**MORAVSKÁ SÁZAVA, JEZ ZVOLE – MIGRAČNÍ ZPRŮCHODNĚNÍ**

**Žádost o předběžné projednáni v Komisy pro rybí přechody AOPK ČR**

1. **Kontaktní údaje**

**Povodí Moravy, s.p.**

zapsaný v obchodním rejstříku u Krajského soudu v Brně, oddíl A, vložka 13565

Sídlo: Dřevařská 932/11, Veveří, 602 00 Brno   
IČO: 70890013   
DIČ: CZ70890013

Banka: Komerční banka, a.s., pobočka Brno – venkov

Číslo účtu: 29639641/0100

Tel: +420 541 637 111   
Fax: +420 541 211 403   
Zastoupený: MVDr. Václavem Gargulákem, generálním ředitelem

Ve věcech technických:

Ing. David Veselý

Email: [vesely@pmo.cz](mailto:vesely@pmo.cz)

Telefon: 724 230 596

1. **Přesná lokalizace profilu**

Tok Moravská Sázava, ř.km jezu Zvole = 0, 764

katastrální území:

Rájec u Zábřeha, Zvole u Zábřeha

Migrační překážky:

Nad lokalitou: Moravská Sázava, stupeň Ráječek, ř.km = 4, 247.

Pod lokalitou: Morava, jez Lukavice, ř.km Moravy = 274, 175 (na Moravské Sázavě se až po soutok s Moravo již nenachází migrační překážky, soutok Moravské Sázavy se nachází v kilometru  276, 738 řeky Moravy)

popis zvláště chráněného území včetně kategorie ochrany:

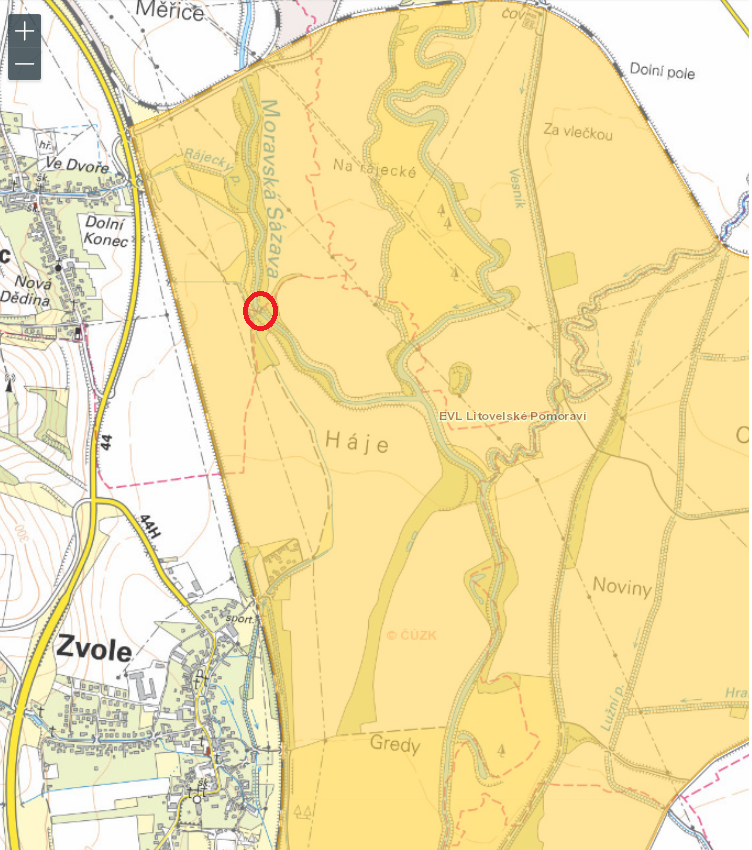
Evropsky významná lokality soustavy Natura 2000 (EVL) **Litovelské Pomoraví**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3230 | CZ0714073 | Litovelské Pomoraví | 9458,5647 | [AOPK ČR - RP Olomoucko](http://olomoucko.ochranaprirody.cz/) , [Krajský úřad Olomouckého kraje](http://www.kr-olomoucky.cz/) |

