

**Mendelova univerzita v Brně
Zahradnická fakulta v Lednici**

**BŘEHOVÉ A DOPROVODNÉ DŘEVINNÉ POROSTY
VODNÍCH TOKŮ**

Bakalářská práce

Vedoucí práce
Ing. Vladimír Láznička, Ph.D.

Vypracovala
Dominika Kováčová

Lednice 2015

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto práci: „*Břehové a doprovodné dřevinné porosty*“ vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Lednici dne 12. srpna 2015

.....
podpis

PODĚKOVÁNÍ

Poděkování patří především vedoucímu práce Ing. Vladimíru Lázničkovi, Ph.D., za odborné vedení a věcné připomínky. Děle panu Ing. Tomáši Justovi a Ing. Tomáši Bechyně za ochotu a poskytnutí cenných informací, které vedly k zdárnému dokončení této bakalářské práce. Nemalé díky patří i rodině a přátelům za podporu a motivaci.

OBSAH

1. ÚVOD	6
2. CÍL	7
3. LITERÁRNÍ REŠERŠE	8
3.1 Vegetační doprovod vodního toku	8
3.1.1 Břehové porosty vodního toku	8
3.1.2 Doprovodné porosty vodního toku	9
3.2 Hlavní funkce říční krajiny a vegetace kolem ní	9
3.2.1 Hydrologické funkce	11
3.2.2 Funkce protierozní, protiabrazní	11
3.2.3 Funkce protideflační	12
3.2.4 Ochrana toku před zanášením a zarůstáním	12
3.2.5 Vliv na kvalitu vody a samočistící schopnost	13
3.2.6 Vegetace, jako útočiště pro faunu žijící v blízkosti vodních toků	13
3.2.7 Funkce estetická	14
3.2.8 Hospodářské využití, funkce produkční	14
3.2.9 Další důležité funkce vegetačního doprovodu vodních děl	14
3.3 Členění říčního koryta	15
3.3.1 Rostliny profundálního pásma	15
3.3.2 Rostliny sublitorálního pásma	15
3.3.3 Rostliny eulitorálního pásma	16
3.3.4 Rostliny supralitorálního pásma	16
3.4 Stromy v břehové (hladinové) čáře vodního toku	17
3.4.1 Význam starých a poškozených stromů v břehových porostech	18
3.5 Zakládání břehových a doprovodných porostů	19
3.5.1 Břehové porosty ve volné krajině a v zastavěném území	19
3.5.2 Zakládání travních porostů	20
3.5.3 Zakládání dřevitých porostů	20
3.5.4 Zakládání doprovodných porostů	20
3.5.5 Vhodná druhová skladba	21
3.5.6 Výsadba nového porostu versus přirozená obnova porostu stávajícího	26
3.6 Údržba a péče o břehové porosty vodního toku	27
3.6.1 Ošetřování porostů	28
3.6.2 Ochrana porostů	28
3.6.3 Prořezávka	30
3.6.4 Probírka	30
3.6.5 Mýcení	31
3.6.6 Obnova porostů	31
3.6.7 Metody hodnocení břehových a doprovodných porostů	32
4. METODIKA	34

5. PŘÍPADOVÁ STUDIE	36
5.1 Řeka Jizera.....	36
5.2 Lokalizace vybraného zájmového území	36
5.3 Charakteristika modelového území	37
5.3.1 Biogeografické členění dle CULKA (2005):.....	37
5.3.2 Geomorfologické členění	39
5.4 Vodohospodářské úpravy	39
5.5 Rozdělení a popis jednotlivých dílčích částí	39
5.5.1 Úsek číslo 1 – část toku před obcí Kačov	40
5.5.2 Úsek číslo 2 – obec Kačov až po obec Sobětuchy.....	43
5.5.3 Úsek číslo 3 – Sobětuchy až po silnici č. 610.....	45
5.5.4 Úsek číslo 4 – Jizera od obce Tuřice až k prvnímu meandru	48
5.5.5 Úsek číslo 5 – Jizera Na podluží.....	50
5.5.6 Úsek číslo 6 – Sedliště.....	53
5.5.7 Úsek číslo 7 – Jizera mezi obcemi Skorkov a Sojovice.....	55
5.6 Shrnutí	57
6. DISKUSE	59
7. ZÁVĚR	61
8. ABSTRAKT	62
9. ABSTRACT	62
10. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A JINÝCH PRAMENŮ	63
11. PŘÍLOHY.....	66
Příloha A Doplňující fotografie k úseku č. 1	66
Příloha B Doplňující fotografie k úseku č. 2	67
Příloha C Doplňující fotografie k úseku č. 3	67
Příloha D Doplňující fotografie k úseku č. 4.....	68
Příloha E Doplňující fotografie k úseku č. 5	68
Příloha F Doplňující fotografie k úseku č. 6.....	69
Příloha G Doplňující fotografie k úseku č. 7	69
Příloha H Mapa úseků.....	70

1. ÚVOD

Voda jako jeden z hlavních předpokladů bytí na planetě Zemi. Spolu se Sluncem a vzduchem jsou pilířem života a do dnešní doby jsou stále nedostatkovým zdrojem (KRÁLOVÁ, 2011).

Již od dob pradávných je známo, že člověk vyhledával prostory kolem vodních toků. Vytvářel a rozvíjel zde svá sídla a hospodářství. Z toho jednoznačně vyplývá, že nejen člověk, ale i ostatní živočichové a rostliny jsou na vodě zcela závislí.

Řeky, prameny a potoky jsou nedílnou součástí okolní krajiny. Pro jejich začlenění je důležitá vegetace kolem nich. Vodní tok spolu s okolní vegetací vytváří místo pro vznik pestrých živočišných i rostlinných společenstev. V krajině se uplatňuje hlavně jako koridor, v sídlech pak vytváří rozvojové osy a slouží jako plynulý přechod mezi městskou zelení a samotnou přírodou. Rovněž se uplatňuje jako migrační cesta pro živočichy.

Vegetace vodních toků neplní funkci pouze krajínotvornou a estetickou, ale také funkci biologickou, ekologickou, hygienickou, ale i vědeckou a kulturní. Jednou z těch nejdůležitějších, je funkce vodohospodářská. Jedná se především o ochranu břehů. Tyto vlastnosti jsou společnostmi zatím nedoceňovány nebo bývají úplně zpochybňovány. S největší pravděpodobností lze říci, že je to způsobeno hlavně nesprávným založením a neodborně prováděnou údržbou. Břehová vegetace posléze neplní požadované funkce a je společnostmi zcela odmítána a nahrazována umělým opevněním.

Nejprve se jednalo o menší technické úpravy, později se úpravy toků stávají zcela technickou záležitostí někdy až monstrózních rozměrů. Takto markantní zásahy mohou ovlivnit nebo nezvratně změnit životní podmínky vodní fauny a flóry. Úpravy vodních toků, které byly v posledních letech prováděny, byly až na výjimky zcela technickou záležitostí. Následné ozelenění provedené po ukončení stavby bývá často jen pouhou improvizací. Projekty bývají často technicky dokonalé, ale zcela se jim vytrácí biologická a estetická hodnota. Vznikají koryta s pravidelným profilem, břehy jsou často zpevňovány dlažbou bez vegetace. Břehová a doprovodná zeleň je tedy nedílnou součástí vodního toku a v krajině je zcela nenahraditelná (NOVÁK a kol., 1986; ŠIMÍČEK, 1999).

2. Cíl

Cílem této práce je charakterizovat břehové a doprovodné dřevinné porosty vodních toků v obecné rovině a následně pak zpracovat případovou studii pro vybrané území říční nivy. Popsat druhovou skladbu, prostorovou strukturu a jejich funkce v rámci okolní krajiny. Dále pak vypracovat komplexní péči o břehový porost v rámci vybraného segmentu říční krajiny. Hlavní částí práce je charakterizovat střední tok řeky Jizery. Tato část řeky byla vybrána z hlediska zastoupení přirozených, člověkem téměř nezměněných společenstev, ale rovněž výskytem zcela nepřirozených částí.

3. LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 Vegetační doprovod vodního toku

Vegetační doprovod se dle oborové normy, ON 73 6827 „Vegetační doprovod vodních toků“ platné od 1. 11. 1985, definuje jako účelový dřevinný a luční porost rostoucí na březích (břehové porosty) a podél vodních toků (doprovodné porosty). Vegetační doprovod tedy spadá do kategorie krajinné zeleně. Představuje určitý typ rozptýlené zeleně a plní významnou ekologickou a rovněž společenskou funkci (VOLNÝ, JAŘABÁČ, 1990).

Zeleň podél vodního toku bývá mnohdy jedinou nevýrobní vegetací v krajině. Zachování této vegetace je pro krajinu nutností. Především se jedná o lužní společenstva, s mohutnou transpirační činností, která mají veliký význam pro mikroklima aluviální nivy (WAGNER, 1990).

Vegetační doprovod je jedním ze stavebních kamenů ekologické stability. V současné době se v souvislosti s úpravou vodních toků projevuje nepříznivý vývoj vegetace a dochází k jejímu úbytku. K likvidaci dochází v první řadě kvůli velkým mechanizačním prostředkům, které potřebují volný přístup k toku, při jeho regulaci. Možno říci, že teprve s úbytkem pobřežní vegetace si začínáme uvědomovat její nepostradatelnost v naší krajině (ŠLEZINGR, ÚRADNÍČEK, 2002).

3.1.1 Břehové porosty vodního toku

Dle výše zmíněné normy je břehový porost charakterizován jako dřevinný a luční doprovod vodního toku, který, mimo jiných funkcí vegetačního doprovodu, zvyšuje nebo zajišťuje větší odolnost břehu.

V užším pojetí je břehový porost chápán jako fytoceenóza dřevin stromového a keřového charakteru, v přirozeném nebo uměle vytvořeném stavu, rostoucí v litorálním pásmu vodních toků a nádrží.

Hlavní funkcí břehového porostu je stabilizace svahu a hrany svahu kynety, dále i případná stabilizace bermy svahu. Porost je navržen tak, aby kořenový systém rostlin stabilizoval nejvíce namáhané části průtočného profilu. Spolu s vhodně vybraným opevněním břehu zajišťuje vegetace poměrně dlouhodobou účinnost. Samostatně stojící dřevina není schopna zajistit dlouhodobě stabilitu břehu. Mnohdy je spíše překážkou při větším průtoku vody.

V oblasti břehových porostů se i nadále vyskytuje mnoho problémů a nedostatků jejich optimálního využití v krajině. Přesto je pobřežní vegetaci přiznáván velký význam.

Často používané dřeviny pro výsadbu břehové vegetace jsou *Alnus* (olše), *Salix* (vrba), *Fraxinus* (jasan), *Acer* (javor), *Ulmus* (jilm), *Populus* (topol). Nejčastěji používané keře jsou *Cornus* (svída), *Euonymus* (brslen), *Crataegus* (hloh), *Frangula* (krušina) a především keřovitě rostoucí vrby (VOLNÝ, JAŘABÁČ, 1990; WAGNER, 1990; ŠLEZINGR, ÚRADNÍČEK, 2002).

3.1.2 Doprovodné porosty vodního toku

Doprovodná vegetace je charakterizována v ON 73 6827 jako dřevinný a luční vegetační doprovod rostoucí u vodních toků bez ochranné hráze. Nachází se za tzv. břehovou čarou v přímé návaznosti na břehový porost (VOLNÝ, JAŘABÁČ, 1990).

