systém, obr. 1) na přítoku vodní nádrže Švihov u Bělského mlýna a monitoring byl ukončen 4. 5.2023.

Anténové záznamy poskytují absolutní čísla značených jedinců, tj. zaznamenají všechny značené jedince, kteří se v dané sezóně připluli rozmnožovat. Nelze z nich vyhodnotit meziroční přírůstek a nezaznamenaná ryby, které nejsou značené, případně ztratily čip (Šmejkal a kol. 2020). Ryby, které ztratily čip, však mohou být identifikovány v případě zpětného odchyty pomocí střížené ploutve. Na trdlišti lze pomocí detektoru čipů identifikovat ztracené čipy a zahrnout procentuální ztráty do výpočtu velikosti hejna (Šmejkal et al., 2019).

2.2. Monitoring dospělců bolena dravého pomocí odlovů elektrickým agregátem a výpočet odhadu velikosti populace

Odlov bolenů probíhal pomocí elektrolovné lodi vybavené motorovým agregátem generující pulzní stejnosměrný proud (EL 65 II GL DC, Hans Grassel, Schönau am Königsee, Německo, 13 kW, 300/600 V). U každého uloveného bolena byla zaznamenána standardní délka (délka těla bez ocasní ploutve), celková délka, hmotnost a pohlaví. Pohlaví bylo určeno na základě kombinace charakteru třecí vyrážky a vylučování mlíčí na tření již připravenými samci. Každý ulovený jedinec byl uspán pomocí anestetika MS-222. Poté mu byly odebrány 3 šupiny 5 cm nad břišní ploutví, na jejichž místě byl proveden 4 mm dlouhý řez pro implantaci individuální značky PIT-tag dle metodiky značení kaprovitých ryb (Skov et al., 2005). Po zotavení z anestetik byli boleni šetrně vypuštěni v blízkosti jejich ulovení. U značených zpětně ulovených ryb byl zaznamenán individuální kód PIT-tagu pomocí ruční čtečky a bolen nebyl znovu značen.

Odlovy dospělců v blízkosti trdliště probíhaly v roce 2023 v období od 24. března do 16. dubna, termín jednotlivých odlovů je uveden v tabulce 1.

Lov elektrickým agregátem poskytuje informace o množství bolenů v blízkosti trdliště v konkrétní období lovu. Boleni jsou vždy loveni periodicky po více než deset dní v sezóně. Z těchto dat lze vyhodnotit poměr značených a neznačených jedinců v úlovku a odhadnout celkovou početnost hejna. Jejich úlovek podléhá náhodnosti vzorkování oproti RFID technologii, která zaznamenává každou rybu proplouvající trdlištěm. Elektrolov při zpětném

odchytu poskytuje též informaci o meziročním přírůstku jedince ve spojení s unikátním kódem čipu.

Početnost reprodukčně aktivních bolenů byla zjišťována na základě poměru značených a neznačených ryb metodou dle Petersena (Schneider, 2000) doplněným o koeficienty přežívání a doplňku.

$$N = (M * (C*(1-D)) / R)*1/U \text{ [ks]}$$

N – počet dospělých bolenů v populaci v předchozím roce

M – počet značených ryb v předchozím roce

C – počet ulovených ryb v současném roce

D – koeficient doplňku bolena dravého na zkoumané lokalitě (0,3)

R – počet značených ryb v předchozím roce zpětně ulovených v současném roce

U – koeficient meziročního přežívání bolena dravého na zkoumané lokalitě (0,7)

2.3. Sledování početnosti jiker na trdlišti

Jako doplňková metoda úspěšnosti tření byla sledována početnost jiker na trdlišti. Sledování probíhalo na 20 snímacích čtvercích (30 × 30 cm) v intervalu po 5 dnech a v případě špičkování či povodně též těsně před a po na základě kamerových záznamů.

