

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geologie

Analýza vybraných toků v Evropsky významné lokalitě Olše z hlediska migrační průchodnosti a rizik pro vydru říční (*Lutra lutra*)

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Lucie Čmielová

Biologie – Geologie a ochrana životního prostředí (B1501)
prezenční studium

Vedoucí práce: RNDr. Vlastimil Kostkan, Ph.D.

Březen 2011

Prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci vykonala sama a uvedla jsem veškerou použitou odbornou literaturu.

V Návsi dne 10.3. 2011

.....
Lucie Čmielová

Ráda bych poděkovala mým konzultantům panu Mgr. Lukáši Poledníkovi Ph.D a paní Mgr. Kateřině Poledníkové za poskytnutí potřebných materiálů, metodických pokynů a pomoc při práci v terénu. Dále pak rodině pana Jana Wróbela za poskytnutí jeho cenných materiálů o výskytu vydry v Beskydech. Poděkování patří i vedoucímu práce RNDr. Vlastimilu Kostkanovi, Ph.D. A nakonec chci poděkovat své rodině za nesmírnou oporu.

Bibliografická identifikace:

Jméno a příjmení autora: Lucie Čmielová

Název práce: Analýza vybraných toků v Evropsky významné lokalitě Olše z hlediska migrační průchodnosti a rizik pro vydru říční (*Lutra lutra*)

Typ práce: bakalářská

Pracoviště: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, katedra ekologie a životního prostředí

Vedoucí práce: RNDr. Vlastimil Kostkan, Ph.D

Rok obhajoby práce: 2011

Abstrakt: Sřety vydry říční (*Lutra lutra*) s dopravními prostředky patří mezi nejzávažnější faktory mortality tohoto druhu u nás. Práce hodnotí stavby na vodních tocích v Evropsky významné lokalitě Olše z hlediska potencionálního sřetu vydry říční s dopravními prostředky. Hodnocení těchto staveb bylo učiněno na základě mapování dané oblasti v zimním období, kdy jsou stopy vyder viditelnější.

Klíčová slova: Evropsky významná lokalita Olše, vydra říční, migrační bariéry, dopravní prostředky

Počet stran: 32

Počet příloh: 14

Jazyk: čeština

Bibliographical identification:

Autor's first name and surname: Lucie Čmielová

Title: Analysis of selected streams in the area of European importance site Olše in terms of migration and risks for otter river (*Lutra lutra*)

Type of thesis: bachelor

Institution: Palacký University in Olomouc, Faculty of Science, Department of Geology

Supervisor: RNDr. Vlastimil Kostkan, Ph.D

The year of presentation: 2011

Abstract: Conflicts of otter river (*Lutra lutra*) with vehicles are among the most important factors of mortality this kind animal in our country. This work rate structures on water flow in the European importance site Olše in terms of potential crash otters with vehicles. Evaluation of these structures was based on mapping the area in the winter when are visible traces of otters.

Keywords: European importance site Olše, otter river, migration barriers, vehicles

Number of pages: 32

Number of appendices: 14

Language: Czech

OBSAH

1. ÚVOD	6
2. CÍL PRÁCE	6
3. MATERIÁL A METODIKA	7
3.1. Natura 2000 a začlenění lokality výzkumu	7
3.2. Charakteristika sledovaného druhu	9
3.3. Příčiny ohrožení	10
3.4. Migrační bariéry	11
3.4.1. Vydra říční a migrační bariéry	12
4.4. Vlastní metodika	13
5. VÝSLEDKY	14
5.1. Řeka OLŠE	15
5.2. Řeka LOMNÁ	16
5.3. Řeka KOPYTNÁ	17
5.4. Řeka HLUCHOVÁ	18
6. DISKUZE	19
7. ZÁVĚR	20
8. LITERATURA	21
9. PŘÍLOHY	23
9.1. Mapové přílohy	23
9.2. Fotodokumentace, nákresy	23

1. ÚVOD

Vydra říční (*Lutra lutra*) je celoevropsky ohroženým druhem, který se stal nejen symbolem ustupující přírody, ale i symbolem snah o záchranu biodiverzity mokřadních a říčních ekosystémů. Jedná se o druh, který původně obýval celé území našeho státu, avšak již koncem minulého století začal mizet z oblastí s rozvinutým průmyslem, regulovanými a znečištěnými vodními toky a také především kvůli lovu. Početnost populací a rozšíření klesaly až do 70. let. V posledním desetiletí se vlivem zlepšení kvality přírodního prostředí rozšiřuje do nových oblastí a početnost populace mírně roste.

V ČR je však vydra zároveň zvířetem, který člověku působí značné škody na vysazených rybích obsádkách v nádržích vybudovaných za účelem chovu ryb i na výsadcích ryb do vodních toků. Patří tedy ke klasickým konfliktním druhům, u nichž se úsilí o záchranu dostává do rozporu s ochranou zájmů rybářských subjektů.

Podle dostupných údajů je zřejmé, že mortalita způsobená automobilovou dopravou se v mnoha oblastech blíží natalitě populace. Jestliže bude význam mortality na silnicích do budoucna narůstat a pokud by ještě konflikt existence vydry a rybářství vyústil v plošný nezákonný lov tohoto predátora, je pouze otázkou času, kdy její početnost začne klesat (Poledník L. et al. 2007).

2. CÍL PRÁCE

Cílem této práce je popsat a zhodnotit význam jednotlivých migračních bariér pro vydru říční na toku řeky Olše v úseku Evropsky významné lokality CZ0813516 Olše a vytvořit tak podklad pro orgány státní správy, aby při správních řízeních ke stavbám mohly navrhnout takové úpravy, které by zamezily nebo podstatně snížily rizika střetů vyder s dopravními prostředky.

3. MATERIÁL A METODIKA

3.1. Natura 2000 a začlenění lokality výzkumu

Natura 2000 je celistvá evropská soustava území se stanoveným stupněm ochrany, která umožňuje zachovat přírodní stanoviště a stanoviště druhů v jejich přirozeném areálu rozšíření, ve stavu příznivém z hlediska ochrany nebo popřípadě umožní tento stav obnovit.

Na území České republiky je Natura 2000 tvořena ptačími oblastmi a evropsky významnými lokalitami, které používají smluvní ochranu (§ 39) nebo jsou chráněny jako zvláště chráněné území (§ 14) (www.mzp.cz).

Vytvoření soustavy ukládají dva právní předpisy EU na ochranu přírody: směrnice 79/409/EHS o ochraně volně žijících ptáků („směrnice o ptácích“) a směrnice 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin („směrnice o stanovištích“). Směrnice ve svých přílohách vyjmenovávají, pro které druhy rostlin, živočichů a typy přírodních stanovišť mají být lokality soustavy Natura 2000 vymezeny. Požadavky obou směrnic byly začleněny do zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny ve znění zákona č. 218/2004 Sb. Podle směrnice o ptácích jsou vyhlášovány ptačí oblasti - PO (v originále Special Protection Areas – SPA) a podle směrnice o stanovištích evropsky významné lokality – EVL (v originále Sites of Community Importance – SCI) (www.nature.cz).

Jednou z těchto Evropsky významných lokalit je i lokalita Olše, ve které jsem prováděla mapování.

Tab.č.:1 Popis EVL Olše

Kód lokality	CZ0813516
Biogeografická oblast	Kontinentální
Rozloha lokality	169,0421 ha
Navrhovaná kategorie zvláště chráněného území	PP (Přírodní památka)
Předměty ochrany	Štěrkové náplavy bez vegetace, štěrkové náplavy s vegetací, třtina pobřežní (<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>), devětsil lékařský (<i>Petasites hybridus</i>), chrastice rákosovitá (<i>Phalaris arundinacea</i>), vrba lýkocová (<i>Salix daphnoides</i>), vrba nachová (<i>Salix purpurea</i>), vrba hlošínovitá (<i>Salix elaeagnos</i>), vydra říční (<i>Lutra lutra</i>) a mihule potoční (<i>Lampetra planeri</i>)
Typy přírodních stanovišť	3220 - Alpínské řeky a bylinná vegetace podél jejich břehů 3240 - Alpínské řeky a jejich dřevinná vegetace s vrbou šedou (<i>Salix elaeagnos</i>) 91E0* - Smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
Druhy	mihule potoční (<i>Lampetra planeri</i>) kód:1096 vydra říční (<i>Lutra lutra</i>) kód:1355
Kraj	Moravskoslezský
Katastrální území	Bukovec u Jablunkova, Písek u Jablunkova, Jablunkov, Návsí, Hrádek, Bystřice nad Olší, Dolní Líštná, Karpentná, Lyžbice, Vendryně

Důvodem zařazení této lokality do systému Natura 2000 mezi Evropsky významné lokality je výskyt kriticky ohroženého druhu mihule potoční (*Lampetra planeri*), silně ohroženého druhu vydry říční (*Lutra lutra*) a dále zachovalé biotopy alpínských řek a smíšených jasanovo-olšových lesů.