Z ekologického hlediska zajišťuje prostorově i druhově členitý doprovod vodního toku. Umisťuje se za dřeviny břehové, tedy za břehovou hranu. Doprovodný porost se vysazuje v pásech, jehož šířka odpovídá dané lokalitě. Optimální je porost vysazovat ve více řadách, toho ale nelze vždy docílit. Proto je nutné zvolit minimálně dvouetážový porost s využitím keřů, alespoň ve dvou řadách. V místech, kde je prostoru více, se dbá na plošné rozšíření.

Obecně vzato je nejčastěji používán *Fraxinus* (jasan), *Acer* (javor), *Ulmus* (jilm), *Tilia* (lípa), *Carpinus* (habr), *Quercus robur* (dub letní), vtroušeně pak *Betula* (bříza), *Prunus avium* (třešeň ptačí), *Sorbus* (jeřáb). Do podrostu se například navrhuje *Ligustrum* (ptačí zob), *Corylus* (líska) a *Lonicera* (zimolez) (ŠLEZINGR, ÚRADNÍČEK, 2002).

3.2 Hlavní funkce říční krajiny a vegetace kolem ní

Každý ekosystém by měl být prostorově, časově a funkčně definován. Jinak tomu není ani v ekosystému říční krajiny, kde je funkce obzvláště důležitá. Plně rozvinutou formu nalezneme už jen v nepřístupných lokalitách vysokého severu, nebo v pralesích kolem rovníku. V civilizované Evropě je říční krajina více, či méně lidskou činností pozměněna, ale i tak si zachovává alespoň částečně nejdůležitější funkce, což je podmínkou existence každého ekosystému (ŠTĚRBA a kol., 2008).

Vegetace kolem vodních děl je nedílnou součástí ekologicky vyvážené krajiny. Porosty mohou být přirozené, ale i uměle vytvořené.

V praxi dosud přetrvává rozporuplný názor na kladné i záporné působení pobřežní vegetace. V potaz bereme rovněž nevyjasněné požadavky na hlavní funkce.

Dlouhodobé využívání naší krajiny mělo za následek omezování, ba dokonce úplné likvidování břehových porostů, protože často zabíraly úrodnou zemědělskou půdu a pastviny. Jejich funkce byly postupně zredukovány na funkci jedinou, a to stabilizační.

S tímto faktem docházelo nevyhnutelně i ke změně jejich složení. V porostech se často prosazovaly dřeviny snášející vyšší hladinu podzemních vod s omezeným rozsahem korun a kořenového systému, aby co nejméně zasahovaly do zemědělské krajiny. Zároveň byla zohledňována jejich schopnost se samovolně šířit a rychle růst. Lze tedy předpokládat, že z břehových porostů mizely kompetičně zdatnější dřeviny, tj. pomalu rostoucí, později plodící a více vzrůstné. Z břehových porostů zmizely pomalu rostoucí a dlouhověké dřeviny *Quercus robur* (dub letní), *Acer* (javor), stabilizačně neefektivní taxony *Populus tremula* (topol osika), *Salix caprea* (vrba jíva), nadměrně zmlazující dřeviny, omezující průtočnost vodního koryta a podporující rozlivy keřovitě rostoucí vrby, *Prunus padus* (střemcha obecná).

Postupem času získával břehový porost krajinářský či parkový charakter, který byl ale jinak vysoce funkční. Tento stav věcí měl stále zachovanou jistou krajinářskou a ekologickou hodnotu. S vývojem jiných technologií byla klíčová funkce břehových porostů, pro kterou byly tolerovány a částečně udržovány, nahrazována stále ve větší míře čistě technickými úpravami (BAROŠ a kol., 2013).

Dosavadní vnímání břehových porostů nebere v potaz, že má břehová vegetace nejen kladný vliv na stabilizaci vodního břehu, ale i na jeho zastínění. Dále pak na omezení zarůstání průtočného profilu vodní flórou, na snížení výparu z vodní hladiny a na zvýšení drsnosti svahu koryta, což způsobuje snížení průtočné rychlosti. Pobřežní vegetace zvyšuje samočisticí schopnosti toku a její pořizovací náklady nejsou zdaleka tak vysoké, jako u jiných způsobů opevnění, a i tak je její účinnost dlouholetá. Břehové porosty mají rovněž biologický význam pro vodní faunu (HORKÝ, 1984).

Na základně kladných a záporných vlastností břehového porostu lze stanovit optimální druhovou skladbu a hlavní účel porostu tak, aby byly maximálně omezeny nežádoucí vlivy a zvýšeny požadované kladné účinky. Břehové porosty nemohou být ponechány přirozenému vývoji, ale naopak musí být dle funkčních požadavků účelově zakládány a udržovány (NOVÁK a kol., 1986).

V následujících kapitolách budou rozebrány základní, avšak nejdůležitější funkce pobřežní vegetace.

3.2.1 Hydrologické funkce

Jedná se o odvádění a vedení vody krajinou, o drenáž podzemní vody a o infiltraci povrchové říční vody. Celá krajina je úzce spjata s vedením a odváděním vody ze svého povodí. Tato funkce je zcela nenahraditelná a má rozhodující vliv na krajinu v povodí a také na řadu globálních jevů, jako je například klima. Voda je tedy hlavním faktorem pro formování okolní krajiny. Nesmí jí v okolí zůstat moc, ale ani příliš málo.

Veškeré zásahy do hydrologických poměrů krajiny způsobují nezvratné změny vodního režimu, které mohou vést i k vážným ekologickým problémům. K těmto zásahům bohužel docházelo a stále dochází v nejrůznějších podobách: odvodňování, zavodňování, regulace řek, převody vody přes rozvodí a další podobné zásahy, které mohou způsobit mnoho potíží a také ekonomické ztráty (ŠTĚRBA a kol., 2008).

3.2.2 Funkce protierozní, protiabrazní

Tato funkce plní ochranu před účinky proudící vody, ledochodem a vlnobitím. Vegetace působí pozitivně nejen svou podzemní částí, ale i částí nadzemní. Podzemní část, tedy kořenový systém prorůstá půdním profilem, spojuje půdní částice a tímto procesem zpevňuje břehy říčního koryta. Hustá kořenová síť zabraňuje odnášení částí půdy tvořící svah říčního koryta. Kořeny se rozrůstají i do sublitorální zóny, kde poskytují útočiště především vodní fauně.

Nadzemní části rostlin rovněž přispívají k ochraně břehů. Menší ochranu poskytují nadzemní části bylin. Větší podíl zastávají stromy a keře. V první řadě jsou to keřovitě rostoucí vrby, které by měly být udržovány v přiměřeně hustém porostu tak, aby jejich výhony tlumily nápor proudící vody. Samotná vegetace ale mnohdy na ochranu svahu koryta nestačí, proto je doplňována opevňovacími konstrukcemi, které přispívají k vyšší odolnosti a stabilizaci břehů.

Důležitá je také ochrana před přitékající vodou ze stran do koryta. K poškození dochází hlavně při přívalových deštích, nebo při návratu inundované vody zpět do koryta. Odtok vody se soustřeďuje do jednoho či více hlavních proudů a vytváří tak rýhy, které značně snižují stabilitu břehu. Tomuto jevu můžeme předejít pomocí travního porostu v kombinaci s dřevinami (NOVÁK a kol., 1986; ŠLEZINGR, ÚRADNÍČEK, 2002; ŠLEZINGR, 2010).

3.2.3 Funkce protideflační

Doprovodný a břehový porost, který je dostatečně vzrostlý a zapojený napomáhá k tlumení tohoto jevu. Funguje jako ochranná stěna koryta před zanášením větrem poháněným materiálem z okolních pozemků. Má svůj význam zejména v zemědělsky obdělávaných rovinatých oblastech, kdy spolu s jemnými částicemi jsou větrem transportovány i části rostlin, semena, přebytky hnojiv aj. (ŠLEZINGR, ÚRADNÍČEK 2002; ŠLEZINGR, 2010).

Zároveň mohou zaujmout pozici větrolamu, a to hlavně v aridních a rovinatých oblastech, kde snižují rychlost větru, chrání okolí před vysoušením a před větrnou erozí. Uplatnění břehového porostu najdeme i v místech, kde probíhá lodní doprava. Porost příznivě usměrňuje rychlost větru a napomáhá lodím a prázdným člunům udržovat kurs plavby a je tím zajištěna bezpečnost lodní dopravy (NOVÁK a kol., 1986).

3.2.4 Ochrana toku před zanášením a zarůstáním

Vegetace zaujímá funkci tzv. slunečníku. Zabraňuje tedy přímému dopadu slunečních paprsků na vodní hladinu, což má jinak za následek intenzivní ohřívání vody v korytech. Intenzita slunečního záření je nejvyšší v letních měsících, kdy je nízká hladina vod a to způsobuje zvýšený nárůst vodní flóry. Konečným efektem rychlého růstu rostlin je kyslíkový deficit s neblahým působením na vodní faunu. Zvýšení vodní flóry může mít také za následek nedostatečný odvod vody po vydatných srážkách, které mohou být příčinnou menší povodně. Nárůst vodních rostlin vede rovněž ke snížení průtočného profilu. Proudící voda snižuje rychlost a dochází ke zvýšení množství usazovaných částic. Ohroženy jsou v první řadě menší toky s malým sklonem dna. Vodní rostliny nánosy stabilizují a postupem času dochází ke značnému zmenšení průtočného profilu a tím vzniká velké riziko rozlivů (ŠLEZINGR, ÚRADNÍČEK 2002; ŠLEZINGR, 2010).

Dále to vyvolává potřebu častých udržovacích zásahů, které jsou poměrně nákladné. Snížení potřeby udržovacích prací umožňuje právě břehová vegetace, jejímž působením je voda ochlazována, značně omezuje dopad světla na vodní hladinu a tím jsou odstraněny hlavní podmínky pro rozvoj vodní vegetace. Dno se podstatně méně zanáší a případně vzniklé nánosy se odplaví působením větších průtoků (NOVÁK a kol., 1986).

3.2.5 Vliv na kvalitu vody a samočistící schopnost

Na kvalitě vody se velkou částí podílí právě břehová vegetace. Hlavní podmínkou, aby vůbec samočistící funkce vody probíhala, je dostatek kyslíku a organismů ve vodě. Tyto dvě složky zajišťují zpracování organického materiálu v toku. Jedná se o biologické samočištění, které je realizováno na základě potravního řetězce. Vegetace do tohoto procesu zapadá tak, že vytváří pro organismy a především bakterie příznivé prostředí pro jejich výskyt. Samotné rostliny, nebo kořeny zdrsňující povrch dna, tak pro ně poskytují útočiště, kde se mohou dále rozvíjet a kde biologické samočištění může probíhat (ŠTĚRBA a kol., 2008). K tomuto procesu je ale zapotřebí i světlo, proto úplné zastínění vodní hladiny je nežádoucí. S růstem rostlin tak samočistící schopnost klesá (ŠLEZINGR, ÚRADNÍČEK, 2002).

Čištění vody neprobíhá jen biologickou formou, ale i formou fyzikální, na které má vegetace rovněž významný podíl. Vegetace zpomaluje postupovou rychlost vody a přispívá tím k vypadávání nečistot z vody do povodňové pláně řeky. Vzniká obrovsky aktivní povrch zaplavených rostlin, podporující rozvoj mikrobiální flóry, která je hodnotnou složkou pro biologické čištění. Vegetací zpomalovaný vodní tok přispívá i k sedimentaci přepravovaných částic, které rovněž napomáhají k samotnému čištění vod (břehová filtrace). Tento princip je nejvíce využíván ve vodárenství a mnoho měst tak získává pitnou vodu (ŠTĚRBA a kol., 2008).