2.4 Odlov 0+ bolenů dravých ve vlastní nádrži

Odlov probíhal pomocí elektrolovné lodi vybavené motorovým agregátem generujícím pulzní stejnosměrný proud (EL 65 II GL DC, Hans Grassel, Schönau am Königsee, Německo, 13 kW, 300/600 V) ve dnech 28. – 30. 8. 2023. Termín odlovů byl zvolen tak, aby tohoroční ryby byly již odrostlé a určitelné do druhu, a zároveň nebyly v nádrži ještě přítomni vysazení jedinci z umělého odchovu. Proloveny byly lokality břehů s různými druhy pobřeží (různý sklon, zastínění, pobřežní a vodní vegetace, typ a hrubost substrátu). Lokality byly zvoleny tak, aby co nejlépe pokrývaly různorodé habitaty v nádrži s předpokládaným výskytem tohoročního plůdku. Rozmístění jednotlivých lokalit v nádrži je zobrazeno v obr. 2. Délka proloveného úseku podbřeží na každé lokalitě byla vždy minimálně 200 m. Celkově bylo proloveno 65 lokalit o celkové délce břehové linie 18 km. Ulovené ryby byly prohlédnuty s cílem zjištění 0+ jedinců bolena dravého v úlovku. Po zaznamenání velikosti u cílového druhu byly ryby opět šetrně vypuštěny v blízkosti jejich ulovení.

3 Výsledky

3.1 Monitoring přítomnosti dospělců bolena dravého na trdlišti pomocí RFID technologie

Hlavní období tření bolena probíhalo v roce 2023 již od 23. 3. do přibližně 15. 4., kdy trdlišťem protekla povodeň odpovídající II. povodňovému stupni (obr. 3). Po tomto datu byla přítomnost dospělců na trdlišti již spíše sporadická. Celkem bylo v tomto roce na trdlišti detekováno celkem 490 jedinců značených v předchozích letech, z čehož bylo 217 samců a 273 samic.

3.2 Monitoring dospělců bolena dravého pomocí odlovů elektrickým agregátem

Celkem bylo při monitoringu dospělců bolena dravého při 10 odlovech elektrickým agregátem zjištěno 190 jedinců vyskytujících se v blízkosti trdlišť. Z tohoto počtu bylo 129 samců a 61 samic. Počet značených jedinců z předchozích let dosáhl počtu 53 jedinců, z čehož bylo 33 samců a 20 samic. Na základě poměru ulovených značených a neznačených jedinců byl proveden odhad populace pro tento rok dle Petersena. Odhad populace populace třetího hejna bolena dravého v EVL Želivka tak činí pro letošní rok 848 samců a 833 samic.

Velikostní složení ulovených jedinců při letošních odlovech bylo porovnatelné s předchozími roky sledování třetího hejna (obr. 4), kdy se tření účastní převážně jedinci od délky těla 40 cm a největší jedinci lehce přesahují velikost 60 cm.

3.3 Sledování početnosti jiker na trdlišti

Výsledky sledování početnosti jiker v letošním roce ukazují, že tření probíhalo již od začátku sledování (23. března), kdy na vytyčených monitorovacích čtvercích byla již pozorována přítomnost vytřených jiker. Jikry se vyskytovaly na trdlišti až do průchodu výše zmiňované povodně (15. 4.), která naprostou většinu jiker smyla do nižších suboptimálních částí nádrže. V období po povodni docházelo ještě k ojedinělému tření a na trdlišti byl menší počet jiker pozorován, množství bylo ale výrazně menší než před povodní.

3.4 Odlov 0+ bolenů dravých ve vlastní nádrži

Při odlovech tohoročních ryb bylo za 3 dny (28. – 30. srpna) proloveno celkem 65 lokalit o celkové délce pobřeží 18 km. Při odlovech nebyl zaznamenán žádný tohoroční jedinec bolena dravého. Jediný ulovený jedinec byl dle velikosti stáří 1+ a s velkou pravděpodobností se jednalo o jedince z vysazování realizovaného správcem nádrže (Povodí Vltavy s.p.) realizovaného na podporu místní populace bolena dravého za účelem podpory biomanipulace nádrže.