Geograficky se lokalita nachází v Jablunkovské brázdě na rozhraní okrsků Milíkovská plošina a Náveská pahorkatina. Jedná se o pahorkatinu, budovanou souvrstvím paleogenních jílovců a pískovců, na SZ je geologický podklad z části překryt pleistocénními říčními nánosy, v SV části s výskytem pleistocénních náplavových kuželů a erozních říčních teras, v JZ části s erozně denudačním reliéfem se stopami pliocenního a pleistocénního zarovnání. V území převládají modální kambizemě a pseudogleje. Jedná se o přirozené koryto řeky s převážně kamenitým až štěrkovým dnem a častými štěrkovými náplavami. V okolí toku je vyvinuta plochá údolní niva. Střední tok řeky Olše se nachází v kulturní krajině se zástavbou a místy s břehovými porosty (Obr. č. 1) (Klapsiová A., 2007).

3.2. Charakteristika sledovaného druhu

Vydra říční (*Lutra lutra*) je zvláště chráněným druhem podle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny resp. prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb., v kategorii silně ohrožený druh. Podle § 50 je chráněn i její biotop, není povoleno škodlivě zasahovat do jejího vývoje, rušit ji, usmrcovat či zraňovat. Zákon č. 115/2000 umožňuje vyplatit náhradu škody způsobenou vydrou na rybách a domestikovaných zvířatech (www.mzp.cz).

Vydra říční (*Lutra lutra*, Linné 1758) patří systematicky do řádu šelmy (*Carnivora*), čeledi lasicovité (*Mustelidae*), podčeledi vydry (*Lutrinae*) a je jedním ze třinácti druhů vyder.

Vydra říční obývá různé vodní biotopy, k čemuž má výborně přizpůsobenou svou hustou krátkou srst chránící před chladem (až 50 000 chlupů na cm²), uzavíratelné oči a uši pomocí zvláštního záhybu kůže, plovací blány mezi prsty a celé její tělo má hydrodynamický tvar, který klade nízký odpor a umožňuje velmi obratné manévrování při lovu ve vodě. Tělo je podlouhlé s dlouhým ocasem, zploštělou protáhlou hlavu a krátkými nohami. Pod vodou vydrží na jedno nadechnutí až čtyři minuty. Hřbetní strana těla je zbarvena kávově hnědě a břišní část těla je světlejší. Délka těla se pohybuje od 60 do 80 cm, délka ocasu do 50 cm. Hmotnost samic bývá 5 – 10 kg, u samců se pohybuje mezi 6 – 15 kg. V zajetí se dožívá 15 – 18 let. Ve volné přírodě se jen 15 % narozených mláďat dožije tří či více let. Zubní vzorec vydry je 3141/3132, má tedy celkem 36 zubů. Kolem čenichu má hmatové chlupy, které slouží k orientaci v kalné vodě a k vyhledávání potravy.

Teritoria vyder mají liniový charakter a mohou se i větvit, protože sledují linie vodních toků. Délky teritorií mohou být značně variabilní a závisí i na kvalitě stanoviště a dostupnosti potravy. Samice obsazují přibližně 18 - 20 km toku řeky. Teritoria samců jsou obvykle větší a to 34 - 40 km toku řeky a často se překrývají s revíry dvou nebo více samic (Veselovský 1998).

Lovecké území si každá vydra značkuje výměškem pachových žláz, často smíšeným s trusem (Veselovský 1998). Podle současných názorů však může mít značkování další významy. Může sloužit jako prostředek sexuální komunikace, dále k vyznačení teritorií jednotlivých zvířat a rovněž k signalizaci využití obnovitelného zdroje jedincem (Poledník 2000). Výměšky bývají ukládány na nápadných místech, při soutocích, pod mosty nebo na kameny na okraji vody (Kučerová et al. 1999). Přímá pozorování vydry ve volné přírodě jsou vcelku vzácná, proto se na přítomnost vydry dá dále usuzovat především podle tzv. pobytových stop: vlastní stopy, vydří „skluzavky“, odpočinková místa, úkryty a zbytky po konzumaci potravy (Obr. č. 6, 14).

Rozšíření i početnost vydry se v minulosti výrazně měnila. Až do poloviny 19. století byla rozšířena po celém území dnešní České republiky a ke změnám areálu i početnosti došlo až v průběhu druhé poloviny 19. a během 20. století. V letech 1920 až 1930 bylo odhadováno, že vydra žila asi na 40 % území. V druhé polovině minulého století vydra obývala méně než 28 % území a to v počtu méně než 200 jedinců, především díky stupňujícímu se znečišťování vod a regulačních úprav. V letech 1989 až 1992 u nás proběhlo první souvislé mapování výskytu vydry, kdy na 20 % území byl zjištěn trvalý výskyt a 8 % zahrnoval výskyt nepravidelný. Početnost byla odhadnuta na 350 – 400 jedinců, ale pravděpodobně byla vyšší. V tomto období byla populace rozdělena do tří částí – na severozápadní, beskydskou a jihočeskou. Mapování výskytu vydry v letech 1997 až 2001 ukázalo šíření vyder do nových oblastí a byla potvrzena na 43 % území ČR. Mapování, které proběhlo v roce 2006 ukázalo 75% rozšíření vydry na území ČR. Populace vyder na území České republiky byla odhadnuta na 1 600 až 2 200 dospělých jedinců (Poledník et al. 2006). Z výsledků mapování lze potvrdit, že populace vydry říční na území ČR prosperuje a rozšiřuje se prakticky všemi směry a rychle obsazuje nové oblasti nebo oblasti, ze kterých v minulém století vymizela (Poledník L. et al. 2007).

3.3. Příčiny ohrožení

Zvýšená urbanizace, výrazný nárůst infrastruktury a počtu automobilů v posledních letech způsobily zvýšení počtu vyder zabíjených dopravou. V krajině ČR nalezneme mnoho křížení vodních toků s komunikacemi nejrůznějšího charakteru. Tato křížení ovšem svými technickými podmínkami neumožňují vydrám bezpečnou migraci vodním tokem. Z dosud nezjištěných příčin vydra není schopna určité typy mostků procházet a proto tato místa překonává přecházením přes komunikace. Pokud se jedná o komunikaci s hustým provozem, je velká pravděpodobnost, že bude přecházející vydra dopravou ohrožena, ne-li usmrcena (Toman et al. 2003).

V minulých stoletích byla vydra lovena pro svou kvalitní a vysoce ceněnou kožešinu, a také pro maso. Pronásledování vyder pokračuje hlavně s rozvojem rybářství, protože jsou pokládány za velké rybí škůdce. A přestože se současná legislativa snaží problém na základě zákona č. 115/2000 Sb., o poskytování náhrad škod způsobených vybranými zvláště chráněnými živočichy řešit, řada vlastníků se kvůli ochraně svého majetku uchyluje k nejtvrdějším ilegálním metodám (Toman et al. 2003).

K ohrožujícím příčinám se řadí také ničení míst, kde mají vydry svá teritoria. Tím rozumíme regulace toků, ničení či kácení břehových porostů, odvodňování mokřadů. Především kácením břehových porostů a keřů s hustým exponovaným kořenovým systémem, ničíme pro vydru důležité chráněné vstupy do nor (Kučerová et al. 1999).

Kvalita vody je také jedním z výrazných činitelů ohrožujících vydří populace. Znečišťování vody pochází ze zemědělství nebo z průmyslu, různými polutanty a má za následek snížení fitness a reprodukce u vyder. V posledních letech bylo provedeno mnoho výkumů zjišťující vliv biokumulace znečišťujících látek na pokles vydří populace v Evropě. Vysoký stupeň organického znečištění vody způsobuje kyslíkový deficit, který může zapříčinit hromadný úhyn ryb, a ten má za následek ztrátu hlavního zdroje potravy pro vydry. Dalším ohrožujícím faktorem je i eutrofizace způsobená splachy hnojiv ze zemědělských pozemků. Acidifikace, zvláště v horských oligotrofních tocích obklopených jehličnatými lesy, může ovlivnit výskyt vyder snížením nebo úplnou eliminací populace ryb (Poledník L., 2006).