3.2.6 Vegetace, jako útočiště pro faunu žijící v blízkosti vodních toků

Funkci v podobě útočiště pro okolní faunu nejlépe plní přirozené porosty, případně nově založené porosty, které svou druhovou skladbou napodobují přirozenou strukturu vegetačního doprovodu. Nově navržené porosty bychom neměli zaměňovat s parkovou výsadbou. Volíme takové rostliny, které nejlépe odpovídají danému typu okolní krajiny. Dbáme na výsadbu postupně kvetoucích keřů a nezavádíme cizí dřeviny. Volíme tedy rostliny alochtonní.

Rostliny kolem vodních toků jsou nedílnou součástí ekologické stability krajiny. Je tomu tak proto, že v 50. letech 20. století došlo k sjednocování menších polí ve velké celky. Byly zlikvidovány remízky, roztroušená zeleň a částečně se omezila pobřežní vegetace. Tento zásah byl sice výhodou pro zemědělskou výrobu, protože se rozšířily plochy pro pěstování, ale zapůsobil negativně na krajinu. Živočichové, kteří přišli o svá útočiště a zdroje potravy, znehodnocovali nebo úplně likvidovali zemědělské plodiny. (ŠLEZINGR, ÚRADNÍČEK, 2002).

3.2.7 Funkce estetická

Břehové a doprovodné porosty kolem vodních toků jsou velice důležitým krajino-tvorným prvkem a řadí se mezi rozptýlenou zeleň. Vegetační doprovod by měl začlenit vodní tok do okolní krajiny. Nově založený porost by měl harmonicky zapadnout do krajiny, stát se její součástí. Řečiště v dezolátním stavu, nebo naopak úprava pouze z technických prvků působí v krajině rušivě, neesteticky. Je nutné technické prvky doplnit o biologickou úpravu. Pokud se tato úprava neprovede, neosázené plochy podlehnou přirozené sukcesi. Většinou tedy zarostou náletovými dřevinami, které nijak nepřispívají ke stabilitě svahu, a ani celkový dojem neplní estetickou stránku věci.

V rovinných oblastech je vzrostlý porost kolem vodních toků dominantním prvkem krajiny a jeho celkový vliv je nezanedbatelný (NOVÁK a kol., 1986; ŠLEZINGR, ÚRADNÍČEK, 2002).

3.2.8 Hospodářské využití, funkce produkční

Pokud porosty plní i ostatní funkce, jsou přínosem i z hlediska produkce dříví. Údaje z roku 1975 udávají, že na území bývalého Československa bylo vyprodukováno 2096 tisíc m³ dřevních zásob. Je nutno připomenout, že ne každý porost je vhodný pro produkci dendromasy. Za současného stavu v neobhospodařovaných porostech je nejvýznamnější dřevinou *Alnus* (olše), co se kvality dříví týče, je využíváno zhruba 30 %, zbytek je používáno jako palivo. *Populus* (topol) vykazuje asi 50 % užitkovosti, *Salix* (vrba) se používá především jako palivo. Řádným pěstováním lze proto dosáhnout optimální výnosnosti.

Přesto, že bude i nadále v porostech převažovat olše, lze vhodnou druhovou skladbou doplnit břehové porosty i o cennější dřeviny, jako je *Acer*, *Fraxinus*, *Ulmus* a *Quercus*, které mají v porostech dobrý vzrůst a mohou poskytnout národnímu hospodářství cennou dřevní hmotu. I když těžba dříví v těchto porostech zaujímá pouhé procento z celkové těžby, je cennou zásobárnou (NOVÁK a kol., 1986; ŠLEZINGR, ÚRADNÍČEK, 2002).

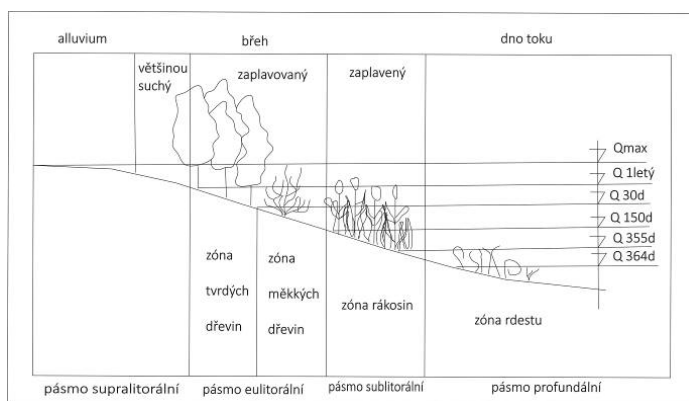
3.2.9 Další důležité funkce vegetačního doprovodu vodních děl

Dřeviny a rostliny vytváří kolem vodního toku přirozený biokoridor, spojnicí, migrační cestu mezi ostatními celky krajiny. Z ekologického hlediska je doprovod vodního toku neoddělitelnou součástí říčního biotopu a jeho blízkého i vzdáleného okolí.

Mezi neodmyslitelné funkce pobřežní vegetace patří také působení na člověka. Porost vytváří klidové zóny v blízkosti toků u velkých měst. Podporuje dobrý stav rybí obsádky v toku i nádržích a tím napomáhá rozvoji sportovního rybolovu. Vzrostlý porost má velký vliv také z hlediska hygieny. Má schopnost zachytit prachové částice, může působit jako částečná protihluková stěna. Celkově působí příznivě na lidskou psychiku (ŠLEZINGR, ÚRADNÍČEK, 2002; KRAVKA a kol., 2009).

3.3 Členění říčního koryta

Problematika členění říčního koryta je rozebírána především pro vhodný návrh břehových a doprovodných porostů. Koryto rozdělujeme do tzv. břehových zón, řídících se podle nejlépe prosperujících druhů. Záleží na rozdílné půdní vlhkosti (ŠLEZINGR, ÚRADNÍČEK, 2002).



Obr. 1 – schéma rozmístění břehové vegetace (ŠLEZINGR, ÚRADNÍČEK, 2002)

3.3.1 Rostliny profundálního pásma

Profundální pásmo je část vodního koryta, které je neustále zatopené vodou. Je osídleno vodními rostlinami volně plovoucími, ponořenými, zakořeněnými i nezakořeněnými na dně. Jedná se tedy o rostliny hydrofilní (ŠLEZINGR, ÚRADNÍČEK, 2002).

V obecné rovině lze říci, že v této části vodního profilu se nacházejí typická společenstva třídy *Potametea*, *Lemnetea*, *Charetea* (CHYTRÝ 2011).

3.3.2 Rostliny sublitorálního pásma

V této zóně se nacházejí pouze bažinné rostliny a rákosiny. Jsou to rostliny kořenící v bahně nebo v půdě, která je trvale zatopená vodou. Jedná se tedy o rostliny hygromilní. V sublitorálním pásmu nerostou dřeviny. Byliny jsou přizpůsobeny kořenit ve vo-

dě, ale ostatní části rostlin jsou nad vodou a přizpůsobeny životu na vzduchu. Pokud mají vhodné podmínky, vyskytují se v přírodě v poměrně rozsáhlých porostech. Většinou jsou seskupeny mozaikovitě, ale někdy vytváří rozsáhlé plochy, které zasahují i dále od vodní hladiny. V rovinatých a plochých oblastech bývají seskupeny v pruzích podle nároků na prostředí, zejména záleží na povaze a složení půdy. Dále na odolnosti proti záplavě a podle odolnosti proti suchu.

Tyto rostliny se přizpůsobují kolísání hladiny vody rezistencí kořenového systému. Podzemní části současně stabilizují svahy břehů a plní i funkci ochranou, vytvořením pokryvné vrstvy z nadzemních částí. V této zóně prosperují společenstva třídy *Phragmito-Magno-Caricetea* (NOVÁK a kol., 1986; ŠLEZINGR, ÚRADNÍČEK, 2002; CHYTRÝ, 2011).

3.3.3 Rostliny eulitorálního pásma

Pásma největšího rozsahu, je typické kolísáním vodní hladiny mezi jarem a létem. Je to pásmo zaplavované. Uplatňuje se zde především zatravnění, jako zpevňující prvek, spolu s nízkorostoucím stromovým a keřovým porostem. Rostliny eulitorálního pásma zabraňují erozi, zastihují půdu a odčerpávají živiny ze smyvů z okolních hnojených pozemků. Charakteristický je rozsáhlejší kořenový systém s menší nadzemní částí, aby údržba byla minimální (NOVÁK a kol., 1986; ŠLEZINGR, ÚRADNÍČEK, 2002).

Nejvhodnější rostliny pro tuto část koryta jsou především vrby (*Salix*), topoly (*Populus*) a olše (*Alnus*) (ŠLEZINGR 2010).

3.3.4 Rostliny supralitorálního pásma

Supralitorální pásmo je část vodního koryta, která je nazývána též zónou tvrdých dřevin. Toto pásmo nebývá často zaplavováno vodou. Jen zřídka a to pouze při zvýšených stavech vodní hladiny. Pás tvrdých dřevin najdeme za břehovou linií. Dřeviny a trávy v této zóně slouží jako stabilizační prvek. Pobřežní vegetace této oblasti vodního koryta často přechází v luční společenstva nebo až v lesní porosty. Tráviny a dřeviny chrání břeh před vodní erozí, následně tlumí kinetickou energii padajícího deště, snižují rychlost a množství povrchově stékající vody a rovněž snižují její vymílací schopnosti (NOVÁK a kol., 1986; ŠLEZINGR, ÚRADNÍČEK, 2002).

Doprovodné porosty zpevňují i sublitorální a eulitorální pásmo, neboť jejich kořeny směřují ke zdroji vody. Jsou důležité i v širším okolí břehu. Zabezpečují stabilitu

okolního terénu. V období povodní zabraňují vzniku velkých břehových nátrží, případně brání vytvoření nového koryta toku.

Vhodná druhová skladba je rozhodující pro vytvoření stabilního doprovodného porostu. Volí se dřeviny s hlubokým a bohatým kořenovým systémem. Rostliny supralitorálního pásma nesmí neblaze působit na ostatní pásma vodního toku. Především nesmí zastínit křovitou vrbu, která při nedostatku světla hyne a tím oslabuje protierozní ochranu vodního svahu. Skladbu a prostorové uspořádání porostu supralitorálního a eulitorálního pásma musíme brát v úvahu zejména ve vzájemném působení kolem menších vodních toků (VOLNÝ, JAŘABÁČ, 1990).

Mezi nejvíce používané rostliny této zóny patří obzvláště dub letní (*Quercus robur*), jasan (*Fraxinus*), javor (*Acer*) a lípa (*Tilia*) (ŠLEZINGR, 2010).

3.4 Stromy v břehové (hladinové) čáře vodního toku

Dřeviny rostoucí blízko hladinové čáry mají zvláštní význam pro morfologický a ekologický stav vodního toku. Kořenové spletnice mají velký vliv na tvarové členitosti vodního toku. Podporují dynamickou stabilitu vodního koryta, která spočívá v podpoře dílčího stranového vývoje. Tento vývoj je především důležitý ve vztahu k renaturaci nepřírozeně napřímených a technicky upravených úseků koryt. Zejména v nezastavených částech mají pozitivní vliv na povodňové proudění a povodňový chod spláví.