4. Diskuse

Na základě dlouhodobého sledování od roku 2015 lze velikosti populace bolena dravého v EVL Želivka (tab. 2) hodnotit jako relativně stabilní s průměrnou početností třecího hejna 2366 jedinců. V populaci pravděpodobně lehce převažují samice (průměrná početnost 1303 ind.) nad samci (průměrná početnost 1063 ind.). Letošní odhad patří spíše k podprůměrným hodnotám a i ve srovnání s odhadem pro rok 2022 je výrazně nižší. Částečně se na letošním odhadu početnosti mohla projevit neobvyklá hydrologická situace, povodeň dosahující II. povodňového, která ovlivnila pravděpodobně průběh tření.

Data sbíraná od roku 2019 silně naznačují, že doplněk bolena dravého z přirozené reprodukce je většinou pod hranicí detekovatelnost či nulový (Bartoň a kol. 2022a). Takový stav není samozřejmě dostačující pro dlouhodobou udržitelnost populace a populace je tím pádem plně závislá na vysazování.

Tento stav potvrzuje i studie zaměřená na přežívání a distribuci vysazených 0+ jedinců bolena dravého realizovaná na VN Želivka v letech 2017-18 (Blaboli a kol. 2019). Vysazení jedinci byli hromadně značeni fluorescenční barvou a při následných intenzivních odlovech byli odloveni pouze tohotočnní jedinci z umělého odchovu.

Úspěšná reprodukce bolenu je ovlivňována několika negativními vlivy. V první řadě se jedná o umělé špičkování průtoků v období tření v důsledku provozu vodáckého kanálu pod VN Trnávka. Znamky tohoto špičkování jsou patrné i v grafu průtoků z letošního roku (obr. 3). Při špičkování dochází ke smývání lepivých jiker bolena z optimálních částí trdliště s vhodným kamenitým a štěrkovým substrátem do míst, kde se již nemohou úspěšně vyvíjet (Bartoň a kol. 2021). Špičkování má i přímý vliv na tření bolenu, kdy dochází jak ke změnám třecího chování, tak může vést i k samotnému přerušení tření či přesunu místa výtěru do míst se suboptimálními podmínkami pro vývoj jiker (Bartoň a kol. 2022).

Dalším negativním vlivem na reprodukci bolena dravého v EVL Želivka je migrace ostatních kaprovitých ryb (cejn, ouklej) z nádrže na trdliště, které zde následně požírají jikry bolenu (Šmejkal a kol. 2023). Hlavním problémem se zdá být ale nedostatečná velikost trdliště, kdy ryby z celé nádrže jsou nuceny se zastavit pod prvním jezem a využít tento krátký úsek ke tření. Zde pak dochází k agregaci všech jiker na poměrně malém prostoru, které jsou pak více náchylné k výše zmíněným hrozbám.

Posledním bodem, který limituje úspěšnost reprodukce, je nedostatečná rychlost proudění na trdlišti daná vzdutím nádrže. Optimální rychlost proudění byla na trdlišti zaznamenána pouze

v roce 2020, kdy byla hladina v nádrži Švihov přibližně o 3 m níže a prodloužila se tak dostupná proudná část trdliště s diverzifikovaným prouděním. I v tomto roce byla ale úspěšnost reprodukce pravděpodobně relativně nízká a při monitoringu tohoročních bolenů ve vlastní nádrži bylo uloveno pouze 6 jedinců (Šmejkal a Bartoň 2021).

Absence přirozené reprodukce představuje významné riziko pro populaci bolena dravého v EVL Želivka v dlouhodobém výhledu. Úspěšnost přirozené reprodukce bolena je totiž nesmírně důležitá pro životaschopnost a genetickou variabilitu místní populace. Ačkoliv je populace podporována jedinci z umělého odchovu pocházejících z místní populace, každoročně je vybráno pro výtěr pouze několik desítek ryb. Vylíhlý plůdek pocházející z umělého oplodnění několika málo jedinců poté putuje do různých rybníků (není smíchán dohromady). Pokud se tedy pro vysazení využijí ryby pouze z jednoho nebo několika odchovných rybníků, významně se tím dále snižuje genetická variabilita daného doplňku. V praxi tak vysazení boleni mohou pocházet z několika vytřených jedinců, což významně sniží genetickou variabilitu tohoroční kohorty, zejména pokud se efekt vysazených ryb nenařadí úspěšnou přirozenou reprodukcí (Araki & Schmid, 2010). Z hlediska zachování genetické variability populace je tedy důležité, aby přirozená populace dostatečně přispívala výtěrem ke každoročnímu doplňku.