3.4. Migrační bariéry

Migrace (stěhování) jsou změny dané vystěhováním nebo přistěhováním jedinců, kteří překonávají překážky oddělující sousední populace při hledání potravy, sexuálního partnera nebo dalších různých projevů biologického systému (Šlégr et al. 2002). Člověk ovšem vytváří bariéry, které zvířatům migrace znemožňují nebo ztěžují a brání jim tak ve volném průchodu krajinou.

V současné době je kulturní krajina rozdělená do řady heterogenních fragmentů. Aktuálním problémem je jejich nedostatečné vzájemné propojení umožňující přirozenou migraci živočichů a tím celkovou konektivitu krajiny.

Hlavními fragmentačními bariérami jsou v současné době:

- zemědělství (rozsáhlé monokultury, oplocené pastviny, bezlesí atd.)
- průmysl (výstavba průmyslových areálů, těžba nerostných surovin)
- výstavba obytných souborů a doprovodné infrastruktury (satelitní města, obchodní zóny)
- dopravní infrastruktura (nové pozemní komunikace)
- vodní toky a plochy – hlavní složky bariérového efektu jsou technické řešení omezující vstup (zpevněné břehy) a velikost vodní plochy

- ploty a ohradníky- hlediska bariérového efektu je technické řešení plotů a šířka volného průchodu mezi ploty.

Nejzávažnější fragmentační účinek je přisuzován pozemním komunikacím, zejména proto, že v krajině vytváří dlouhé linie, které živočichové nemohou nijak obejít (Hlaváč, Anděl, 2001, Iuell a kol. 2003).

3.4.1. Vydra říční a migrační bariéry

Mortalita vyder způsobená autoprovozem je jednou z hlavních současných příčin ohrožení populace vyder. Ke kolizím dochází v místě křížení komunikace s vodním tokem, kde přemostění neumožňuje vydře podejít pod komunikací nebo tam, kde byly mostky nevhodně zbudované (Toman 1995). Vysoké jezy a kolmé stěny jezů jsou nepřístupné k volnému pohybu zvíře po toku, proto tyto překážky obchází po březích. Jestliže se tato stavba navíc nachází na frekventovaném místě, je zde střet dopravního prostředku se zvířetem velice pravděpodobný. U těchto typů překážek je důležitá jejich výška, popř. délka. Proto opatření, navrhovaná pro vydru říční v Evropsky významných lokalitách, spočívají v zachování a zlepšení migračních cest podél toků, včetně průchodů pod mosty. To vše pak souvisí se spoluprací se správci vodních toků.

V průběhu přípravy záchranného programu pro vydru říční byla ověřována využitelnost jednotlivých typů mostů. Poznatky byly získávány sledováním stop na sněhu a telemetrickým sledováním zvířat. Střet s dopravním prostředkem byl příčinou smrti u více než poloviny všech zvířat. (Poledník L. et. al. 2009).

Je ověřeno, že vydra neprochází mosty, u nichž je celý prostor mezi pilíři zaplněn vodou, či dlouhé a tmavé mostky nebo propustky. Místní zvířata se těmito místy postupně někdy naučí procházet, ovšem migrující zvířata jim nedůvěřují a volí přechod vrchem, tj. přebíháním přes silnice. Pokud jde o frekventovanější komunikace, dochází v takových místech k opakovaným střetům vyder s dopravními prostředky (Hlaváč V., 2001). V EVL Olše jsou evidovány tři případy úhynu vydry z důvodu kolize s dopravním prostředkem (Poledník L., 2010).

V podmínkách ČR se zatím jeví jako dostatečné řešit problém migrací vydry vhodnou úpravou mostů a propustků primárně určených k převádění vodních toků, případně příležitostných průtoků srážkových vod. Dobudovat speciální průchody pro tyto druhy je opodstatněné především u stávajících staveb, kde nebyly dodrženy zásady vhodného řešení

mostků a propustků a kde dochází nebo by mohlo docházet k opakovaným kolizím přebíhajícími zvířaty s vozidly. Průchod lze řešit podvrtem pod stávající komunikací a vložením betonové trubky o průměru 25 (pro vydru) nebo 30 cm (pro oba druhy). Vstup do průchodu je nutné zvýraznit citlivou terénní a vegetační úpravou, podmínkou funkčnosti bývá také naváděcí oplocení. Řešení technických detailů je nutné vždy konzultovat s odborníkem pro daný druh (Hlaváč V. et. al. 2001).

V případech, kde vodní tok zabírá celý prostor mezi pilíři mostu, je třeba po stranách instalovat lavice. Tyto lavice mají být alespoň 0,2 m nad hladinou průměrného ročního průtoku a jejich šířka má být 0,4 m. Zhotovují se z plochých kamenů nebo z nehoblovaných prken. Upevňují se kůly zatlučenými do dna vodního toku nebo mohou být upevněny pomocí železných konzol. Na konce lávky navazuje oplocení, které brání proniknutí zvířat na vozovku. Toto oplocení také plní funkci navedení zvířat do podchodu. Jsou doporučeny i parametry oplocení – výška minimálně 1 m, oka 3/3 cm, délka minimálně 10 až 15 m (Tomanová A. 2004).

4.4. Vlastní metodika

Průzkum jsem prováděla na řece Olši v úseku od 70 – 56 km (říční kilometry, www.dibavod.cz), který je součástí Evropsky významné lokality Olše. Zmapovala jsem také její významné přítoky, vždy od pramene po ústí do řeky Olše. Jednalo se o 17 km dlouhý tok řeky Lomné, 11 km řeky Kopytné a 12 km řeky Hluchové. Tyto toky do EVL Olše nepatří, ale hrají roli na celkovém výskytu vyder v této lokalitě, neboť EVL Olše je k životním potřebám vyder malá, proto je její „populace“ závislá na vývoji prostředí v celém povodí řeky Olše a také v blízké EVL Beskydy. Ve sledovaných úsecích jsem zmapovala a vyznačila křížení vodních toků s komunikacemi (silniční mosty, železniční mosty a jezy), zhodnotila tyto stavby z hlediska potenciálního střetu vydry říční s dopravními prostředky a taky zjišťovala způsoby procházení těchto překážek vydrou.

U všech silničních a železničních mostů jsem zaznamenala GPS polohu, změřila jejich výšku, šířku, délku a zhodnotila charakter podmostí (Obr. č. 13). Stopování jsem prováděla v zimním období, kdy podle stopních drah a trusu vydry šlo určit, jakým způsobem křížení vodních toků s komunikacemi prochází a jaká je rizikovost těchto míst (převážně kolize s automobily). Pochůzky v jarním období byly prováděny kvůli vyšším stavům hladiny řek. I za takových podmínek by pod mosty mělo být min 50 cm suchého břehu po obou stranách toku (pro zvířata velikosti lišky, jezevce a vydry) (Hlaváč V., 2001).

Jako kritéria při konečném hodnocení mostů jako potenciálních bariér byly použity tyto charakteristiky:

1. stavební provedení – u mostů mělo být za průměrného stavu hladiny řek jeho podmostí s minimálně 50 cm suchého břehu po obou stranách toku. U jezů byla vyhovující výška do 1 metru, jestliže byla vyšší, záleželo na jeho stavebním provedení (např. vyhovoval jez se stupňovitým splavem).
2. frekvence dopravy v daném místě – typ komunikace:
 - a) neveřejné účelové komunikace (omezená rychlost a nízký provoz, jsou nebezpečné pro obojživelníky, plazi, ježky, cca 1 auto za den)
 - b) komunikace místního významu (silnice 3. třídy, významné z hlediska jejich husté sítě, cca 50 aut za den)
 - c) komunikace 1. a 2. třídy (větší intenzita provozu, křížení silnic 1. třídy s vodotečí bývají často rizikové pro migraci živočichů, více jak 50 aut za den)
3. aktivita vydry říční – jednalo se o množství pobytových znaků, „využívanost“ daného místa vydrou, počet trusu (nového/starého), počet stopních drah zvířete, popřípadě počet stop.

5. VÝSLEDKY

Celkem bylo zmapováno cca 54 km vodních toků (Obr. č. 2, 3, 4, 5). Všechny řeky jsem procházela od pramene po své ústí, přičemž mapování řeky Olše jsem ukončila na soutoku jejich dvou přítoků – řeky Hluchové a Kopytné, v Bystřici nad Olší, mostem na silnici 1. třídy E75. Výskyt vydří aktivity na řece Olši byl v porovnání s ostatními jejími přítoky nejvýraznější, dalším tokem s velkou aktivitou byla řeka Lomná. Z celkových 43 objektů (31 silničních mostů, 2 železniční mosty a 10 jezů), které se v této oblasti nacházejí, jsem vyhodnotila 7 těchto staveb jako nevhodných, rizikových, pro migraci vydry říční.