Předmět ochrany:

bezkolencové louky na vápnitých, rašelinných nebo hlinito-jílovitých půdách (Molinion caeruleae) (6410); extenzivní sečené louky nížin až podhůří (Arrhenatherion, Brachypodio-Centaureion nemoralis) (6510); jeskyně nepřístupné veřejnosti (8310); dubohabřiny asociace Galio-Carpinetum (9170); smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91E0); smíšené lužní lesy s dubem letním (Quercus robur), jilmem vazem (Ulmus laevis), j. habrolistým (U. minor), jasanem ztepilým (Fraxinus excelsior) nebo j. úzkolistým (F. angustifolia) podél velkých řek atlantské a středoevropské provincie (Ulmenion minoris) (91F0); bobr evropský (Castor fiber); čolek velký (Triturus cristatus); klínatka rohatá (Ophiogomphus cecilia); kuňka ohnivá (Bombina bombina); modrásek bahenní (Maculinea nausithous); netopýr černý (Barbastella barbastellus); ohniváček černočárný (Lycaena dispar); svinutec tenký (Anisus vorticulus); vydra říční (Lutra lutra)

**Lokalizace záměru v EVL:**

****

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

1. **Charakteristika žádosti a projektu** (slovní popis)

* **uvedení do situace**

Původní jezové těleso bylo v minulých letech poškozeno několika povodněmi, proto provoz Šumperk prováděl svépomocí řadu oprav a to zejména za účelem stabilizace stavby. Původní dlažba skluzové plochy až na drobné výjimky zcela vymizela a byla nahrazena těžkým kamenným záhozem, který byl v minulosti několikrát doplňován.

V poslední době byly za nízkých vodních stavů v horní třetině jezového tělesa pozorovány četné výrony vody. Dřevěná konstrukce roštu je na několika místech odhalená a jeví se lokálně jako silně opotřebovaná a na hraně životnosti. Prakticky na celém objektu lze pozorovat postupné rozplavování použitého kameniva, které tvoří v této dřevo-kamenné konstrukci zásadní roli. Jez se postupně stává nestabilním s množstvím průsaků a výronů. Funkci jezu dnes zajišťuje zejména provizorně osazená stěna z betonových panelů, které jsou opřeny o dřevěný trám v koruně jezu. Před stěnou z panelů byl zjištěn hluboký výmol ve dně šíře cca 5 – 7 m a o hloubce cca 2 m. Obdobně za stěnou z panelů (tj. na povodní straně jezu, zejména v blízkosti levého břehu) se nachází hluboký výmol, proto může dojít k sesunutí, či zborcení (vyvrácení) zmíněné panelové stěny. Stěna navíc způsobuje migračně neprostupnou překážku ve vodním toku. Přilehlé zavazovací zdi jsou částečně podemlety vč. poškozeného spárování. Navazující rovnanina podjezí a zpevnění břehů pod zídkami je silně rozplaveno. Pod objektem chybí kvalitní stabilizace dna.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem a s ohledem na předhavarijní stav současného jezového objektu je nutné zahájit přípravu celkové rekonstrukce jezu.

Předmětný objekt se nachází v EVL a navíc je uveden mezi revitalizačními opatřeními v POP, proto je nutné zohlednit mj. i migrační prostupnost toku. Z tohoto důvodu se jako vhodné řešení nabízí přestavba objektu na migračně příznivý skluz s předpokládaným sklonem cca 1:25. Skluz bude navržen na celou šířku překážky, část skluzu bude řešeno formou intenzifikace migrace, respektive kynety pro koncentraci nízkých průtoků. Mimo kynetu se předpokládá uložení balvanů na štět tak, aby vytvářeli kaskádovitou strukturu. Přelivná hrana jezu musí být navržena a zajištěna tak, aby nedocházelo k poklesu vzduté hladiny, respektive protékání vody balvanitou konstrukcí. V přelivné hraně bude proveden výřez pro koncentraci minimálních průtoků. Pata balvanitého skluzu bude zajištěna dnovým prahem.

Ten by při vhodném projekčním návrhu splnil veškeré technické, ale i ekologické nároky na vzdouvací stavbu. Realizací nového objektu by byl zajištěn odběr do náhonu, ale i převádění MZP a bezpečné převádění povodňových průtoků do Moravské Sázavy. Objekt by zajistil i potřebnou migrační prostupnost, která je při rekonstrukci vzdouvacích objektů žádoucí, zejména vzhledem k poloze jezu, který vytváří vstupní bránu pro ryby migrující z řeky Moravy do Moravské Sázavy.