5. Doporučení

Doporučujeme snížení špičkování nádrže Trnávka v období tření bolena, neboť při vysokých průtocích se jikry ocitají v příliš prudkém proudu, jsou strhávány a následně jsou konzumovány ouklejemi, případně sedimentují dále v nádrži. Jikry také ohrožuje zvýšený zákal vody v době špičkování. Navrhujeme opatření, kdy se rozsah špičkování sníží jen na dvojnásobek nočních průtoků v průběhu tření (25.3. – 5.5.). V případě nutnosti špičkování doporučujeme odvést vodu nad běžný průtok bočním náhonem na mlýn a využít bariéru částečně chránící trdliště.

Snižování počtu jiker predujících kaprovitých ryb, které jsou ve vodárenské nádrži stejně nežádoucí (zejména cejn a ouklej).

V průběhu tření je důležité jak na trdlišti, tak nad ním nepodnikat žádné zásahy ve vodním toku. Kal vzniklý při pohybu těžké techniky v korytě by negativně ovlivňoval přežívání vyvíjejících se jikry.

Populace bolenů je do značné míry závislá na vysazování násad. Ve vysazování je tak aktuálně třeba pokračovat. Genetický materiál by měl pocházet pouze z EVL Želivka, aby nedošlo k introdukci ryb s jiným genofondem přizpůsobených jiným než lokálním podmínkám.

Počet bolenů použitých k umělému výtěru aktuálně nijak neohrožuje současnou populaci, která si drží poměrně stabilní velikost. Dle výsledků naopak umělý výtěr udržuje velikost populace vzhledem k malému přirozenému doplňku. Množství bolenů použité k výtěru by mělo být minimálně 40 kusů kvůli zachování genetické variability. Boleni použité k umělému výtěru nevykazují vyšší mortalitu než boleni označení a šetrně vypuštění zpět do nádrže.

Trdliště samotné by mělo být v tomto období tření chráněno před pytláky. Ačkoliv bolen v daném období nepřijímá potravu, může reagovat agresivně nabízenou nástrahu a stát se relativně snadnou kořistí pytláků.

Doporučujeme též potlačit pytláctví po celé délce přehradní nádrže. Meziroční úbytek dospělých bolenů naznačuje, že pytláctví může významně ovlivňovat šance na přežití.

Kolem jezu doporučujeme vystavět „rybí přechod“ který by posloužil jako vhodné prostředí pro tření a zároveň by nebyl vystaven špičkování, které by proteklo hlavním tokem.

6. Poděkování

Závěrem děkujeme státnímu podniku Povodí Vltavy za umožnění průzkumu, poskytnutá data o průtocích a vstřícné jednání a kraji Vysočina za umožnění a podporu průzkumu evropsky významné lokality bolena dravého.

5 Literatura

Araki, H., & C. Schmid, 2010. Is hatchery stocking a help or harm?. Evidence, limitations and future directions in ecological and genetic surveys. *Aquaculture* 308: 2–11.

Bartoň D., Bretón F., Blabolil P., Souza A., Vejřík L., Sajdlová Z., Kolařík T., Kubečka J., Šmejkal M. (2021) Effects of hydropeaking on the attached eggs of a rheophilic cyprinid species. *Ecohydrology* 14 : e2280.

Bartoň D., Blabolil P., Sajdlová Z., Kočvara L., Duras J. Kubečka J., Šmejkal M. (2022a) Odhad početnosti 0+ bolena dravého na přehradní nádrži Švihov v roce 2021. Zpráva HBÚ. 12 s.