5.1. Řeka OLŠE

Na řece Olši bylo hodnoceno 11 objektů, z toho 8 silničních mostů, 1 železniční most a 2 jezy (Obr. č. 2). Kritickými místy jsou mosty č. 5 a na něj navazující jez č. 6 (Obr. č. 7). Tyto dva rizikové body se nacházejí na silnici 3. třídy, která vede z Jablunkova do Písku, Bukovce a ke státním hranicím s Polskem. Frekvence dopravy je zde cca 50 aut za den. Konstrukce mostu vyhovuje, obsahuje suché podmostí, rizikovost tohoto místa způsobují vysoké stěny, které jsou po obou březích a táhnou se až následujícímu jezu. Stěny jsou natolik vysoké, že vydry nemůžou tuto bariéru překonat, proto jediný způsob je vylézt na břeh a tento kritický úsek přejít po suchu a to přes zmíněnou silnici. V roce 2001 zde byla vozidlem sražena vydra (Poledník L., 2010).

Typ stavby	GPS souřadnice	Výška	Šířka	Délka	Výskyt vydry	Hodnocení stavby
Most č. 1	49° 33' 29.369" N, 18° 49' 2.504" E	4 m	7 m	10 m	-	vyhovuje
Most č. 2	49° 33' 25.571" N, 18° 48' 19.535" E	3 m	5,30 m	8 m	stopy podél toku	vyhovuje
Most č. 3	49° 33' 26.992" N, 18° 48' 8.84" E	3 m	6 m	7,20 m	stopy podél toku	vyhovuje
Jez č. 4	49° 33' 50.122" N, 18° 46' 37.91" E	1 m	-	15 m	stopy po i proti proudu	vyhovuje
Most č. 5	49° 34' 13.026" N, 18° 46' 19.956" E	3 m	12 m	10 m a 10 m	stopy po pravé straně pod mostem	nevyhovuje
Jez č. 6	49° 34' 14.112" N, 18° 46' 21.434" E	3 m	-	10 m	-	nevyhovuje
Most č. 7	49° 34' 41.139" N, 18° 45' 59.211" E	4 m	13 m	13 m a 13 m	trus i stopy pod mostem i dále po toku	vyhovuje
Žel. most č. 8	49° 34' 50.811" N, 18° 45' 32.756" E	-	-	-	stopy	vyhovuje
Most č. 9	49° 35' 3.418" N, 18° 45' 3.634" E	4,5 m	6 m	18 m a 20 m	stopy	vyhovuje
Most č. 10	49° 36' 53.388" N, 18° 44' 2.64" E	10 m	5,3 m	51 m	-	vyhovuje
Most č. 11	49° 37' 47.564" N, 18° 43' 4.801" E	4,6 m	9 m	27,7 m	stopy, trus	vyhovuje

Tabulka č. 2: Charakteristika staveb na řece Olši

5.2. Řeka LOMNÁ

Vyskytuje se zde 19 objektů: 13 mostů a 6 jezů (Obr. č. 3). Ze všech těchto překážek, jsou zde čtyři potenciálně nebezpečné pro migraci vydry říční. Jedná se o 3 mosty a 1 jez.

Most č. 4 (Obr. č. 8) nevyhovuje, neboť jím i za normálního stavu hladiny řeky voda protéká od nosníku k nosníku. Most se navíc nachází na komunikaci 3. třídy, proto zde hrozí potenciální riziko srážky dopravního prostředku se zvířetem. (Tato silnice je „slepá“ a končí v obci Horní Lomná, kde se nachází i tento most, frekvence provozu zde není vysoká, cca 5 aut za den).

Most č. 10 a od něj asi 20 metrů vzdálený jez č. 11 (Obr. č. 9) spadají rovněž do nevhodných úseků pro migraci vydry. Voda mostem protéká od pilíře k pilíři a stopa vydry byla nalezena i na mostě. Nedaleký jez je 2 metry vysoký a vydry jej obchází ve velkém oblouku (1 stopní dráha). Tyto dvě bariéry se navíc vyskytují na silnici 3. třídy, cca 20 aut za den, tudíž je zde riziko srážky zvířete s dopravním prostředkem pravděpodobné.

Most č. 16 (Obr. č. 10) je nevyhovující a nachází se v obci Dolní Lomná u autobusové zastávky Mlýny. Jedná se o silnici 3. třídy s automobilovým provozem cca 50 aut za den, mostem voda protéká od pilíře k pilíři a až za následujícím jezem byly nalezeny asi 4 stopní dráhy vydry.

Typ stavby	GPS souřadnice	Výška	Šířka	Délka	Výskyt vydry	Hodnocení stavby
Most č. 1	49° 30' 27.058" N, 18° 36' 59.785" E	2,15 m	4,76 m	3,30 m	-	vyhovuje
Jez č. 2	49° 30' 27.286" N, 18° 37' 0.772" E	0,50 m	-	3 m	-	vyhovuje
Jez č. 3	49° 30' 27.649" N, 18° 37' 1.594" E	0,60 m	-	3 m	-	vyhovuje
Most č. 4	49° 30' 28.984" N, 18° 37' 4.478" E	1,93 m	9,22 m	7,45 m	-	nevyhovuje
Most č. 5	49° 30' 31.832" N, 18° 37' 8.668" E	1,74 m	5 m	6,92 m	-	vyhovuje
Most č. 6	49° 31' 27.619" N, 18° 38' 5.66" E	2,60 m	10,55 m	7,30 m	-	vyhovuje
Most č. 7	49° 31' 59.24" N, 18° 38' 20.375" E	2,37 m	4 m	9 m	stopy	vyhovuje
Jez č. 8	49° 31' 59.754" N, 18° 38' 20.513" E	1 m	-	9 m	stopy	vyhovuje
Most č. 9	49° 32' 46.91" N, 18° 40' 27.627" E	3,2 m	8 m	11,44 m	-	vyhovuje
Most č. 10	49° 32' 48.63" N, 18° 41' 27.495" E	4,5 m	10 m	16 m	stopy na mostě	nevyhovuje
Jez č. 11	49° 32' 48.829" N,	2 m	-	15 m	stopy po březích	nevyhovuje

	18° 41' 29.402" E					
Most č. 12	49° 32' 50.812" N, 18° 42' 12.191" E	1,8 m	4 m	12 m	-	vyhovuje
Most č. 13	49° 32' 54.934" N, 18° 42' 33.661" E	3 m	12 m	20 m	stopy, trus	vyhovuje
Most č. 14	49° 32' 59.968" N, 18° 43' 4.985" E	3 m	11 m	25 m	stopy, trus	vyhovuje
Jez č. 15	49° 33' 34.829" N, 18° 44' 23.574" E	1 m	-	10 m	stopy	vyhovuje
Most č. 16	49° 33' 35.803" N, 18° 44' 24.495" E	3 m	8 m	10 m	stopy	nevyhovuje
Jez č. 17	49° 33' 97" N, 18° 44' 25.48" E	2,5 m	-	10 m	stopy	vyhovuje (stupňovitý splav)
Most č. 18	49° 34' 36.112" N, 18° 45' 40.492" E	5 m	6 m	20 m	stopy	vyhovuje
Most č. 19	49° 34' 37.918" N, 18° 45, 45.712" E	3 m	5 m	17 m	stopy, skluzavka	vyhovuje

Tabulka č. 3: Charakteristika staveb na řece Lomné

5.3. Řeka KOPYTNÁ

Nacházejí se zde 4 silniční mosty (Obr. č. 4). Z toho most č. 4 (Obr. č. 11) má nevhodnou stavbu, mostem voda protéká od pilíře k pilíři, nachází se na silnici 3. třídy (cca 50 aut za den). Za mostem na kamenech byl nalezen trus, jeden čerstvý, dva staré a stopy. Na přelomu říjen / listopad 2007 zde našel autem sraženou vydru pan Vítězslav Dyrčik (informaci mi poskytla paní Dana Bartošová ze správy CHKO Beskydy).