U menších vodních toků s vlnitou či meandrující trasou, s vyvinutými břehovými porosty, lze pozorovat vztah mezi jednotlivým rozmístěním stromů a základní geometrií samotného koryta. Porost často vymezuje jednotlivé oblouky v trase koryta a lze pozorovat podobnost střídání oblouků a výskyt stromů na pravém a levém břehu. Kořenový systém a zádrž spláví na jednotlivých stromech nebo mezi dvojicí blízkých stromů může stabilizovat přirozenou spádnost koryta (BAROŠ a kol., 2013).

Měli bychom si přiznat, že přirozenou strukturu koryta nedokážeme odpovídajícím způsobem replikovat při žádné revitalizační akci. Vznik přirozených struktur je výsledkem dlouhodobého vývoje. I kdybychom uměli popsat přirozené hydraulické a geometrické vztahy mezi porostem a korytem, nejsme schopni, ani soustředěnou investicí do revitalizační stavby, nahradit potřebný čas pro vytvoření přirozeného vývoje struktur koryta a porostu.

Na druhou stranu máme velice zvláštní schopnost zničit během několika minut to, co se vyvíjelo několik desítek let. Zejména kořenové spletnice, které přirozeně působí

na stabilizaci břehů, můžou být s pomocí moderní techniky zničeny za několik chvil. Bohužel zatím není v našich silách vytvořit adekvátní náhradu. Je možné osazovat břehy jinde získanými, kořenatými pařezy. Tato technologie, která byla příležitostně použita i na našich revitalizačních stavbách, se ukázala jako velice náročná, a nejistá úspěšnost naznačovala, že se nejedená o metodu vytváření odpovídajících náhrad přirozených kořenových spletenců.

Při některých revitalizacích mají správci jednotlivých vodních toků tendenci odstraňovat stromy rostoucí přímo v březích. Děje se tak na základě jednostranného výkladu povinností správce vodního toku dle zákona o vodách. Povinnosti bývají extenzivně vykládány jako povinnost odstraňovat z koryt jakékoli překážky a udržovat ideálně možnou maximální průtočnost. Zákon ale nic takového neuvádí. Jeho znění se dá interpretovat tak, že z toku mají být odstraněny jen ty objekty, které skutečně nepříznivě působí na průtočnost koryta. Odstraněné dřeviny bývají nahrazovány neadekvátní výsadbou situovanou zpravidla ve větší vzdálenosti od koryta v nepřirozených liniových výsadbách s nepřirozenou druhovou skladbou a s problematickým ujímáním. Takto zakládané porosty bývají jen ubohou náhražkou přirozeně rostoucích břehových porostů, jejichž těžištěm bývají právě dřeviny rostoucí přímo v březích vodního koryta (BAROŠ a kol., 2013).

3.4.1 Význam starých a poškozených stromů v břehových porostech

Odstraňování starých stromů vychází ze snahy udržovat břehové porosty v nejlepší kondici, aby co nejvíce plnily svou funkci. Kácení poškozených stromů souvisí zejména s rizikem jejich padání do průtočného profilu toku. Snaha o likvidaci starých stromů je odůvodněná jen do jisté míry. Při nedostatečném rozlišování potřeb dílčích částí vodního toku přesahuje rámec racionálního odůvodnění a stává se tak (někdy označováno) planýrovací máníí.

Právě staré a netvárné dřeviny mají někdy značný význam pro vodohospodářské a ekologické funkce vodního toku. Podporují tvarovou a hydraulickou členitost vodního toku, poskytují nepřeborné množství úkrytů a stanovišť, a to jak ve stojícím, tak i v ležícím stavu, pro faunu žijící kolem toku – udržování biodiverzity, podpora zpomalování velkých průtoků a tlumení rozlivů do okolní nivy. Dále poskytují zdroj dřevní hmoty a příhodně člení vzhled říčního území.

Odstraňování poškozených a starých dřevin by mělo být prováděno jen výběrově. Tedy na místech, kde bezprostředně působí negativně. Vhodná strategie je vytyčování

tzv. nebezpečných dílčích úseků vodního toku, do kterých spadá především větší část zastavěných území. V těchto místech by měla být prováděna náročnější údržba. Mimo ně pak snaha o zachování přírodě blízkého charakteru břehových porostů. Získání charakteru přírodě blízkého porostu však nemusí zdaleka znamenat bezzásahový režim. Ten se provádí zvláště v chráněných územích. Ve volné krajině lze docílit přirozeně blízkého charakteru přiměřenou probírkou, která může sloužit i jako zdroj palivového, či konstrukčního dříví. Zásahy by ovšem neměly zásadně ovlivnit charakter a funkci porostů, což může nastat především při souvisícím mýcení (BAROŠ a kol., 2013).

3.5 Zakládání břehových a doprovodných porostů

Vegetační doprovod, jako velmi důležitý architektonický komponent naší krajiny je, jak už bylo několikrát řečeno, významný i pro stabilizaci vodních toků, ochranu břehů a vodohospodářskou prevenci. Pokud je porost dobře založen a následně ošetřován může být účinným prostředkem pro minimalizaci výlomné činnosti, která v konečné fázi způsobuje destrukci břehů nebo narušuje ochranné hráze. Vegetační opevnění vodních toků jsou z mnoha hledisek výhodnější než jiné opevňovací techniky. Jednou z hlavních předností je jednodušší začlenění do okolní krajiny. Opevnění jsou jednoduchá, levná, pružná a relativně odolná proti náporům velkých vod. Pobřežní vegetace může, při správné volbě a použití, příkladně nahradit mnohem dražší, technicky i pracovně náročnější stavby z kamene, betonu a jiných technických materiálů.

V oboru vodního hospodářství je vegetační stabilizace břehů specifickou činností, je zcela odlišná od běžného způsobu ozeleňování. Kolem vodních toků vznikají výsadbou nebo výsevem účelové porosty, které zpevňují a chrání břehy před vodní erozí a abrazí. Vysazované doprovodné porosty zase musí plnit řadu účelových funkcí (ŠIMÍČEK, 1999).

3.5.1 Břehové porosty ve volné krajině a v zastavěném území

Jednou z velkých chyb technologických úprav vodního toku, které vedly i k morfologickému poklesu jeho stavu, bylo nedostatečné rozlišování podmínek v zastavěném území a ve volné přírodě. Obecně lze říci, že ve volné krajině by měl být preferován členitý tvar koryta s menší kapacitou, který podporuje tlumivý rozliv povodní do přiléhající nivy. Na rozdíl od zastavěného území, kde je hlavní prioritou ochrana zástavby. Vodní koryto přírodě blízkého charakteru je žádoucí, ale podřizuje se větší průtočné kapacitě a větší stabilitě. Odlišnosti v technických úpravách se promítají i do

požadavků na pobřežní vegetaci. Volí se přirozené rozmístění většího počtu dřevin v blízkosti hladinové čáry. Volí se porosty, které mají schopnost zpomalovat povodňové vlny, zachycovat povodňové splávi a podporovat tlumivý rozliv do okolní nivy. Zatímco v intravilánu se spíše uplatní porosty, nepřiliš omezující povodňovou průtočnost (JUST, 2005; BAROŠ a kol., 2013).

3.5.2 Zakládání travních porostů

Travní porost je jednoduchým a levným stabilizačním prvkem břehů vodního toku. Používají se zejména při zpevňování svahů menších vodotečí cca o průměru koryta menším než 3 m, toků s malým podélným a příčným sklonem a v oblastech s menším rizikem zaplavování. Použití travních porostů lze i pro zpevnění bermy a ochranných hrází.

Travní porost zakládáme na urovnaném a zdrsňeném povrchu břehu s rozprostřenou ornici a oséváme travní směsí odpovídající daným stanovištním podmínkám. U svahů s vyšším sklonem, kde hrozí sesouvání půdy i s osivem se používá drnování. Paty břehových svahů zpevňujeme laťovými plůtky nebo kameny. Korunu svahu je vhodné osázet keři nebo stromovým porostem, případně doplnit doprovodným porostem (ŠIMÍČEK, 1999).

3.5.3 Zakládání dřevitých porostů

Dřeviny jako celek jsou velmi významné v oblasti opevňování vodních svahů. Výsadbou stromů a keřů zabezpečujeme stabilizaci nejvíce namáhaných částí průtočného profilu. Funkci ochranou však mohou plnit jen odborně založené porosty, stromy zdravé a vitální s vyvinutou korunou a zvláště vyvinutým kořenovým systémem. Bez těchto vlastností by neplnily ochranu břehových svahů tak, jak mají.

Pro založení břehových porostů je nejdůležitější správný výběr dřevin, které splňují ekologické a vodohospodářské vlastnosti daného stanoviště. Zohledňujeme také vhodné prostorové rozmístění dřevin v příčném profilu koryta, optimální vzdálenost a odpovídající řazení druhů vzhledem k ekologickým vlastnostem a vodní hladině (ŠIMÍČEK, 1999).

3.5.4 Zakládání doprovodných porostů

Doprovodné porosty našich toků jsou povětšinou smíšené listnaté porosty různorodé co do velikosti, tvaru a skladby. Převážná část doprovodných porostů nemá dnes

původní přírodní ráz. Ve většině případů jsou porosty lidskou činností pozměněny, často bývají negativně ovlivněny hospodářskými zásahy nebo neuváženou těžbou při technických úpravách potoků a řek.

Při obnově nebo novém založení by mělo být hlavní prioritou vrátit doprovodným porostům jejich přírodní ráz. Výchozím podkladem je hospodářský plán nebo projektová dokumentace. Porostní skladba se stanoví na základě typologického vyhodnocení stanoviště. Výsadba porostu začíná brzy na jaře, hned jak to klimatické a půdní podmínky dovolí. Jarní výsadba, je optimální na ujetí, růst a další vývoj sazenic. Listnaté dřeviny můžeme vysazovat i na podzim, bezprostředně po opadu listů. Sazenice v kontejnerech lze vysazovat, vyjma zimních měsíců, neomezeně. Pro výsadbu použijeme převážně vyspělé školkované sazenice nebo odrostky vhodné provenience. Výsadbu provádíme do jamek v trojúhelníkovém nebo čtvercovém sponu (ŠIMÍČEK, 1999).

3.5.5 Vhodná druhová skladba

V této kapitole je popsán sumarizovaný výběr nejvhodnějších dřevin používajících se při zakládání výsadeb kolem proudící nebo stagnující vody. Vybrané dřeviny jsou stručně charakterizovány dle Novák a kol. (1986); Šimíček (1992); Úradníček, Maděra a kol. (2001; 2009).

- ***Výběr dřevin dle Buček, Lacina (2005) – doporučená skladba pro pásové výsadby 2. vegetačního stupně (lužní lesy, potoční nivy a řady obohacené vodou)***

- ***Quercus robur*** (dub letní)

Statný strom dorůstající do výšky 30–40 m. Řadí se mezi pomalu rostoucí dřeviny. Kořenový systém z počátku tvoří jeden hluboký křivý kořen, později kořenový systém srdčitý s bohatě větvenými kořeny vedlejšími. Vytváří bohaté pařezové výmladky. Vyžaduje slunná stanoviště. Na stanoviště nenáročný, snese jarní záplavy i stanoviště s vysychavou půdou, musí však být hluboká. Nejlépe se mu však daří v hlubokých hlinitých půdách, dobře zásobených vodou. Dřevina náchylná na napadení ochmetem (*Loranthus europaeus*).