Bartoň D., Brabec M., Sajdlová Z., Souza A., Duras J., Kortan D., Blabolil P., Vejřík L., Kubečka J., Šmejkal M. (2022b) Hydropeaking causes spatial shifts in a reproducing rheophilic fish. *Science of the Total Environment* 806 : 150649.

Baruš V., Oliva O. [eds] (1995) *Mihulovci a ryby 2. Fauna ČR a SR.* – pp. 698, Academia, Praha.

Blabolil P., Bartoň D., Halačka K., Kočvara L., Kolařík T., Kubečka J., Šmejkal M., Peterka J. (2020) The fate of 0+ asp (*Leuciscus aspius*) after being stocked in a reservoir *Biologia* 75: 989-996.

Hanel L., Lusk S. (2005) *Ryby a mihule České republiky: rozšíření a ochrana.* – pp. 447, ZO ČSOP Vlašim.

Hladík M., Kubečka J. (2003) Fish migration between a temperate reservoir and its main tributary. *Hydrobiologia* 504: 251– 266.

Skov C., Brodersen J., Bronmark C., Hansson L., Hertonsso P., Nilsson P.A. (2005) Evaluation of PIT-tagging in cyprinids. *Journal of Fish Biology* 67: 1195–1201.

Šmejkal M., Bartoň D., Děd V., Souza A.T., Blabolil P., Vejřík L., Sajdlová Z., Říha M., Kubečka J. (2020). Negative feedback concept in tagging: ghost tags imperil the long-term monitoring of fishes. *PLoS ONE* 15: e0229350.

Šmejkal M., Bartoň D. (2021) Závěrečná zpráva za projekt "Zvýšení přirozeného reprodukčního potenciálu rheofilních ryb na člověkem ovlivněných tocích". Zpráva HBÚ. 30 s.

Šmejkal M., Bartoň D., Kolařík T., Augustynek J., Sajdlová Z. (2023) Závěrečná zpráva k monitoringu tření bolena na nádrži Švihov a redukce negativních dopadů špičkování a migrace cejna na reprodukční úspěch. Zpráva HBÚ. 14 s.