Součástí PD migračně prostupného skluzu by tedy bylo odstranění stávajícího poškozeného objektu a návrh nové stavby v optimalizovaných parametrech, které by vzešly z potřeby dělení průtoků mezi náhon a vodní tok a také z provedených konzultací se zástupci AOPK ČR, ČRS a KÚOK.

Samotný technický návrh stavby musí zajistit funkčnost a odolnost stavby při kompletní škále průtoků a to od převádění MZP - až po převádění povodní, kterým musí stavby bezpečné odolat. Dle výše uvedeného se předpokládá realizace balvanité rampy, která bude v horní i spodní části hloubkově založena (např. ocelová štětovnice). Pro převádění nízkých průtoků by byla v rampě provedena soustředěná kyneta. Záměr by řešil i stav zavazovacích křídel a stabilizaci podjezí.

Součástí přípravy akce bude mj. i sběr dat o existenci ZCHD živočichů, ichtyologických dat apod. Předpokládají se konzultace se zástupci ochrany přírody a rybářského svazu, kde bude upřesněn předpokládaný způsob řešení. S ohledem na lokalizaci záměru v EVL bude akce řešena i s KÚOK, se kterým bude řešena i případná výjimka při dotčení ZCHD živočichů.

* **popis jednotlivých stavebních objektů (současných i nových)**

**jez**

Řešená akce se dotýká stávajícího pevného jezu na řece Moravská Sázava v k.ú. Zvole u Zábřeha a Rájec u Zábřeha, přesněji v dig. ř. km=0,764. Původní jezové těleso bylo v 70-tých letech silně poškozeno a následně bylo v roce 1974 kompletně rekonstruováno.

Jez se dle původní PD skládá z dřevěného roštu, vyplněného kamenem. Povrch skluzové plochy má být dle PD zpevněn kamennou dlažbou, která je rozdělena roštovými spojnicemi na jednotlivé díly. Délka koruny je dle PŘ 27 m, výška jezu (převýšení přelivné hrany jezu nade dnem v podjezí) dle dochované dokumentace 1,56 m a šířka přelivné skluzové plochy z dlažby na sucho je 5 m. Korunu jezu tvoří dřevěný trám 15 x 15 cm. Stavba byla z obou stran zajištěna dřevěnou štětovou stěnou a záhozem. Jezová křídla jsou provedena z kvádrového zdiva. Z důvodu potřebné provizorní sanace byla návodní strana a koruna jezu (cca mezi lety 2005 – 2010) opatřena betonovými panely 2x1m zakotvenými do dna nad jezem, podepřenými dřevěnými kůly.

**MVE**

Součástí záměru není stavba ani obnova MVE. Záměr se však přímo dotýká odběru do náhonu (vzniká v nadjezí jezu), který přivádí vodu k MVE v obci Zvole. Majitelem MVE je dle zjištěných informací p. Jan Jaroš, tel.: 778 441 391.

Dle dochovaného nakládání s vodami pro MVE činí maximální odběr 1,350 m3/s a to pod podmínkou zachování průtoku v Moravské Sázavě = 0, 980 m3/s (Q330d).

**náhon**

Vtok do náhonu je v pravém křídle jezového tělesa a je hrazen dřevěným stavidlem. Osazená technologie na vtoku do náhonu je v majetku a správě majitele MVE

Jez je ve správě Povodí Moravy, s.p. a náhon vznikající odbočením u jezu aktuálně slouží jako přívod vody k MVE a k protipožárním účelům obce Zvole, jsou do něj odváděny vody z dešťových kanalizací i voda z ČOV pro obec Zvole . Dříve tento náhon sloužil také k odběru vod do Olšanských papíren v Lukavici, ale tento odběr není v současné době využívaný.

**další stavební objekty**

nejsou známy

1. **Charakteristika rybího přechodu** (slovní popis)

**umístění a volba typu zařízení včetně základních parametrů**

Řešený profil představuje první překážku na Moravské Sázavě od jejího zaústění do řeky Moravy, tedy i první překážku pro ryby vstupující do systému Moravské Sázavy právě z řeky Moravy. Vzhledem významu profilu a ke stavu jezové konstrukce bylo zvoleno řešení převedení celé stavby na migračně prostupnou konstrukci. Zvolené řešení bylo již opakovaně úspěšně použito na různých lokalitách v Povodí Moravy.