- ***Fraxinus excelsior*** (jasan ztepilý)

Strom s přímým kmenem dosahující výšky 30–40 m. V mládí vyžaduje stín, v dospělosti je světlomilnou dřevinou. Je náročný na půdu. Často bývá indikátorem kva-

litních půd. Stagnující vodu nesnese, záplavy vydrží jen krátce. Vyznačuje se rychlým růstem. Má slabě vyvinutý křivý kořen, který však nahrazují silně rozvětvené kořeny vedlejší. Kořeny se rozvětvují do velkých vzdáleností a jsou schopny růst i pod proudící vodou. Je velmi vhodný do ochranných břehových porostů, kde patří mezi hlavní vysazované dřeviny. Velmi dobře prokoření svahy, je však citlivý na poškození ledochodem.

○ ***Ulmus laevis*** (jilm vaz)

Štíhlý strom dorůstající do výšky 30–40 m. Proti ostatním jilmům je jeho vývoj podstatně pomalejší. Vytváří silně rozvětvený, často široce tabulovitý kořenový systém. Výmladnost dobrá. Vyžaduje stinná až polostinná stanoviště. Snese krátkodobé záplavy. Patří do skupiny náročných listnatých dřevin. Má vysoké nároky na půdu. Je vázán na hluboké živné půdy s dostatkem kyslíku. Nesnáší půdy kyselé. Těžištěm rozšíření je v úvalech velkých řek.

○ ***Acer platanoides*** (javor mléč)

Strom dorůstající do výšky 20–30 m. Vytváří poměrně hustou, široce vejčitou korunu. Tento druh javoru snese polostín, ale vyžaduje na živiny bohaté, čerstvé a vlhké půdy.

○ ***Tilia platyphyllos*** (lípa velkolistá)

Statný strom s rovným a přímým kmenem. V dospělosti dorůstá přes 30 m. Často mívá na povrch vystouplé, křivolaké kořeny sahající do velkých vzdáleností. Snáší zastínění a dobře se udrží ve spodních etážích pod jinými dřevinami v podobě keře. Vyznačuje se charakterem poměrně rychlého růstu. Výmladnost trvalá a velmi bohatá. Používá se jako vtroušená dřevina do břehových porostů. Velmi dobře prorůstá břehy a chrání je před vodní erozí.

○ ***Salix alba*** (vrba bílá)

V dospělosti dosahuje výšky až 30 m a řadí se mezi rychle rostoucí dřeviny. Vyniká vysokou pařezovou i kmenovou výmladností. Kořenový systém má povrchový, dosahující velkých vzdáleností od kmene, a proto má schopnost ukotvit tento druh vrby i v rozbředlém půdním materiálu. Patří mezi silně světlomilné druhy a snese jen mírný boční zástin. Snáší dlouhotrvající záplavy v období vegetace (i 60 dní). Preferuje hluboké hlinité půdy s blízkou hladinou podzemní vody. Přirozeně se vyskytuje v měkkém luhu a v úzkých pásech těsně kolem břehů vod.

○ ***Salix fragilis*** (vrba křehká)

Na přirozených stanovištích dorůstá do výšky 10–15 m. Je poměrně rychle rostoucí dřevinou. Kořenový systém má rovněž povrchový, ale méně větvený než *Salix alba*. Vrba křehká je silně světlomilným druhem a nesnese žádné přistínění. Bez následku snáší krátkodobé záplavy během vegetačního období. I přes brzké rašení nebývá poškozována mrazy. Roste na potočních náplavech. Nejčastější výskyt u nás je podél toků na úpatí svahů.

○ ***Populus nigra*** (topol černý)

Velmi vysoký strom s široce rozvětvenou korunou. V dospělosti dorůstá do výšky 30–40 m. Výmladnost topolu černého je vydatná na kmeni a z pařezu. Kořenový systém vytváří mohutnou soustavu s hlavními kořeny pronikající hluboko k podzemní vodě a kořeny boční, prorůstající povrchové vrstvy půdy. Snáší řez na hlavaté tvary podobně jako vrba. Patří mezi světlomilné dřeviny, zastínění nesnáší. Preferuje půdy přiměřeně vlhké, ale voda nemusí být blízko zemskému povrchu, kořeny pronikají do dostatečné hloubky. Podmínkou je, že podzemní voda musí být proudící, ne stagnující. Dřevina odolná vůči invazi jmelí bílého (*Viscum album*). Přirozený výskyt u nás je v lužních lesích, na březích velkých řek a jejich přítoků.

○ ***Populus tremula*** (topol osika)

Strom dorůstající do výšky 20–25 m s vysoce nasazenou a řídkou korunou. Kořenový systém sahá od kmene i do vzdáleností 20–30 m a bývá plošně rozvinutý. Osika se velmi dobře rozmnožuje kořenovými výmladky, pařezová i kmenová výmladnost je v tomto případě velmi slabá. Je velmi světlomilným druhem a pro přirozené uchycení nového jedince potřebuje holou plochu. Nejlépe skýtá v prostředí s vysokou hladinou proudící podzemní vody.

○ ***Alnus glutinosa*** (olše lepkavá)

Strom s průběžným, plynule se zužujícím kmenem. Na vhodných stanovištích dorůstající až do výšky 35 m. Řadí se mezi dřeviny rychle rostoucí, krátkověké a jen zřídka se dožívá déle než 200 let. Kořenový systém je srdčitý nebo povrchový se silně rozvinutými kořeny vertikálními a méně vyvinutými kořeny horizontálními. Preferuje slunná stanoviště, ale snese i polostín. Olše má velkou pařezovou výmladnost a kořeny rostou i pod tekoucí vodou. Má maximální nároky na půdní vláhu a může se vyskytovat

i na stanovištích s hladinou vody trvale nad povrchem. V době vegetačního klidu jí záplavy vůbec nevadí, avšak v době růstu snese záplavy jen 14 dní. Typickým stanovištěm pro výskyt olše lepkavé jsou břehy líně tekoucích vod. Vysazuje se zejména pro ochranu ohrožených břehů, které chrání proti podemílání svým bohatě větveným kořenovým systémem.

- ***Acer campestre*** (javor babyka)

Nízký strom dosahující v dospělosti výšky kolem 15–20 m. V lužních lesích může dorůstat až do výšky 25 m. Kořenový systém proměnlivý s ohledem na okolní prostředí. Často se vyskytuje v podobě keře, kde vytváří korkové lišty na větvích. Má bohatou výmladnost. Roste v polostínu a není náročný na půdní podmínky. Keřová forma je vhodná do podrostu ochranných břehových porostů. Obě rostoucí formy jako příměs do ostatních břehových porostů. Vyhledává stanoviště, která jsou mimo hranici pravidelných záplav.

- ***Corylus avellana*** (líška obecná)

Středně rostlý keř, dorůstající výšky 2–8 m. Na půdu není nijak náročná. Kořenový systém má široce rozprostřený pod povrchem, zároveň je bohatě větvený a může pronikat i do větších hloubek. Líška se vyznačuje bohatou pařezovou výmladností a dobře obráží i z kořenových náběhů. Vyžaduje dostatek světla, ale snese i mírný zástín. V břehovém porostu se nejčastěji vyskytuje v podrostu.

- ***Euonymus europaeus*** (brslen evropský)

Roste jako keř nebo jako malý strom. Dorůstá výšky 2–8 m s přímými výhony. Šíří se kořenovými výmladky. Upřednostňuje vlhké, zásadité a živné půdy s dostatkem vápníku. Snese stín a vyhýbá se vysýchavým podkladům. Typická dřevina pro křoviny podél vodních toků.

- ***Salix viminalis*** (vrba košíkářská)

Keř dorůstající do výšky 2–6 m, vzácně se vyskytuje jako strom vysoký do 10 m. Vyžaduje hluboké na živiny bohaté půdy. Záplavy a stagnující vody snáší velmi dobře. Vlastní dobrou regenerační schopnost, protože velmi často trpí okusem. Přirozeně se vyskytuje na březích vodních toků od nížin až do 700 m n. m.

○ ***Salix caprea*** (vrba jíva)

Menší strom dorůstající maximálně do 12 m. V nepříznivých podmínkách se vyskytuje spíše v keřovité formě. Druh velmi náročný na světlo, schopný snášet jen mírný boční zástín. Špatně se přizpůsobuje nadbytečnému množství vody. Snese pouze pohyblivou vodu a jen dočasné zamokření.

○ ***Salix triandra*** (vrba trojmužná)

Vyskytuje se ve formě statného keře dorůstající do výšky 2–5 m, v příznivých podmínkách až 6 m. Vyhovují jí hlinité půdy, ale dobře snáší i písčité půdy, které jsou dobře zásobené vodou. Preferuje vodu proudící, ale snese i vodu stagnující. Vrba trojmužná je málo odolná vůči chorobám a škůdcům, nesnáší pozdní mrazíky a je velmi citlivá na světlo. Přirozeně se vyskytuje v doprovodu vodních toků a vyskytuje se ve slepých ramenech řek. Vyžaduje častý a pravidelný řez (po 2–3 letech).

○ ***Crataegus laevigata*** (hloh obecný)

Keř nebo strom dosahující výšky maximálně 10–12 m. Vyhovují mu lehčí až středně těžké, na živiny bohaté půdy. Nejvíce rozšířen v lužních lesích, potočních křovinách a mezích.

○ ***Viburnum opulus*** (kalina obecná)

Středně velký, statný keř bohatě tvořící kořenové výmladky. Dorůstá výšky 4 m. Roste na bohatých, vlhkých půdách. Vyskytuje se podél potoků na zamokřených místech nebo v podrostu lužních lesů. Snáší dobře zastínění.

○ ***Sambucus nigra*** (bez černý)

Keř nebo menší strom dorůstající výšky 8–10 m. Kořenový systém je tvořen jedním tlustým kořenem, který proniká do větších hloubek a hustou sítí postranních kořenů. Roste v polostínu a dobře se mu daří na vlhčích půdách. Dřevina je přizpůsobivá různému vodnímu režimu. Původním stanovištěm jsou lužní lesy, pobřežní křoviny a prameniště.

○ ***Swida sanguinea*** (svída krvavá)

Keř dorůstající výšky 3–5 m. Na světelné podmínky není náročná, roste dobře na plném slunci, ale snese i značné zastínění. Je odolná vůči mrazu. Vyznačuje se bohatou kmenovou a kořenovou výmladností.

3.5.6 Výsadba nového porostu versus přirozená obnova porostu stávajícího

Legitimním způsobem vzniku porostů kolem vodních toků je samozřejmě výsadba. Výsadby jsou dotovány v rámci krajinných programů a v rámci správy vodních toků. Jelikož výsadby souvisí se vkladem peněz a práce, jsou širokou veřejností považovány za hodnotnější, než porosty vznikající přírodními pochody, tedy semenným náletem, pařezovou obnovou nebo zakořeňováním naplaveného živého dříví. Na úkor předešlého tvrzení, bývají přirozeně se obnovující porosty záměrně potlačovány a nahrazovány, ne vždy správně provedenými, výsadbami.

Praxe však tomuto výroku nedává za pravdu. Mnohdy je nepříznivou skutečností, že převažující podíl výsadeb břehových porostů je zatížen nedostatky, které se značně projevují na jejich úspěšnosti a následné funkčnosti. Nejasný cíl výsadby, jejich problematický koncept, nevhodný a nekvalitní materiál, nedostatečné zajištění ochrany výsadeb, či nevhodná následná péče. Pokud se projeví během výsadby alespoň jeden z těchto nedostatků, je zcela zřejmé, že výsadba bude problematická. Nutno přiznat, že i správně navržená a provedená výsadba se jen přibližuje optimu, které představují porosty vzniklé v málo narušených přírodních podmínkách přirozeným vývojem. Porosty vzniklé přirozeným vývojem jsou lépe přizpůsobeny na okolní prostředí. Jejich vitalitu a zapojení zajišťuje možnost nerušeného vývoje už od semene a síla přirozené selekce, kterou žádné selekce prováděné člověkem nedisponují. Optimu by se mohlo přibližovat zakládání porostů sítí, ale ta se v terénu běžně nepoužívá.