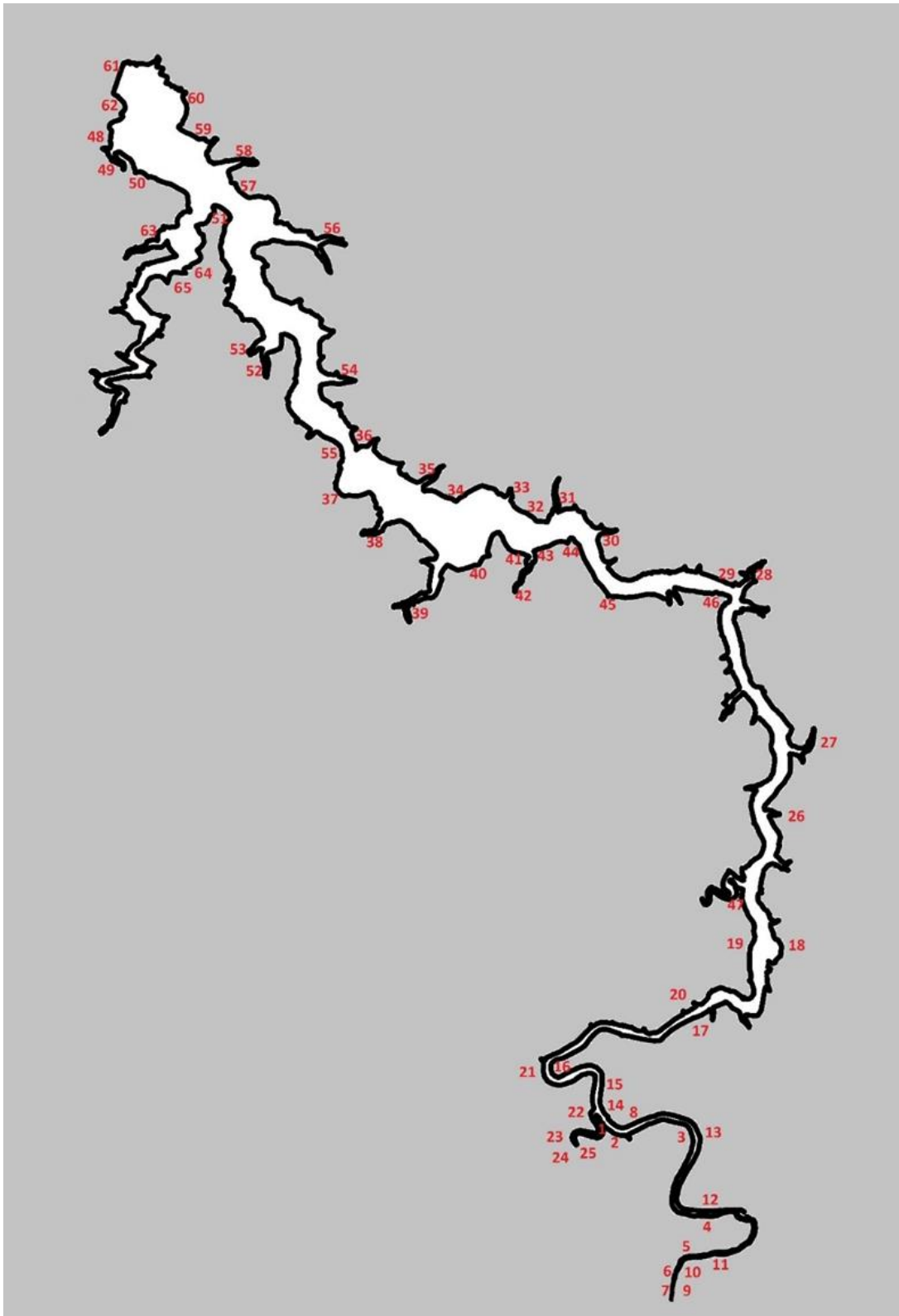
Vejřík L., Bouše E., Matějčíková I., Ricard D., Kubečka J. (2014) Průzkum reprodukční biologie a odlovy bolena dravého (*Leuciscus aspius*) v období let 2008 až 2014 na údolní nádrži Švihov (Želivka). Zpráva HBÚ. 40 s.