Typ stavby	GPS souřadnice	Výška	Šířka	Délka	Výskyt vydry	Hodnocení stavby
Most č. 1	49° 35' 6.624" N, 18° 40' 49.764" E	2,20 m	8,28 m	6 m	trus	vyhovuje
Most č. 2	49° 35' 22.26" N, 18° 41' 49.413" E	4 m	7,3 m	6 m	-	vyhovuje
Most č. 3	49° 34' 51.938" N, 18° 39' 45.914" E	2,72 m	4,76 m	3,7 m	stopy, trus	vyhovuje
Most č. 4	49° 35' 5.957" N, 18° 40' 18.277" E	1,55 m	10 m	8,56 m	stopy, trus	nevyhovuje

Tabulka č. 4: Charakteristika staveb na řece Kopytné

5.4. Řeka HLUCHOVÁ

Na jejím toku nacházíme celkem 9 staveb, z toho je 6 silničních mostů, 1 železniční most a 2 jsou jezy (Obr. č. 5). Z toho třemi mosty voda protéká v plné šíři konstrukce, jestliže je průtok vyšší než 1 m³/s (most č. 1, 2 a 3). Jelikož se jedná o soukromé příjezdové cesty, hodnotila jsem tyto mosty jako vhodné k migraci vydry říční. Vydří stopy a čerstvý trus jsem nacházela pod mosty.

Železniční most č. 6, jez č. 7 a silniční most č. 8 procházely v době monitoringu rekonstrukcí a nebyla zde nalezena žádná aktivita vydry říční. Mosty i jez k migraci vydry vyhovují (Obr. č. 12).

Typ stavby	GPS souřadnice	Výška	Šířka	Délka	Výskyt vydry	Hodnocení stavby
Most č. 1	49° 38' 51.609" N, 18° 46' 19.102" E	1,7 m	5 m	11,15 m	trus	vyhovuje
Most č. 2	49° 39' 18.394" N, 18° 45' 40.936" E	2,1 m	4,8 m	7,5 m	-	vyhovuje
Most č. 3	49° 39' 20.777" N, 18° 45' 29.894" E	2,8 m	5 m	19,5 m	trus	vyhovuje
Jez č. 4	49° 39' 2.324" N, 18° 44' 36.162" E	5 m	-	15 m	-	vyhovuje (v místě žádné dopravy)
Most č. 5	49° 38' 10.164" N, 18° 43' 25.227" E	4,3 m	9,2 m	26 m	stopy	vyhovuje
Žel. most č. 6	49° 38' 0.724" N, 18° 43' 12.587" E				-	vyhovuje
Jez č. 7	49° 38' 0.297" N, 18° 43' 11.756" E	1 m	-	14,6 m	-	vyhovuje
Most č. 8	49° 37' 59.775" N, 18° 43' 10.869" E	4 m	6,5 m	12,6 m	-	vyhovuje
Most č. 9	49° 37' 55.542" N, 18° 43' 5.509" E	3,2 m	12,5 m	15 m	stopy, trus, krvavá stopa	vyhovuje

Tabulka č. 5: Charakteristika staveb na řece Hluchové

6. DISKUZE

Na Evropsky významné lokalitě Olše je bezpečná migrace vydry říční ohrožena především v místech křížení frekventovaných komunikací (silniční, železniční mosty) a podél těchto silnic, když je zde navede nevhodným způsobem konstruovaná stavba (jez).

Na řece Olši jsem hodnotila 11 objektů, z toho dva jsem vyhodnotila jako rizikové, což odpovídá zjištění, že zde v minulosti došlo ke střetu vydry říční s dopravním prostředkem. Jedná se o most č. 5 a na něj navazující jez č. 6 (Obr. č. 2, 7). Rizikovost místa je způsobena vysokými kolmými stěnami obou břehů, které se táhnou od mostu až k jezu (podél toku řeky Olše) a navíc se jedná o silnici 3. třídy, kde frekventovanost dopravy dosahuje cca 50 aut za den. Vydra nemá jinou možnost jak tuto bariéru zdolat, než ji přeběhnout po břehu a tudíž přes zmíněnou komunikaci. Řešením by byla rekonstrukce těchto břehů a jezu (vytvořením stupňovitého splavu). Kolmé stěny zbourat a vytvořit tak volný průchod se suchými částmi břehů po obou stranách toku nebo zde instalovat lavice alespoň 0,2 metry nad průměrnou hladinou řeky

Na řece Lomné jsem zmapovala 19 staveb (Obr. č. 3) a z nich čtyři byly pro migraci vydry nevhodné. První touto bariérou je most č. 4 (Obr. č. 8). Jeho podmostím v celé šíři protéká voda i za normálního stavu hladiny řeky a vydře znemožňuje bezpečný průchod. Vydra tedy musí přejít přes silnici. Řešením by byla rekonstrukce tohoto mostu a vytvoření podmostí, které by mělo po obou stranách toku suché břehy, popřípadě zde instalovat lavice. Most č. 10 a na něj navazující jez č. 11 jsou nevyhovující také (Obr. č. 9). Mostem protéká voda od pilíře k pilíři a následující jez je 2 metry vysoký, tudíž jej vydra obchází ve velkém oblouku. Navíc se most nachází na silnici 3. třídy (cca 20 aut za den). Bezpečnost migrace vydry říční by zvýšilo provedení stejných opatření, jako u předchozího mostu a jez by se měl konstrukčně vyřešit např. stupňovitým splavem. Poslední bariérou na řece Lomné je most č. 16 (Obr. č. 10), který se nachází na silnici 3. třídy (cca 50 aut za den) a vodní tok zde zabírá celý prostor mezi pilíři mostu. Pomohla by rekonstrukce mostu nebo vybudování lavic.

Řeka Kopytná má na svém toku 4 silniční mosty, z toho jediný, most č. 4 (Obr. č. 11), má vodní hladinu od pilíře k pilíři a zvíře musí tuto bariéru přecházet vrchem, přes komunikaci. Navíc se jedná o místo, kde v minulosti došlo ke srážce vydry s automobilem. Řešení je opět v rekonstrukci mostu a vytvoření podmostí se suchými břehy nebo instalace lavic.

Na řece Hlučové jsem zmapovala 9 staveb a všechny byly pro migraci vydry bezpečné (Obr. č. 5). I když za vyššího průtoku vody než je průměr (1 m³/s) bylo u tří objektů, most č. 1, 2 a 3 voda od pilíře k pilíři, řadila jsem je k vhodným pro migrace vyder, neboť se jednalo o mosty na soukromých příjezdových cestách, kde pro ně usmrcení dopravou nehrozí. Železniční most č. 6, jez č. 7 a silniční most č. 8. procházely v době monitoringu rekonstrukcí a vydří stopy zde nebyly nalezeny. Zdá se, že tyto nově zrekonstruované stavby budou pro migraci zvířete vhodné, ale je potřeba provést kontrolu jejich bezpečné funkčnosti (Obr. č. 12).

7. ZÁVĚR

Protože je jasné, že v Evropsky významné lokalitě Olše dochází ke střetům vydry říční s dopravními prostředky, je nezbytné, aby se v těchto místech provedla taková opatření, která by tyto kolize omezila nebo nejlépe zcela odstranila. Při stavbách a rekonstrukcích mostů přes vodní toky je nutné navrhnout takové typy konstrukcí, aby podmostí bylo pro vydru průchozí. Mělo by mít suché břehy po obou stranách toku a obsahovat přírodní prvky, kmeny, kameny, aby se zvíře při jeho průchodu cítilo bezpečně.

Monitoring vývoje populace, počtu uhynulých zvířat a rizikových míst pro migraci v rámci EVL Olše, by se měl provádět pravidelně a měl by probíhat stejnými technikami, aby byly tyto údaje srovnatelné s daty monitoringu z minulých let. Při kolizi zvířete s dopravním prostředkem, je potřeba informovat daný úřad, aby se uhynulí jedinci evidovali a úsek srážky byl zhodnocen z hlediska jeho bezpečné průchodnosti pro vydru říční.

Rozloha EVL Olše je vzhledem k životním potřebám vyder poměrně malá, proto na stav populace má velký vliv stav prostředí v celém povodí řeky Olše. Tudíž je nezbytné na potenciální migrační bariéry na přítocích Olše pohlížet jako na vlivy zasahující do vlastní EVL. To zejména platí pro stanoviska orgánů státní správy ochrany přírody k případným dalším stavbám, u kterých nelze vyloučit vliv na EVL a které musí být posouzeny z hlediska možného negativního vlivu na předměty ochrany v EVL Olše.

8. LITERATURA

Anděl P., Gorčicová I., Hlaváč V., Miko L., Andělová H. (2005): Hodnocení fregmentace krajiny dopravou, Metodická příručka. Agentura ochrany přírody a krajiny, Praha, 99 s.

Hlaváč V. & Anděl P. (2001): Metodická příručka k zajišťování průchodnosti dálničních komunikací pro volně žijící živočichy, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 35 s.

Iuell B. et al. (2003): Wildlife and Traffic: A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions. KNNV Publishers, Brusel, 169 s.