V dnešní době se břehová výsadba provádí nejčastěji v několikametrové vzdálenosti od hladinové čáry, aby dřeviny v pozdějším stádiu svého růstu příliš nezasahovaly do průtočného profilu, výsadba je v pravidelném sponu nejčastěji v linii. Nepoužívanější dřevinou je *Acer platanoides* (javor mléč). Převážně jde o druhořadé, vytáhlé výpěstky z přehuštěné části pěstitelského závodu. Stabilizace sazenic a jejich ochrana před zvěří jsou slabé a u většiny předčasně pozbývají svou funkci. Část sazenic během několika let zcela uhynie, druhá část bývá silně poškozena zvěří, dochází k vývrátům vlastní vahou, větrem nebo povodní. U přeživších jedinců visí otazník týkající se jejich habitu a hlavně stability.

Je zcela zřejmé, že takto prováděné výsadby nekorespondují v žádném případě jako ekvivalent přirozeně vznikajícím porostům. Významnou předností přirozeně vznikajících porostů, ačkoliv si to realizační firmy neuvědomují, jsou velmi malé až nulové náklady.

Je třeba, v nejvyšší možné míře, chránit přirozeně se vyvíjející porosty a v případě vytváření nových nebo obnovovaných porostů je potřeba využívat co nejvíce přirozené obnovy. Výsadby používat jen na místech, kde je přirozená obnova omezená nepříznivými vlivy. Výsadba může být použita jako obohacující prvek přirozených porostů. Na některých místech se jedná o přísadbu *Quercus* nebo *Ulmus*, které celkově zkvalitňují výsadbu (JUST, 2005; BAROŠ a kol., 2013).

3.6 Údržba a péče o břehové porosty vodního toku

Péče o porosty je stejně tak důležitá, jako jejich odborné založení a měla by být prováděna už od samého počátku a trvat po celou dobu vývoje porostů. Musí být cílevědomá a systematická. Jednotlivé druhy vegetačních formací musí být pravidelně udržovány ve stavu zajišťujícím jejich poslání.

V neudržovaných travních porostech, při nesprávné péči se rozšiřují plevelné druhy na úkor kulturních trav, které snižují odolnost zatravněných svahů, zároveň snižují a znehodnocují jejich estetický vzhled. Nejen neudržované travní porosty, ale i neudržované dřevité porosty snižují estetický vzhled říčního koryta. Zanedbané keřové a stromové patro pobřežní vegetace především neplní požadované funkce, zhoršují a vyvolávají poruchy v korytě. Ve starší literatuře je uváděno, že většina současných porostů je v značně nekvalitním stavu a není to dáno pouze přirozeným růstem, ale zejména neodbornými zásahy. Převážná část porostů je tvořena výmladky, nebo stromy příliš vrostlými do průtočného profilu.

Dnešní nekonceptnost péče vede ke konfliktu, jež je způsoben odlišnými zájmy různých skupin, jichž se péče o břehové porosty dotýká a je na něj opakovaně poukazováno. Konflikt je i částečně zapříčiněn nedokonalou právní úpravou a díky tomu dochází velmi často ke střetům ohledně směřování péče o ně. Dalším aspektem současného stavu břehových porostů je i malý zájem a informovanost osob, kterých se břehová vegetace dotýká a ze společenské strany je vyvíjen nedostatečný tlak na jejich obnovu. Lze tedy říci, že na jedné straně konfliktu stojí majitel či nájemce pozemku, který vnímá břehový porost čistě z prospěchářského hlediska. Tedy za účelem produkce a těžby palivového dříví. Na druhé straně konfliktu je ochrana přírody, jejíž záměr je pouze ochranný. Pravdou je, že v dnešní době jsou břehové porosty z větší části uměle vytvořené úzké pásy technického charakteru s funkcí převážně stabilizační s nepřirozenou druhovou skladbou, která se na některých místech dá jen těžko změnit. Pro třetí stranu

tj. správce vodních toků, představují břehové porosty spíše zlo a jsou spravovány bez patřičných vědomostí.

Významným důvodem v nedostatečné péči je přetrvávající nízká odbornost mezi pracovníky provádějící ošetřování břehových porostů, nebo návrhy ozelenění. Souvisící příčinou v nesprávném provádění péče o porosty je jistě mnohostrannost této problematiky a její obtížná uchopitelnost. V dnešní době lze jen těžko najít jedince či kolektiv specialistů, kteří by byli schopni obsáhnout široké spektrum znalostí pro správnou údržbu pobřežní vegetace. Komplexní metodika obnovy a následné péče dosud vypracována nebyla, avšak dílčí aspekty byly mnohokrát důkladně řešeny a zodpovězeny (NOVÁK, IBLOVÁ, ŠKOPEK, 1986; BAROŠ a kol, 2013).

Dle Šimíčka se základní péče o břehové porosty rozděluje na ošetření, ochranu, prořezávku, probírku a v neposlední řadě také obnovní zásahy porostů (ŠIMÍČEK, 1999).

3.6.1 Ošetřování porostů

V nejranější fázi ošetření porostů provádíme okopávku nebo kypření, vyžínání, hnojení a tvarový řez. Okopávka patří mezi nejdůležitější úkony pro rozrušení půdního škraloupu, zachování půdní vlhkosti, odstranění nežádoucích a obtížných plevelů a vytváří příznivé prostředí pro celkový vývoj sazenic. Okopávkou a kypřením zabraňujeme odtoku povrchové vody. Dále podporují kapilární vzlínavost a výpar z půdy. Zlepšují fyzikální vlastnosti půdy. Okopávka a vyplevelení nově založených porostů je nejdůležitější na začátku vegetačního období. Kypření a okopávka by se měla provádět minimálně 2–3 krát do roka, zaleží na vyspělosti sazenic a stupně zaplevelení, hlavně v prvních letech po výsadbě. Pokud jsou plochy silně zapleveleny, provádíme vyžínání.

Sazenice především na chudých stanovištích při výsadbě hnojíme kombinovanými hnojivy typu NPK, případně aplikujeme SILVAMIX ve formě tablet. Na podzim nebo v předjaří provádíme tvarový řez (ŠIMÍČEK, 1999).

3.6.2 Ochrana porostů

Vývoj založených porostů ovlivňuje mnoho abiotických a biotických činitelů. V jejich vývoji je podporují nebo poškozují. Navržený systém ochrany by měl využít pozitivně působící činitele při jejich vývoji a naopak včas zastavit činitele negativní. Negativně působící činitele lze rozdělit na abiotické a biotické. Mezi biotické činitele, ovlivňující založené porosty, patří houbové choroby, plevele, buřeň, hmyz a divoká

zvěř. Z abiotických zmíníme např. pozdní mráz, krupobití, silný vítr a jiné živelné pohromy.

Ochrana sazenic proti houbovým chorobám se zajišťuje měďnatými, sirnatými nebo jinými fungicidními preparáty. Velmi nebezpečné jsou pro břehové a doprovodné porosty parazitické houby, které napadají kořeny, větve i kmeny a mohou je i zcela zničit. Většinou jsou napadeny stromy, které byly primárně poškozeny větrem, ledem apod. Napadané části pálíme. Výjimkou jsou pouze stromy památné, které se pokoušíme zachránit.

Poměrně velkým negativně působícím činitelem jsou i některé zavlečené rostlinné druhy, které se invazivně šíří podél vodních toků. Patří sem bolševník velkolepý (*Heraclium mantegazzianum*), zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*), třapatka dřípatá (*Rudbeckia laciniata*), netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*). K těm nejagresivnějším druhům, jež mohou zcela vytlačit stávající vegetaci, patří křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*) a křídlatka sachalinská (*Reynoutria sachalinensis*). Stávají se velkým problémem při porostních obnovách. Úplné vytlačení těchto druhů z břehových a doprovodných porostů je velmi problematické. Používají se chemické přípravky typu Roundup, Kaput nebo Glean. Tato ochrana je z hlediska praxe zatím tou nejúčinnější, přesto je tento způsob považován za krajní řešení a musí být aplikován v souladu se zákonnými předpisy na ochranu životního prostředí. Postřiky je nutné i několikrát opakovat.

Jedním z dalších problémů jsou drobní škůdci (hmyz, brouci, larvy, aj.) Při působení těchto činitelů volíme ochranu za pomoci insekticidních prostředků. Musíme si ovšem uvědomit, že tyto prostředky působí nejen na škodlivé činitele, ale na všechny hmyz. Používání insekticidních prostředků je opět možné jen v souladu s příslušným zákonným ustanovením o ochraně krajiny a životního prostředí. Při závažném rozšíření škůdců je třeba vyhledat odbornou konzultaci.

Malé sazenice jsou náchylné také na okus divokou zvěř a proto je potřeba tomu předejít. Ochranu provádíme nátěrem, nebo nástřikem repelentními přípravky, instalací ochranných košů a plotů.

Při ochraně vegetace je důležité dbát na prevenci, odstraňovat vyvrácené, nemocné a poškozené dřeviny. Dbát o kvalitu porostu a tím zaručit kvalitní prostor pro vývoj přirozených predátorů (ŠIMÍČEK, 1999; ŠLEZINGR, 2010).

3.6.3 Prořezávka

Důležitým krokem k zajištění kvalitního vegetačního doprovodu v dlouhodobém výhledu, je právě prořezávka. Jakmile dojde u vysazených dřevin k hustšímu zápoji, tj. dotýkání korun, je čas na první výrazný zásah. Odstraňujeme poškozené jedince, redukuje příliš husté skupiny, v korunkách odstraňujeme poškozené, zlomené a nevhodně rostoucí větve.

Jiná situace nastává u výsadby tvořené z keřových vrb. Zde je nutná seřezávka pravidelně po 2–3 letech, později v 3–4 letých cyklech podle růstu nebo potřeby (ŠIMÍČEK, 1999; ŠLEZINGR, 2010).

3.6.4 Probírka

Je to tzv. výchovný zásah do porostu, kdy se odstraňují nevyhovující dřeviny. Tímto zákrokem se podpoří vývoj hospodářsky nadějných dřevin. Provádí se ve stádiu tyčkovin a tyčovín. Probírku realizujeme výběrem. Všimáme si dřevin vodohospodářsky významných a zásahy do porostu konáme tak, abychom podpořili co nejvíce jejich rozvoj. Dbáme však na to, abychom podstatně nezměnili vlastnosti a funkce daného porostu. Probírka by tedy měla zachovávat nebo vytvářet příležitost pro přirozenou obnovu porostů.

Probírky jsou prováděny v souvislosti s různými cíli. Mezi ně patří např. získávání palivového nebo konstrukčního dříví a podpora přirozené skladby porostů (tj. omezování nežádoucích dřevin). Dále podporují pěstební zkvalitnění porostů, omezují vodohospodářská rizika (vrůstání dřevin do průtočného profilu) a výskyt onemocnění dřevin. V neposlední řadě udržují vitalitu břehových porostů vznikající přirozenou pařezovou obnovou.