6. Přílohy

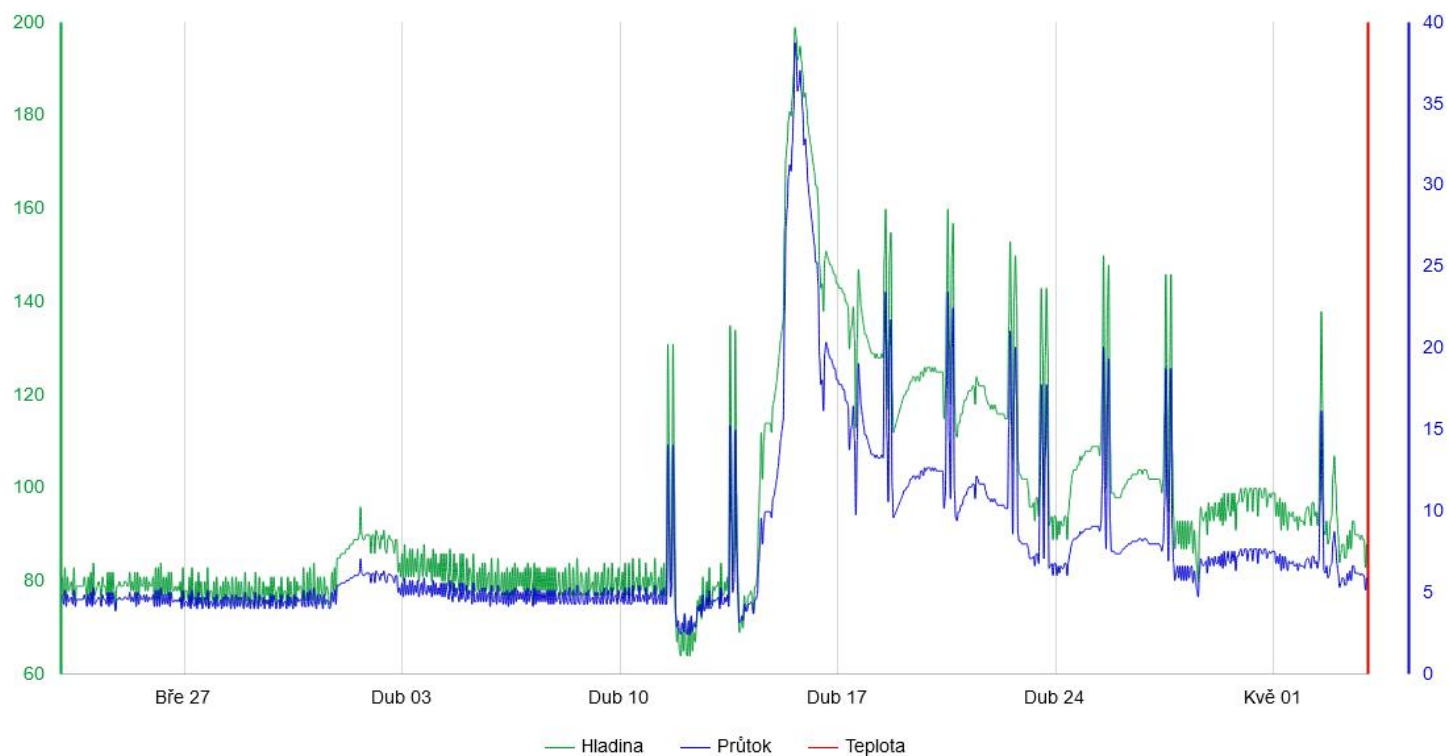
Obrázek 1. Příklad instalace čtecí brány (Oregon HDX RFID PIT-tag single-reader systém) na přítoku vodní nádrže Švihov.