Kadlečík J. & Toman A. (1995): Bulletin Vydra 5/1995: 50 – 51.

Klapsiová A. (2007): Olše v systému Natura 2000, Bakalářská práce, Ostrava, 55 s.

Kučerová M. & Roche M. (1999): Ochrana vydry v chráněné krajinné oblasti a biosférické rezervaci Třeboňsko. Výsledky výzkumu a doporučení pro management. Český nadační fond pro vydru, Třeboň.

Poledník L. (2000): Příspěvek k poznání významu trusu při pachové komunikaci vyder říčních (*Lutra lutra*). Bulletin Vydra 9 – 10: 31 – 33.

Poledník L., Poledníková K., Hlaváč V. (2007): Program péče o vydru říční a výsledky monitoringu vydry v roce 2006. Ochrana přírody, 2.

Poledník L., Poledníková K., Roche M., et. al. (2006): Záchranný program - program péče pro vydru říční (*Lutra lutra*) v České republice v letech 2006 – 2015. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 87 s.

Poledník L. & Poledníková K. (2010): Inventarizační průzkum – vydra říční. Alka Wildlife, o.p.s., 20 s.

Šlégr J., Kislinger F., Laníková J. (2002): Ekologie a ochrana životního prostředí, Praha, 33 s.

Toman A. (1995): Mortalita vydry říční (*Lutra lutra*) v České republice. Bulletin Vydra, 6: 17 - 21.

Toman A. & Roche M. (2003): Příprava managementového plánu pro vydru říční v České republice (Projekt VaV/620/1/03 „Výzkum ekologie a rozšíření, návrh managementu populací a záchranných programů zvláště chráněných druhů živočichů“). Nепublikováno.

Tomanová A. (2004): Vztah dopravy ke krajině. Praha, 18 s.

Veselovský Z. (1998): Vydří život. Vesmír 77, 689 – 694.

www.natura2000.cz

www.nature.cz

www.mzp.cz

www.BirdPhoto.cz

www.biolib.cz

9. PŘÍLOHY

9.1. Mapové přílohy

Obr.č.:1 EVL Olše (http://www.nature.cz/natura2000/narizeni_vlady/CZ0813516.html).

Obr.č.2: Mapa řeky Olše (1:80 000) – hodnocené stavby jsou číslovány směrem od pramene k ústí, mosty jsou značeny zeleně, jezy modře. Zakroužkované body, jsou nevyhovující objekty.

Obr. č. 3: Mapa řeky Lomné (1:80 000) – hodnocené stavby jsou číslovány směrem od pramene k ústí, mosty jsou značeny zeleně, jezy modře. Červeně zakroužkovaná čísla označují nevhodné stavby pro migraci vydry říční.

Obr. č. 4: Mapa řeky Kopytné (1:80 000), hodnocené mosty jsou značeny od pramene řeky k jejímu ústí do řeky Olše (na mapě červený bod).

Obr. č. 5: Mapa řeky Hlučové (1:80 000), hodnocené stavby očíslované od pramene po ústí do řeky Olše (červený bod). Mosty jsou značeny zeleně, jezy modře.

9.2. Fotodokumentace, nákresy

Obr. č. 6: Stopa vydry říční s měřítkem (cm), (Kadlečík J., 1995).

Obr. č. 7: Kritické místo na řece Olši, most č. 5 a jez č. 6 (Lucie Čmielová).

Obr.č. 8: Nákres mostu č. 4 přes řeku Lomná - obec Horní Lomná (Lucie Čmielová).

Obr. č. 9: Nákres nevyhovujícího mostu č. 10 a jezu č. 11 na řece Lomné se stopní dráhou vydry říční (Lucie Čmielová).

Obr. č. 10: Nevyhovující most č. 16 na řece Lomné (Lucie Čmielová).

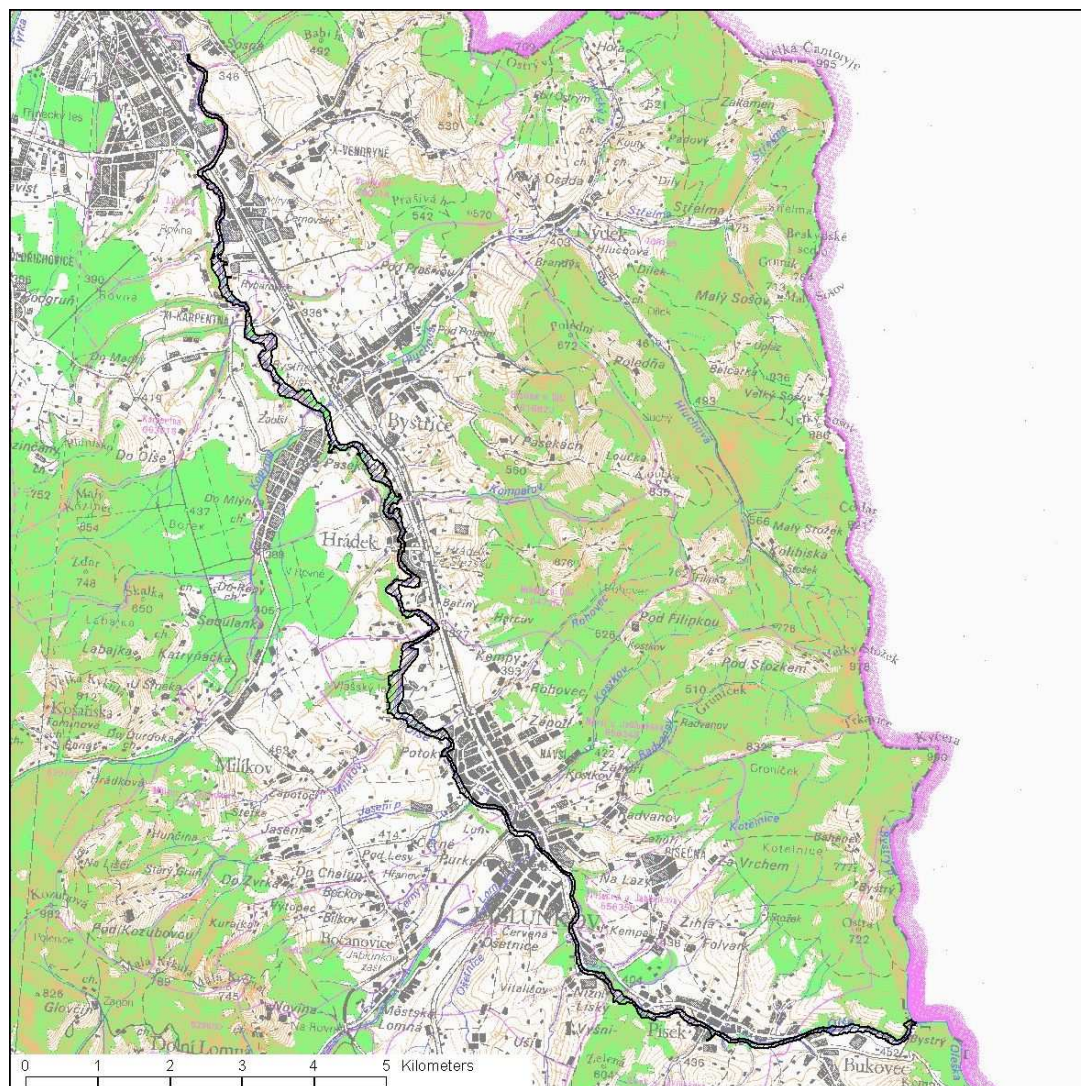
Obr. č. 11: Nevyhovující most č. 4 na řece Kopytné (Lucie Čmielová).

Obr. č. 12: Vyhovující, nově zrekonstruovaný železniční most č. 6, jez č. 7 a silniční most č. 8 na řece Hlučové (Lucie Čmielová).