Při probírkách je přijatelné odstraňovat jednorázově jen 10–20 % kmenů, zachová se tím přirozená souvislost porostní kulisy. Důraznější zásahy jsou akceptovatelné jen v porostech zasažených přílišným množstvím nežádoucích dřevin nebo nemocemi. Při důraznějším zásahu do vzrostlých dřevin, bychom měli být ohleduplní zejména k podrostu, z něhož později vychází samovolná obnova ve vhodné druhové skladbě. Probírka by měla být zaměřena především na staré a netvárné dřeviny. Nežádoucí jsou ty probírky, které jsou postaveny na základě nedoložených vodohospodářských pověr, zaměřené na eliminaci dřevin rostoucí v blízkosti hladinové čáry. Dále bývá velmi problematické vyjednávání polykormonů na jednotlivé kmeny, což potlačuje přirozené

tvarové formy olší a vrb, které jsou nosnou jednotkou právě břehových porostů a jejich redukce na ně přináší neblahý vliv.

Při probírkách je nutné dbát i na způsob provedení a jejich dopad na půdní povrch břehů. V přírodě blízkých úsecích vodního toku lze doporučit spíše zásahy šetrné bez větších zásahů do povrchu. Nemusí to být ale pravidlem, každé místo je nutné posuzovat podle konkrétních podmínek stanoviště. Disturbance povrchu může být na některých místech příznivá až žádoucí, zvláště v cenných přírodních lokalitách. Naopak u degradovaných lokalit mohou být žádoucí dost razantní zásahy, často spojené s odstraněním svrchního vegetačního krytu (ŠIMÍČEK, 1999; JUST, 2005; BAROŠ a kol., 2013).

3.6.5 Mýcení

Odlišný způsob od prováděných probírek, které jsou rámcově ekologicky přijatelné, je mýcení břehových porostů. Mýcení má charakter nepřiměřeného poškození říčního porostu. Jedná se o souvislé zbavení břehového porostu v různých délkách. Nejčastějším odůvodnění těchto akcí je snaha o udržení povodňové průtočnosti, ovšem bez zohlednění charakteru a vlastností dílčích úseků. Dále pak omezování výskytu chorob, vytlačování invazivních dřevin nebo omezení možných rizik spojených s vývraty. Se souvislým mýcením je spojeno i několik negativ např. razantní zásah do přírodního prostředí a omezení životního prostoru kolem žijící fauny, poškození biodiverzity. Dochází k výrazné změně světelných a teplotních podmínek ve vodním toku, které mohou být výrazně nepříznivé z hlediska fauny i flóry. Mýcení způsobuje ztrátu tvarové a věkové členitosti porostu. Způsobuje eliminaci pohledově významného prvku po delší dobu, v některých případech lze hovořit i o nepříznivém ovlivnění krajinného rázu dle zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Rozsáhlé mýcení může podpořit ruderalizaci vodních břehů. Souvislejší mýcení je třeba vnímat jako poškozující a rizikové. S ohledem na břehový porost je v praxi pokládáno spíše za nežádoucí (BAROŠ a kol., 2013).

3.6.6 Obnova porostů

Rozumíme tvorbu nového porostu za působení porostu starého. K obnově dochází tehdy, když staré stromy uvolní místo stromům mladým. K tomuto jevu dochází stářím stromů, polomem, vývraty, ale i těžbou, kdy stávající porost splnil svou funkci nebo vodohospodářský úkol. Nový porost je vytvářen náletem, výmladností pařezů, ale také

umělou výsadbou. Na uvolněnou plochu vyséváme semena nebo vysazujeme sazenice za spolupůsobení původního porostu, který příznivě ovlivňuje vývoj nové výsadby. Obnova může probíhat pod stávajícím porostem, vedle něj. Děje se postupně, najednou, ve skupinách či v pruzích, záleží, v jakém prostředí je obnova prováděna.

Obnovu provádíme tzv. výběrem a následnou dosadbou jednotlivých stromů nebo jejich skupin. Výběr by měl být prováděn šetrně a uvážene, aby odstraněním nebyla narušena celková stabilita břehu. Pro ochranu břehů a nově vysazených sazenic je možno využít pařezových výmladků.

Způsob obnovy volíme podle podmínek stanoviště, typu porostu a dle jeho stavu. Jedním z vhodných způsobů porostní obnovy je systém postupných úzkých holosečí s okamžitou dosadbou kvalitními a vyspělými sazenicemi. Postup obnovy by měl být pečlivě připraven a rozplánován. Provedení obnovy by mělo být co nejrychlejší, protože v lužních oblastech je velké nebezpečí silného zarůstání v prosvětlených nebo uvolněných plochách (ŠIMÍČEK, 1999).

3.6.7 Metody hodnocení břehových a doprovodných porostů

V dnešní době je známo několik metod pro hodnocení vegetačního doprovodu. Některé jsou poněkud složitější, ale více účelné, jiné nejsou tolik komplikované, a především jsou uživatelsky nenáročné. Mezi nejpoužívanější patří metoda hodnocení vegetačního doprovodu dle Šlezinger, Úradníček (2002), nebo mezinárodní metody QBR – index říční kvality.

První ze jmenovaných metod, je uživatelsky poměrně nenáročná, celkem dobře aplikovatelná i uživateli, jejichž kvalita vzdělání není na odborné úrovni, což se stává její výhodou. Dalším pozitivem této metody hodnocení, je objektivní posouzení stavu hodnocených porostů i s odstupem času. Nevýhodou této metody je její generalizace porostů bez návaznosti na okolní krajinu (ŠLEZINGR, ÚRADNÍČEK, 2002; 2009).

Metoda QBR, která je podrobně popsána v literatuře Šlezinger (2009; 2010), hodnotí celou nivu obklopující vodní tok. Tato metoda je uživatelsky daleko složitější a časově náročnější. QBR je souhrnný index skládající se ze čtyř oblastí posuzování. Posuzujeme celkovou kvalitu břehového krytu, jeho strukturu (přítomnost keřů, stromů a jejich zapojení), kvalitu porostu se zaměřením na výskyt původních druhů a změnu koryta oproti přirozenému stavu. Principem této metody je přidělení bodů, dle klíče, k jednotlivým oblastem, lokální diferenciace kvality břehového biotopu podle vymezeného rozpětí a predikci původnosti zastoupení biocenóz a zoocenóz v říčním ekosysté-

mu. Jedinečností této metody je i možná korekce dílčího získaného skóre podle stanovených kritérií korekce a možnost vnést do celkového hodnocení detailní znalost sledované lokality.

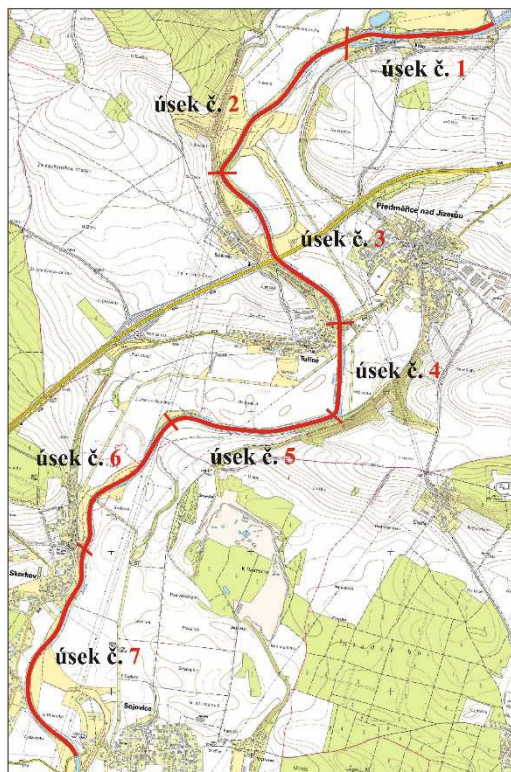
Jednou z dalších metod posuzování pobřežní vegetace může být posouzení tzv. sadovnické hodnoty dřevin, dle konceptu osnovy textu Praktik I., Šimek (2007). Tato metoda hodnocení je pětistupňová a vyjadřuje celkovou hodnotu jedince z pohledu sadovnického a pěstebního. Vyjadřuje v podstatě biologický aspekt dendrologického potenciálu jedince. Závěrečná hodnota je výslednicí několika vlastností, jejichž stav je při jejím hodnocení zohledňován: taxon, vývojové stadium, zdravotní stav a vitalita.

Při obnovování vegetačních prvků ve volné krajině se snažíme vegetaci co nejvíce přiblížit strukturou a druhovým složením vegetaci potenciální. K typizaci vegetace potenciální slouží několik různých typologických přístupů (např. geobiocenologická typologie dle Bučka a Laciny (2007), lesnická typologie charakteristika Poleno, Vacek a kol. (2007) a typologie niv České republiky dle Bínové (2006).

4. METODIKA

Práce na případové studii započala průzkumem terénu zájmového území – dolní části toku Jizery. Zájmové území bylo navštíveno na podzim roku 2014 a na jaře roku 2015, kdy byly pořízeny fotografie, které zachycují aktuální stav vegetace, a pohledy na jednotlivé části zájmového území. Pokud u fotografií není uvedeno jinak, je jejich autorem autor práce.

Ve vybraném území byla určena potenciální vegetace dle geobiocenologické typologie krajiny. Vybraný a řešený úsek Jizery byl rozdělen na jednotlivé části (viz Obr. 2 – mapa v měřítku 1:20 000 viz Příloha H), které jsou hodnoceny samostatně, a zohledňováno je zde pouze dřevinné patro. Každý úsek obsahuje vlastní komentář k druhovému zastoupení, zhodnocení aktuálního stavu vegetačního doprovodu dle metody hodnocení od Šlezingra (2002), návrh péče, či obnovy stávajícího porostu a graf procentuálního zastoupení jednotlivých taxonů.



Obr. 2 – mapa rozdělení modelového území na jednotlivé úseky (www.cuzk.cz)

- **Kritéria pro zhodnocení aktuálního stavu doprovodu jsou:**

Každé kritérium hodnocení je rozděleno do tří stupňů hodnocení s přiděleným počtem bodů 1–3.

- procentuální zastoupení poškozených, či nevhodných dřevin (nevhodné dřeviny jsou myšleny stanovištně nevhodné druhy, exoty, aj., určení dle Šlezingra (2002) – tabulky výběrových kritérií pro návrh listnatých, případně jehličnatých dřevin)
 - do 30 % 1 bod
 - do 60 % 2 body
 - nad 60 % 3 body

- počet vegetačních pater
 - 1 vegetační patro 3 bod
 - 2 vegetační patra 2 body
 - 3 vegetační patra 1 body
- šířka vegetačního pásma
 - do 7 m 3 body
 - 7–10 m 2 body
 - nad 10 m 1 bod
- druhová rozmanitost jednotlivých úseků
 - do 3 druhů 3 body
 - 4–6 druhů 2 body
 - 7 a více druhů 1 bod
- relativní hustota porostů
 - souvislý porost 1 bod
 - střední a velké skupiny 2 body
 - bez nebo malé skupiny 3 body

Na základě těchto kritérií byla vyhotovena přehledná tabulka pro každý z úseků, kde je zvlášť zohledňován pravý a levý břeh.