Délka zprostupněného úseku Moravské Sázavy je 4,247 km, tady po jez Ráječek ( 0,764 km pod jezem Zvole a 3,483 km nad jezem). K této délce je ale možné ještě přičíst 15,575 km řeky Moravy, které tvoří zdrojnici ryb pro Moravskou Sázavu). Celkově tak bude propojený systém obou řek představovat délku 19,822 km.

Nad jezem odbočuje náhon, který se následně vrací až do řeky Moravy (respektive dalšího náhonu) až u jezu Lukavice. Vzhledem k délce náhonu 2,8 km a přítomnosti MVE na náhonu, není možné náhon považovat za plnohodnotnou alternativní migrační trasu.

Na celou šířku profilu, tj. 27 m, je navržen zdrsněný balvanitý skluz s podélným sklonem 1:25. Pro zajištění migrace v celé škále m-denních průtoku je navržena v zdrsněném skluzu kyneta, tvořená kaskádou tůní, zajišťující migraci zejména v období nízkých průtoku.

Při výstavbě budou z vývaru nejprve odstraněny nánosy, zejména bahnité a písčité naplaveniny. Prostor skluzu bude vyplněn netříděným lomovým kamenem a štěrkem z koryta toku ze dna pod stupněm.

V prostoru komůrkového skluzu, tedy kynety tvořeno kaskádou tůni bude štěrk a zához v podkladní vrstvě prolit betonovou směsí. Samotné komůrky (tuně) budou vytvořeny usazením záhozového kamene (optimální velikost je cca 60 – 70cm na výšku , nejmenší rozměr cca 30cm) do betonového lože, tak aby došlo k jejich spolupůsobení při průchodu povodňových průtoku. Ukládání kamenů je nutné věnovat při provádění velkou pozornost, aby došlo k vytvoření funkčních komůrek, které udrží vodu v tůních na hloubce cca 50 cm i při minimálních průtocích. Mezi balvany jsou vynechávány mezery, kterými může protékat voda, a tím je zajištěna migrační cesta pro ryby. Výškové rozdíly mezi řadami kamenů, by neměly být vyšší než 0,1 m.

Mimo prostor komůrek budou balvany skluzu uloženy do pokladního štěrku bez dalších úprav. Část balvanu bude ale uloženy na štět tak, aby vytvářely kaskádovitou strukturu. Tyto velké kameny budou tvořit kostru mezi prohlubněmi opevněnými kameny naležato. Při zvýšených průtocích se tak i tato část bude podílet na zajištění migrace

Balvanitý skluz je ukončen prahem, například z drátěných gabionů vyplněných štěrkem, který bude během ukládání proléván betonovou směsí. Cílem je vytvořit účinný prvek, odolný vůči podemílání, který stabilizuje kameny tvořící balvanitý skluz.

Stavba se nachází ne vodním toku a tedy i na pozemku investora. Přes stavbu jsou převáděný veškeré průtoku v nadjezí, při minimálních průtocích protéká voda kynetou, která plně zajišťuje migraci, při zvyšování průtoků začíná voda postupně přepadat přes celý balvanitý skluz, který se spolupodílí na zajištění migrační funkce.

**parametry stavby**

Migrační konstrukce (balvanitý skluz) bude vytvořen na celou šířku překážky, tedy 27 metru. Sklon bude 1:25. Výška překážky je uváděna 1,3 metru, pokud ale počítáme s propojením, až do dna koryta pod objektem dostáváme výšku 1.56 m. Z tohoto vychází celková délka balvanitého skluzu 40 m.