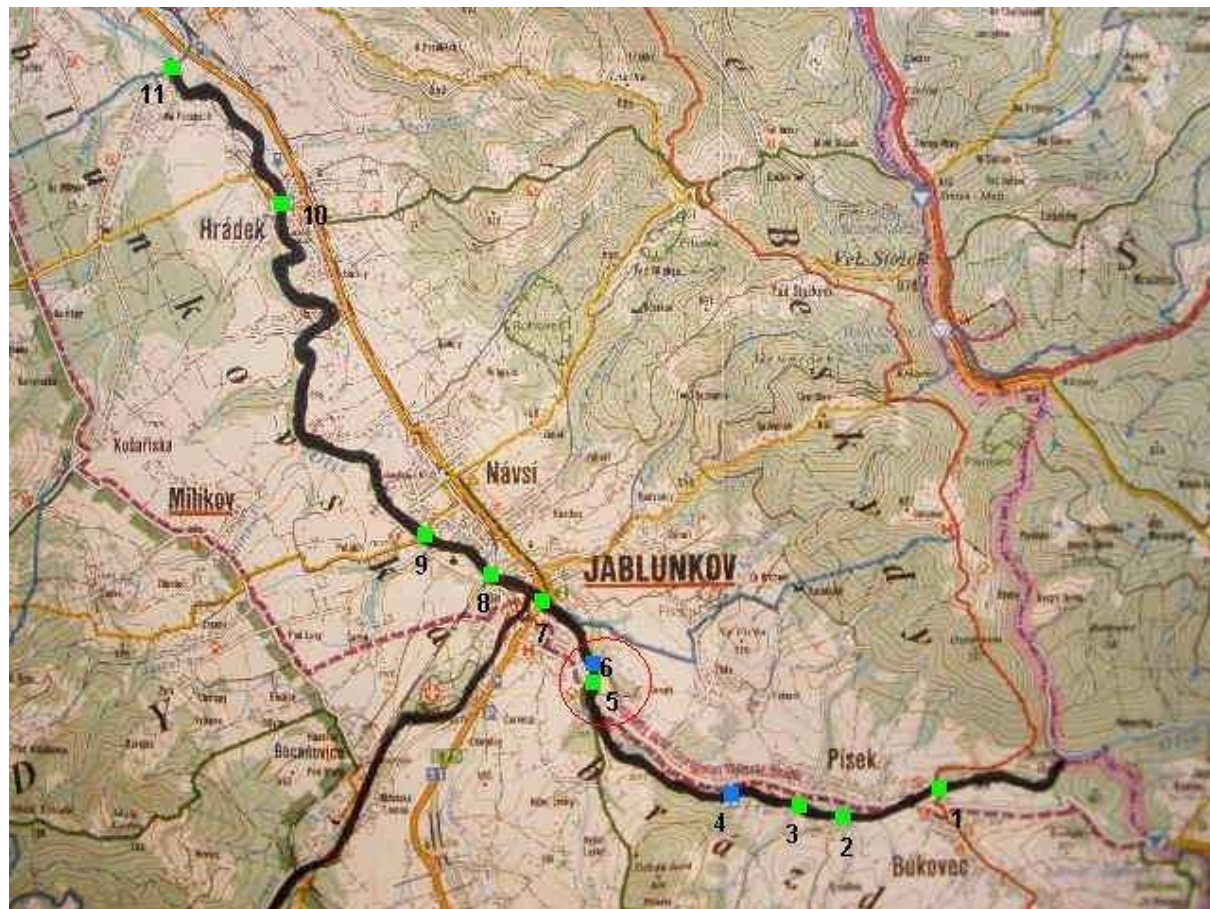
Obr. č. 13: Příklad mostu, který je pro migraci vydry říční konstruován vhodným způsobem. Nákres mostu č. 7 na řece Lomné (Lucie Čmielová).

Obr. č. 14: Stopní dráhy vydry říční na toku řeky Lomné (Lucie Čmielová).

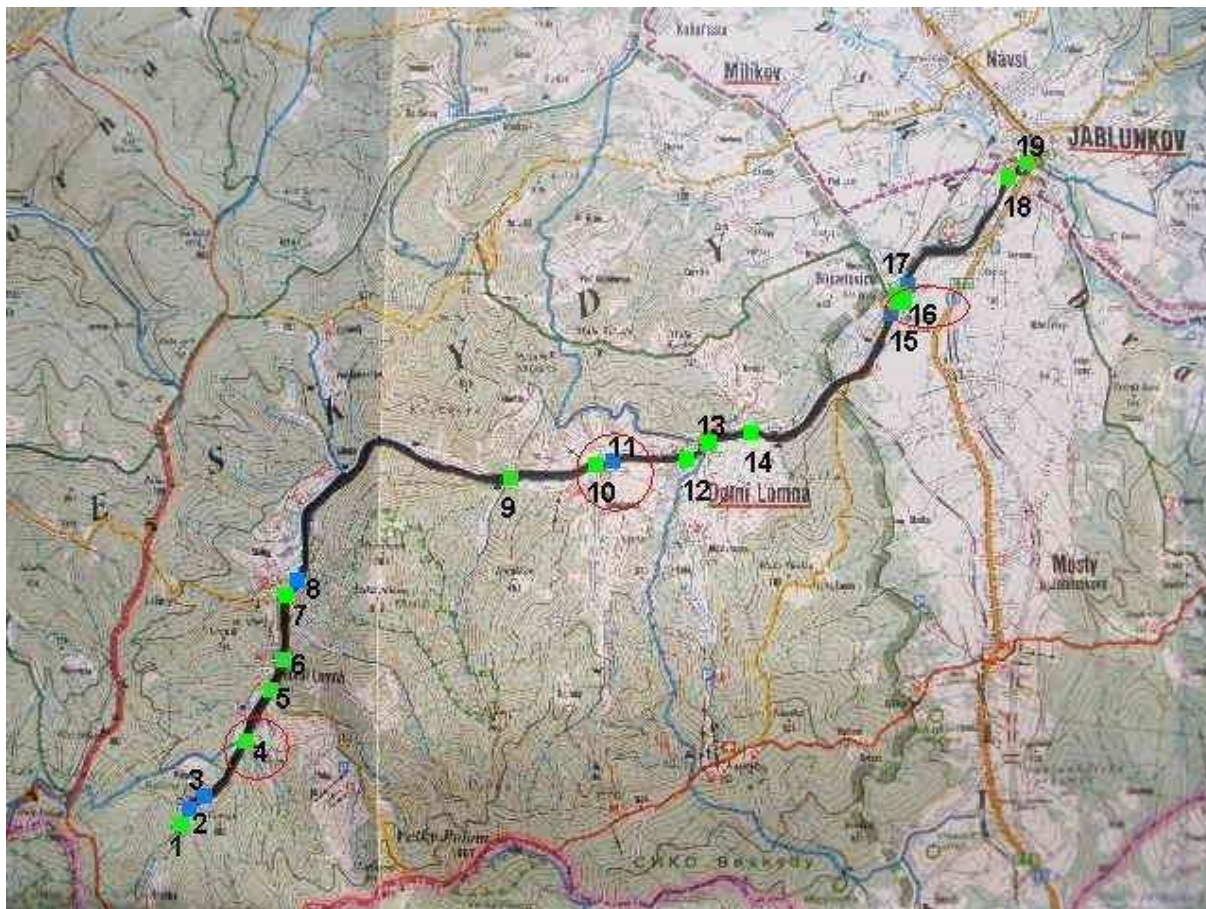
Obr. č. 1: EVL Olše (http://www.nature.cz/natura2000/narizeni_vlady/CZ0813516.html).



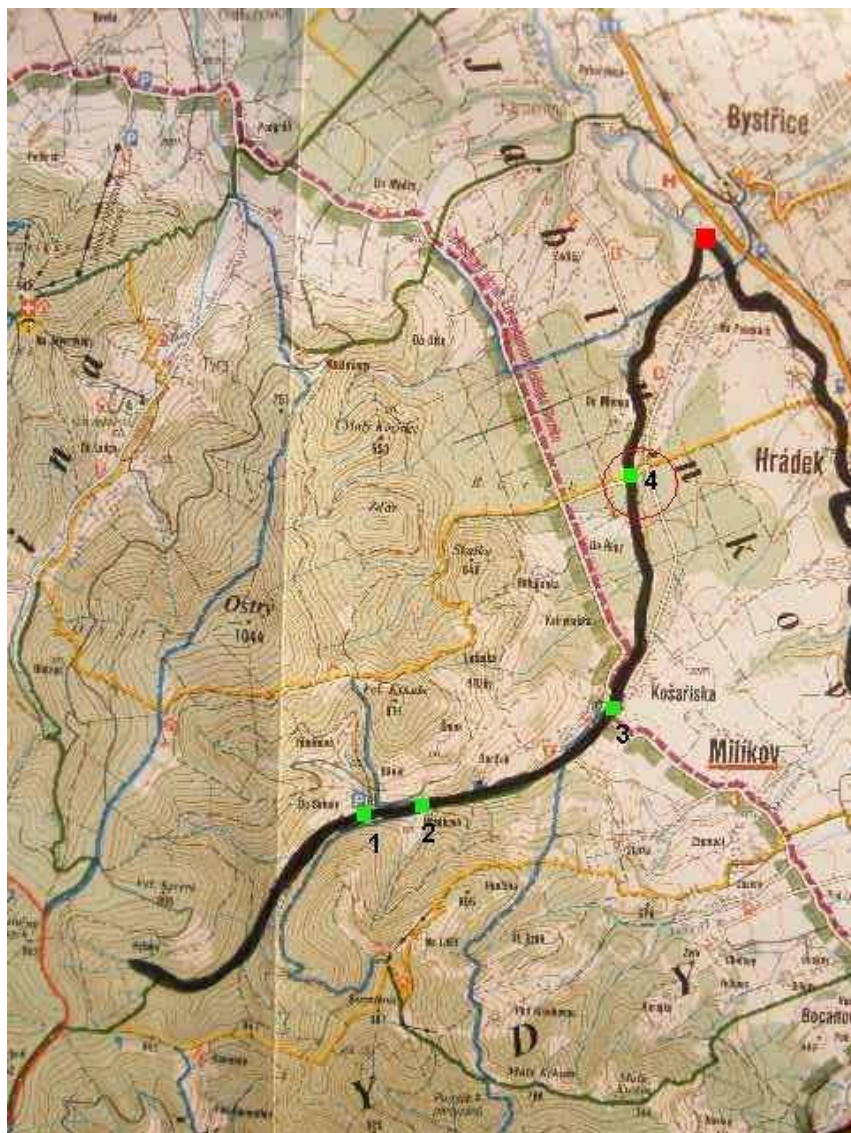
Obr. č. 2: Mapa řeky Olše (1:80 000) – hodnocené stavby jsou číslovány směrem od pramene k ústí, mosty jsou značeny zeleně, jezy modře. Zakroužkované body, jsou nevyhovující objekty.