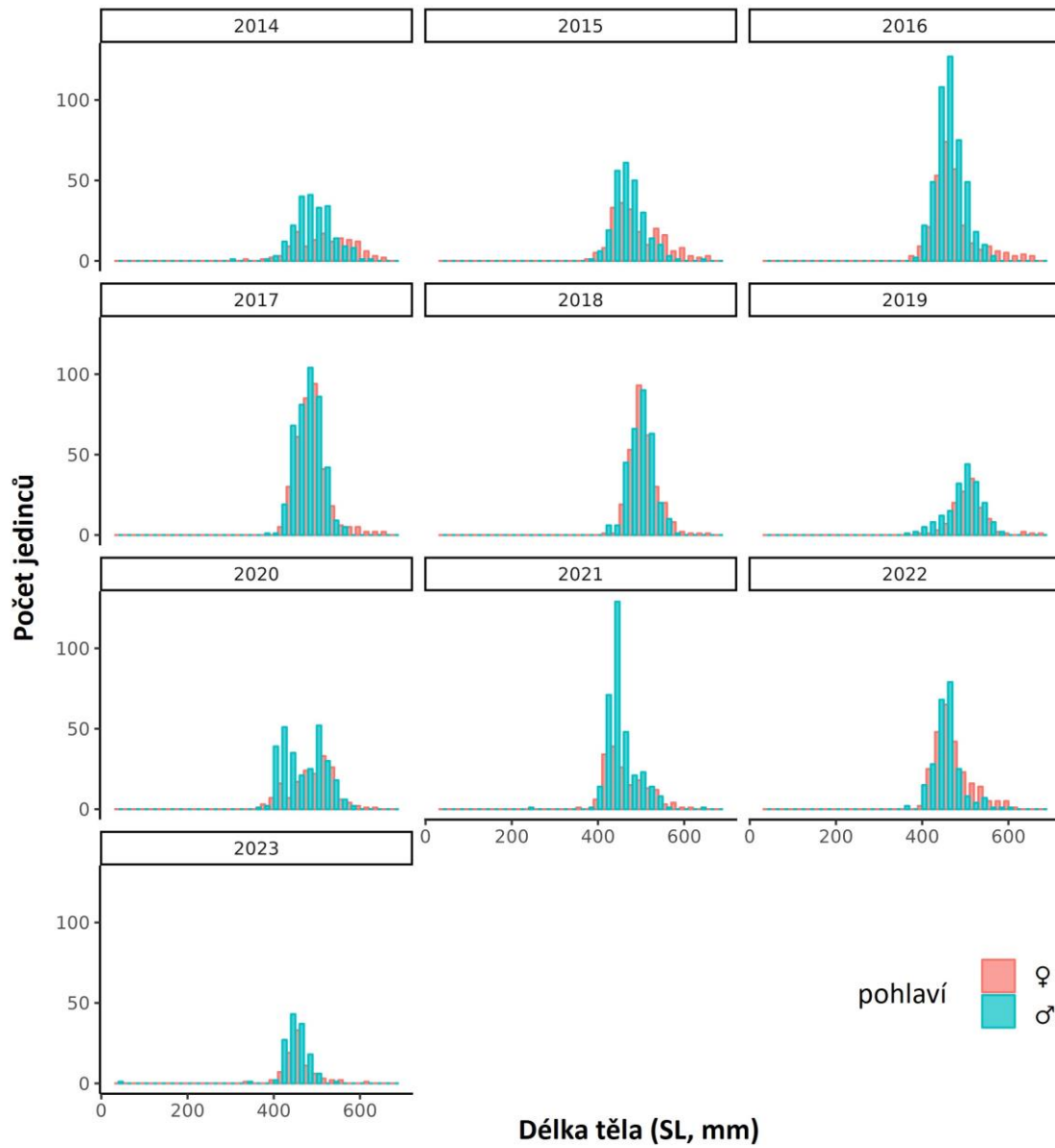
Obrázek 2. Mapa lokalit vybraných pro sledování přítomnosti tohoročních jedinců bolena dravého (*Leuciscus aspius*) v příbřežních částech EVL Želivka.



Obrázek 3. Průběh průtoků v řece Želivce (stanice Tukleky) v období jarního sledování bolena dravého (*Leuciscus aspius*). Zdroj dat: ČHMÚ.



Obrázek 4. Přehled velikostního složení odlovených jedinců bolena dravého (*Leuciscus aspius*) od roku 2014 do současnosti.



Tabulka 1. Termín odlovů dospělců bolena dravého (*Leuciscus aspius*) v přítokové části EVL Želivka elektrickým agregátem.

Datum odlovu
24. 3. 2023
28. 3. 2023
30. 3. 2023
3. 4. 2023
5. 4. 2023
7. 4. 2023
8. 4. 2023
9. 4. 2023
12. 4. 2023
16. 4. 2023

Tabulka 2. Počet ulovených samic a samců bolena dravého (*Leuciscus aspius*) v blízkosti trdliště v EVL Želivka, počet ulovených a značených samic a samců na stejném místě, počet detekovaných samic a samců na trdlišti v EVL Želivka a výpočet velikosti populace pro jednotlivá pohlaví dle Petersena (Schneider, 2000) na základě úlovků z odlovů elektrickým agregátem.

Rok	Pohlaví	Počet ulovených jedinců	Počet ulovených značených jedinců	Počet detekovaných jedinců anténami	Odhad početnosti jedinců
2015	F	197	15	53	696
2015	M	242	33	100	733
2016	F	278	25	106	1179
2016	M	445	83	169	906
2017	F	355	51	238	1657
2017	M	402	120	322	1079
2018	F	289	86	365	1227
2018	M	296	132	418	937
2019	F	124	36	436	1502
2019	M	176	75	456	1070
2020	F	165	37	287	1280
2020	M	274	70	338	1323
2021	F	172	28	276	1695
2021	M	328	52	295	1861
2022	F	235	36	254	1658
2022	M	225	55	199	814
2023	F	61	20	273	833
2023	M	129	33	217	848