Do tělesa balvanitého skluzu je vložena kyneta s tůněmi – komůrkový skluz. Tento objekt optimalizuje migraci a zajišťuje migraci také v období minimálních průtoku. Nátok do této části je zajištěn výřezem v přelivné hraně, která je koncipován právě v závislosti minimálních průtoku. Vycházíme z požadavku, že průtok na 1 běžný metr této konstrukce by neměl, klesnou pod 0,1 m3/s. Odběrem do náhonu by průtok přes jez neměl být omezen pod 0,980 m3/s (Q330d). Z toho by vycházela šířka kynety cca 9 m. Přirozené m-denní průtoky jsou zde ale nižší a takto dimenzovaná kyneta by způsobovalo zaklesnutí vody v nadjezí pod požadované vzdutí, což je nepřípustné. Minimální průtoky klesají na hodnotu 0,5 m3/s (Q364d), respektive 0,7 m3/s (Q355d). Jako optimální šířku kynety proto navrhujeme 6 m.

Kyneta je přehrazena 16 řadami balvanu, za kterými se vytvoří stejný počet tůní. Osová vzdálenost jednotlivých řad balvanů je 2,5 m a výškový rozdíl na jedné řadě balvanu je menší než 10 cm. Ukotvení kamenu do betonu a úprava v tůních budou provedeny tak, aby i za minimálních průtoků byla v tůních zachována hloubka 0,5 m.

Toto ideové řešení je znázorněni v příloze č.10. Základní výkres byl ale přejat ze staršího obdobného řešení, proto rozměry vždy neodpovídají výše uvedeným hodnotám. Tyto hodnoty ale mají v případě rozporu vždy přednost.

.

1. **Rybářské obhospodařování toku**

Sázava Moravská 1

Český rybářský svaz

Od ústí do Moravy pod Zábřehem až po jez v obci Lupěné

Číslo revíru: 471 121

Rozloha revíru: 8 km, 14 ha

Typ revíru: mimopstruhový revír

Uživatel revíru: [Územní svaz pro Severní Moravu a Slezsko](https://www.chytej.cz/svazove-reviry/severni-morava-a-slezsko/)

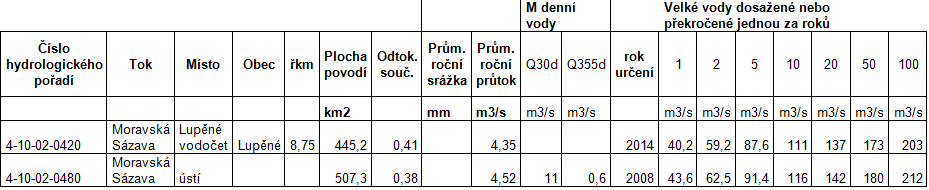
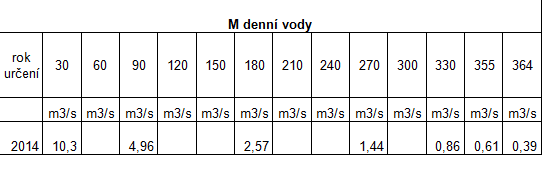
Organizace pověřená hospodařením: MO Zábřeh na Moravě

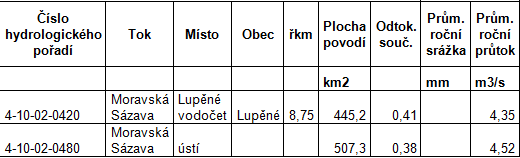
1. **Hydrologické údaje**

Aktuálně jsou k dispozici podklady z vodohospodářského dispečinku Povodí Moravy a to pro dva profily:

a) Lupěné – vodočet (kompletní škála, ale bez vlivu vodního toku Nemilka).

b) Moravská Sázava – ústí, údaje jsou však bez kompletní škály m-denních průtoků (v případě potřeby budou objednány na ČHMÚ, ale při připočtení cca 0,1 m3/s považujeme m-denní průtoky z profilu Lupěné za dostatečně reprezentativní i pro profil jezu Zvole).





Dle dochovaného nakládání s vodami pro MVE činí maximální odběr do náhonu 1,350 m3/s a to pod podmínkou zachování průtoku v Moravské Sázavě = 0, 980 m3/s (Q330d).