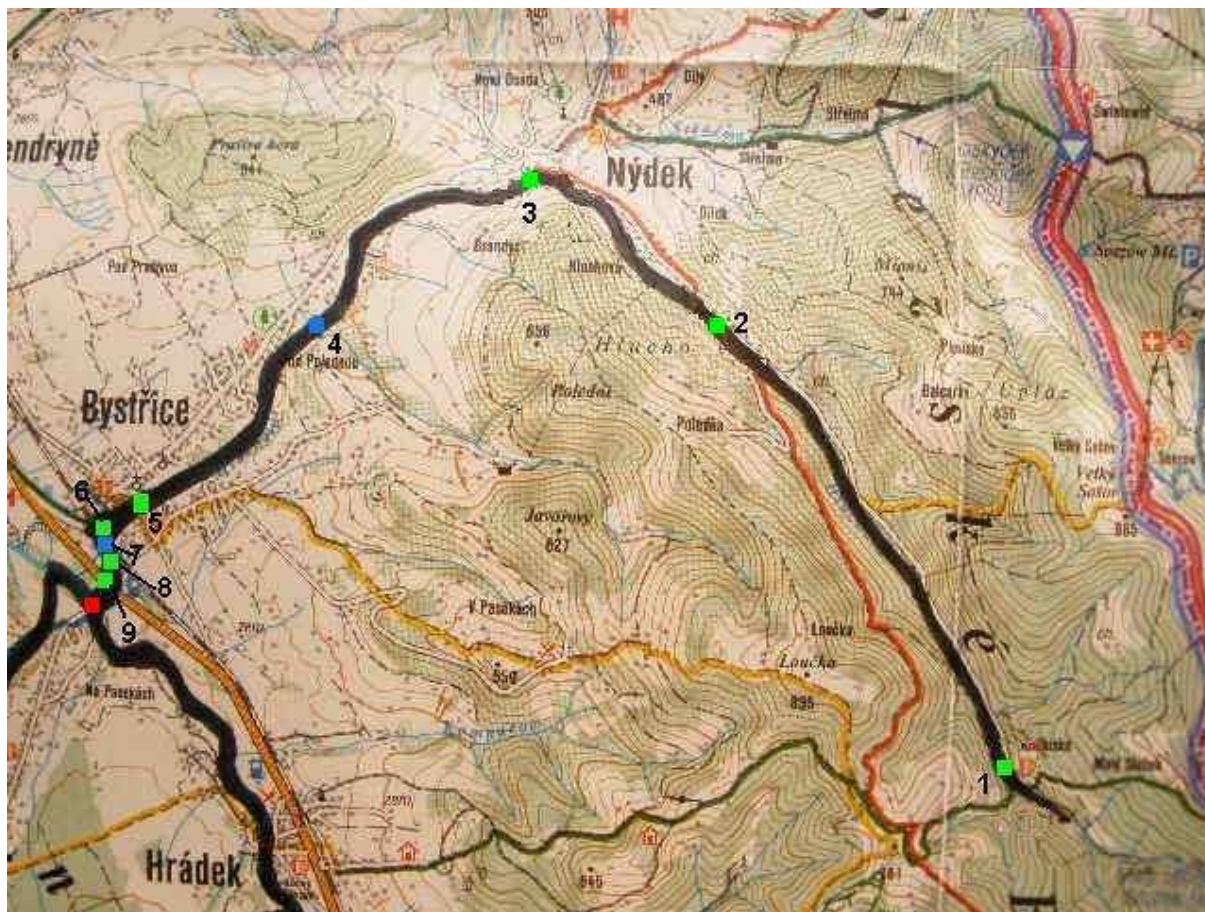
Obr. č. 3: Mapa řeky Lomné (1:80 000) – hodnocené stavby jsou číslovány směrem od pramene k ústí, mosty jsou značeny zeleně, jezy modře. Červeně zakroužkovaná čísla označují nevhodné stavby pro migraci vydry říční.



Obr. č. 4: Mapa řeky Kopytné (1:80 000) – hodnocené mosty jsou značeny od pramene řeky k jejímu ústí do řeky Olše (na mapě červený bod).



Obr. č. 5: Mapa řeky Hlučové (1:80 000) – hodnocené stavby očíslované od pramene po ústí do řeky Olše (červený bod). Mosty jsou značeny zeleně, jezy modře.



Obr. č. 6: Stopa vydry říční s měřítkem (cm), (Kadlečík J., 1995).



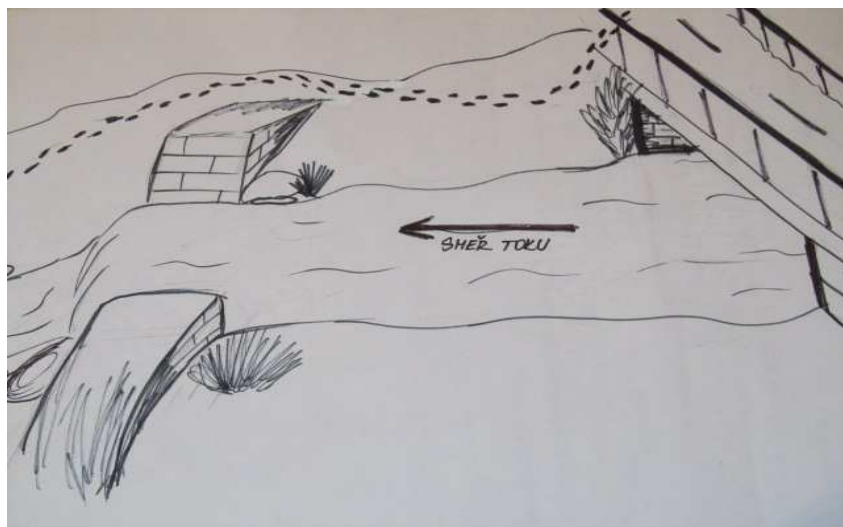
Obr. č. 7: Kritické místo na řece Olši, most č. 5 a jez č. 6 (foto: Lucie Čmielová).



Obr.č. 8: Nákres mostu č. 4 přes řeku Lomná - obec Horní Lomná (Lucie Čmielová).



Obr. č. 9: Náskres nevyhovujícího mostu č. 10 a jezu č. 11 na řece Lomné se stopní dráhou vydry říční (Lucie Čmielová).



Obr. č. 10: Nevyhovující most č. 16 na řece Lomné (Lucie Čmielová).



Obr. č. 11: Nevyhovující most č. 4 na řece Kopytné (Lucie Čmielová).



Obr. č. 12: Vyhovující, nově zrekonstruovaný železniční most č. 6, jez č. 7 a silniční most č. 8 na řece Hlučové (Lucie Čmielová).



Obr. č. 13: Příklad mostu, který je konstruován vhodným způsobem, pro migraci vydry. Nákres mostu č. 7 na řece Lomné (Lucie Čmielová).



Obr. č. 14: Stopní dráhy vydry říční na toku řeky Lomné (Lucie Čmielová)