1. **Údaje o výskytu ryb**

Seznam druhů ryb, zjištěných na zájmovém úseku sledovaného toku

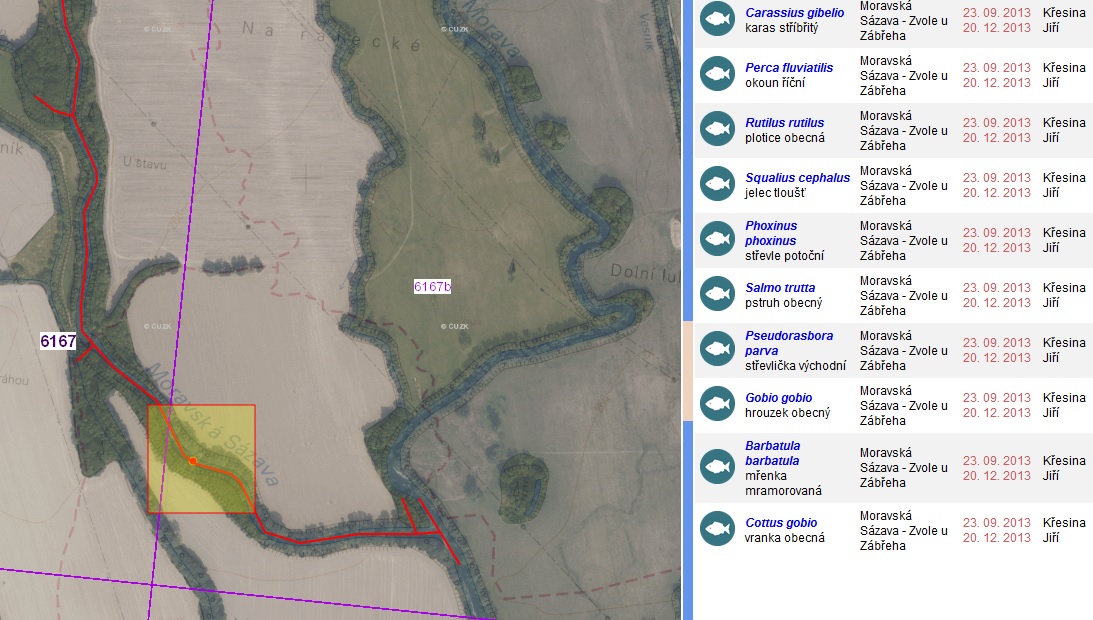
(RNDr. Lukáš Merta, Ph.D - podzim 2018).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Moravská Sázava**  **- pod jezem Zvole** | **Zvolský náhon**  **- pod odbočením** | **Poznámka** |
| cejn velký  *Abramis brama* | A |  |  |
| hrouzek obecný  *Gobio gobio* | D | D | 0+ |
| jelec proudník  *Leuciscus leuciscus* | A | A | 0+ |
| jelec tloušť  *Squalius cephalus* | D | D | 0+ |
| kapr obecný  *Cyprnus carpio* | A |  |  |
| karas stříbřitý  *Carassius gibelio* | A | A | N |
| mřenka mramorovaná  *Barbatula barbatula* | A | S | 0+ |
| okoun říční  *Perca fluviatilis* | S | A |  |
| ostroretka stěhovavá  *Chondrostoma nasus* | S | A | 0+ |
| ouklej obecná  *Alburnus alburnus* | A | S | 0+ |
| parma obecná  *Barbus barbus* | S | S | 0+ |
| plotice obecná  *Rutilus rutilus* | A | A | 0+ |
| pstruh o. potoční  *Salmo trutta* m. *fario* | A |  |  |
| střevle potoční  *Phoxinus phoxinus* | S | S | 0+, § O |
| střevlička východní  *Pseudorasbora parva* | S | A | N |
| štika obecná  *Esox lucius* | A |  |  |
| vranka obecná  *Cottus gobio* | A |  | § O |
| **Celkem druhů** | **17** | **12** |  |

*D = dominantní druh, S = subdominantní druh, A = akcesorní (přídatný) druh*

*§ = druh chráněný podle zákona č. 114/92 Sb. v kategorii ohrožený (O)*

*N = geograficky nepůvodní druh ryby, 0+ = tohoroční plůdek ryb*



Aktuální výzkum v daném profilu provedl na podzim 2018 RNDr. Lukáš Merta, Ph.D, shodné údaje o složení ichtyofauny vykazuje i průzkum Jiřího Křesiny z roku 2013.

Dominantní jsou zde hrouzek obecný a jelec tloušť, subdominantní pak okoun říční, ostroretka stěhovavá, parma obecná, střevle potoční a střevlíčka výhodní.