- Kategorie dle získaných bodů
 - 5–6 bodů vegetační doprovod je v dobrém stavu
 - 7–8 bodů v úseku jsou nutné úpravy, případně dosadba
 - 9 a více bodů nutné rozsáhlé zásahy, případně celková obnova

5. PŘÍPADOVÁ STUDIE

5.1 Řeka Jizera

Jizera pramení na polském území v severní části Jizerských hor. Tok proudí asi 15 km po hranicích České republiky. Dříve tvořil celý horní tok Jizery česko-polskou hranici, ale při neustálých hraničních sporech mezi lety 1537 a 1845 o to, který z pramenů na hoře Smrk je ten pravý, je v dnešní době hranice vedena průsmykem mezi nimi. Hlavním pramenem se stal ten na polské straně. Jizera dále pokračuje v podobě meandrujícího potoka do Národní přírodní rezervace Rašeliniště Jizery.

Později vtéká do postupně se zahlubujícího údolí Jizersko-krkonošského masivu. V této části je koryto zahaleno do obrovských balvanů a celé prostředí má oligotrofní charakter. Pod obcí Kořenov vstupuje Jizera do západních výběžků Krkonoš, jako horská bystřina. V nejzápadnější části Krkonošského národního parku, mezi obcemi Kořenov a Vilémov protéká řeka hluboce zaříznutým údolím. V této málo obydlené oblasti jsou zachovány i nejrozsáhlejší přírodě blízké lesní porosty. V nižších, hustě osídlených oblastech (pod obcí Poniklá), je v dnešní době přirozený ráz silně narušen.

Ráz jizerského údolí se značně mění po soutoku s řekou Jizerkou. I přesto, že je oblast hustě zalidněná, jsou části obohaceny skalními výchozy permských vulkanitů. Jizera zde vytváří řadu zaklesnutých meandrů a značně vyvinutou říční nivu, která je ovšem ovlivněná lidským hospodařením.

Turnovem počínaje se řeka Jizera mění z bystrého podhorského toku, sevřeného do údolního zářezu, v řeku klidně meandrující v široké nivě zaříznuté do ploché křídové tabule. Nutno připomenout, že ve vlastní nivě Jizery se nezachovaly žádné větší luhy.

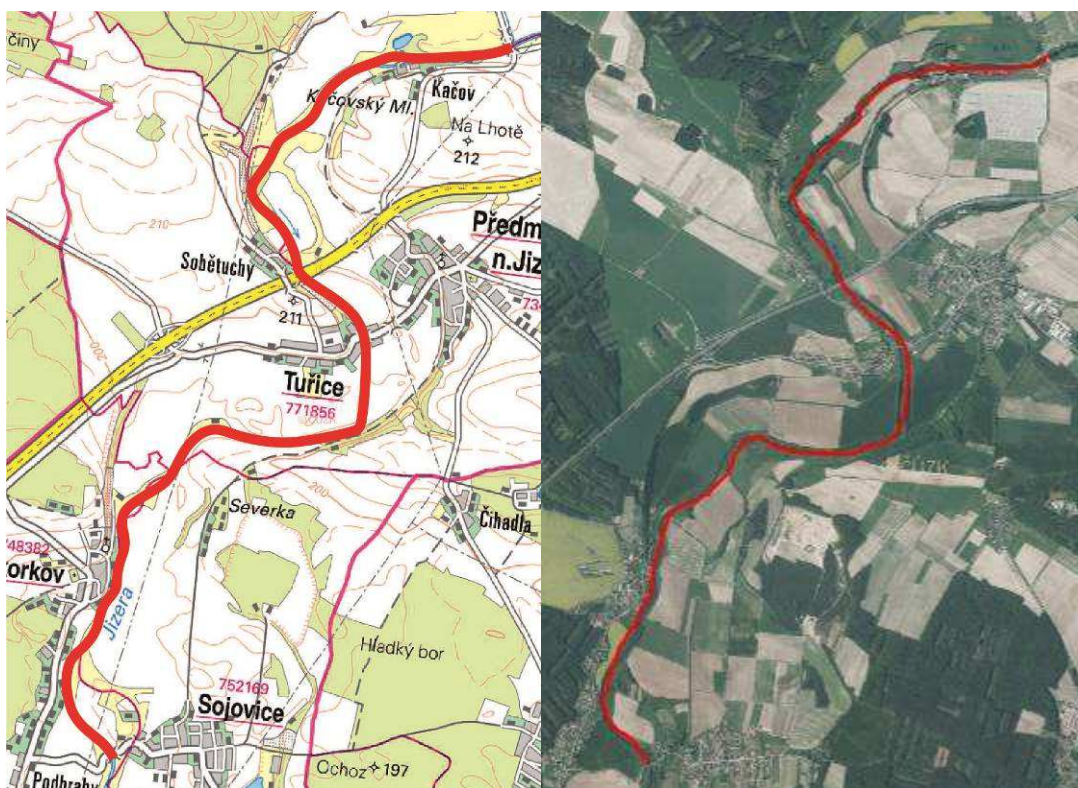
Řeka Jizera je pravostranným přítokem Labe, do kterého se vlévá v Lázních Touševě po celých 164 km (RYŠÁNEK, 2006; HORÁKOVÁ, LOŽEK, JUŘIČKOVÁ, 2013).

5.2 Lokalizace vybraného zájmového území

Zájmové území se nachází v Polabské nížině. Přesněji ve Středočeském kraji v okrese Mladá Boleslav. Vybraná lokalita je částí dolního toku řeky Jizery. Sledovaná oblast začíná před obcí Kačov, pod silnicí 3. třídy číslo 2729 a končí silnicí 2. třídy číslo 331.

Popisovaný a řešený úsek toku je dlouhý přibližně 9 km a byl následně rozdělen do 7 popisovaných a jednotlivě zkoumaných úseků (Obr. 2). Řeka v řešeném území je

z větší části obklopena zemědělsky využívanou půdou, nebo protéká zastavěným územím (Obr. 3). V zastavěném území je vegetační doprovod ovlivněn lidskou činností. V porostu se vyskytují ovocné a okrasné dřeviny. Nutno poznamenat, že porost



Obr. 3 – modelové území – základní mapa a ortofotomapa v měřítku 1 : 50 000 (www.cuzk.cz)

v zájmovém území je ve velmi degradovaném stavu.

5.3 Charakteristika modelového území

5.3.1 Biogeografické členění dle CULKA (2005):

Biom listnatých opadavých lesů

Provincie středoevropských listnatých lesů

Hercynská podprovincie

Benátský bioregion

Výrazná údolí ve vápnitých pískovcích 2. vs.

Užší hlinité nivy 2. vs.

Plošiny na vápnitých pískovcích 2. vs.

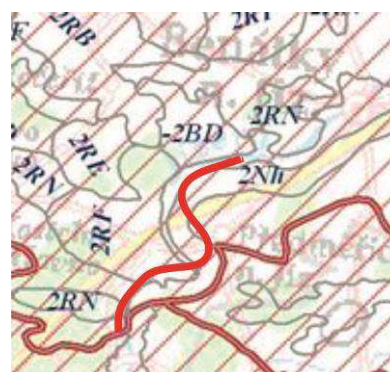


Obr. 4 – biogeografické regiony vymezené Culkem (1996) – Barvy označují příslušnost bioregionů k biogeografickým podprovinciím (is.muni.cz)

Celá část vybraného území se nachází v jižní části Benátského bioregionu. Průměrná nadmořská výška vybrané lokality je 186 m n. m. Reliéf je charakteristický jednotvárnou, mírně zvlněnou plošinou s úzce zaříznutými úzkými údolními. Bioregion se vyznačuje teplomilnou biotou 2. vegetačního stupně (bukovo-dubový). Dle Quitta leží bioregion v teplé oblasti T2 a průměrnou roční teplotou 8–8,5 °C. Průměrný roční úhrn srážek se pohybuje v rozmezí 550–580 mm.

Jelikož se vybrané území vyskytuje kolem řeky je převažujícím půdním typem fluvizem s výskytem glejových ostrůvků. Převládajícím podloží z hlediska geologického jsou podél Jizery nevápnité nivní sedimenty.

Potenciální vegetace kolem řeky Jizery jsou lužní lesy, převážně asociace střemchová jasanina (*Pruno-Fraxinetum*) a ptačincové olšiny (*Stellario-Alnetum*) (CULEK, 1996; NEUHÄUSLOVÁ a kol., 1998; CULEK, 2005).



Obr. 5 – mapa biochor České republiky - zájmové území označeno červenou křivkou (CULEK, 2005)

Dle geobiocenologické typizace krajiny se potenciální vegetace na vybraném území jeví jako jasanové olšiny nižšího stupně (*Fraxini-Alneta inferiora*). Jedná se pře-

devším o užší údolní nivy středních toků řek. Mezoklimaticky se jedná o polohy s častějším výskytem mlh a pozdních i raných mrazů. Podloží je obvykle tvořeno pleistocenními a holocenními štěrkopísky, které bývají překryty hlinitými nivními sedimenty. Ve stromovém patru převládá olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Přimísены jsou z větší části vrby (např. *Salix fragilis*, *Salix alba* a jejich kříženci), vzácněji jsou přimísены i topoly (*Populus nigra*, *Populus tremula*). V podúrovni se velmi často vyskytuje střemcha obecná (*Prunus padus*). Keřové patro je složeno z vrb (*Salix caprea*, *Salix triandra*, *Salix viminalis*), hojně je zastoupen rovněž bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*), krušina olšová (*Frangula alnus*) a kalina obecná (*Viburnum opulus*) (BUČEK, LACINA, 2007).

5.3.2 Geomorfologické členění

Hercynská oblast → Hercynská pohoří → Česká vysočina → Česká tabule → Středočeská tabule → Jizerská tabule → Dolnojizerská tabule → Vrutická pahorkatina (MACKOVČIN a kol., 2007).

5.4 Vodohospodářské úpravy

Řeka Jizera, ve středních Čechách, jako jedna z mála vodních toků České republiky neprodělala přílišné úpravy vodního toku. Tok je ovlivňován především působením dílčích úprav, kterými si zlepšovaly podmínky pro mlynáře, nebo obhospodařovatele nivních ploch. Koryto je díky těmto vlivům trasově zjednodušené a v některých místech i příliš hluboké. Hlavním faktorem morfologické degradace řeky, je výstavba příčných staveb (jezy). Nejen, že výstavba ovlivňuje proudnost řeky, ale vznikají i časté překážky pro migraci vodní fauny. Dochází rovněž k nedostatku kvalitních štěrkových splavenin, které podporují rozvoj pobřežních mělčin, nebo dochází k přílišnému odvodňování přílehlých niv

(<http://strednicechy.ochranaprirody.cz/pece-o-vodni-rezim-krajiny/nektere-vodni-toky-strednich-cech/jizera> [cit. 2015-05-01]).

5.5 Rozdělení a popis jednotlivých dílčích částí

Zájmové území toku Jizera bylo záměrně rozděleno na 7 dílčích částí (Obr. 2), které byly samostatně zpracovány a popsány. V jednotlivých úsecích je řešena problematika současného stavu vegetačního doprovodu, zpracována dle Šlezingra (2002). Z terénního průzkumu bylo dále zjištěno zastoupení jednotlivých taxonů, které je vyob-

razeno v přehledných grafech. Kromě toho je v částech porovnán aktuální stav vegetace s vegetací potenciální a následně vyhotoven návrh komplexní péče, popřípadě návrh obnovy. Při návrhu péče bereme v potaz, že celé zájmové území spadá do nadregionálního biokoridoru a dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, je vodní tok nebo niva chráněn, jako významný krajinný prvek.

Hodnocení v jednotlivých úsecích bylo prováděno na základě menších dílčí částí (100 m), a bylo provedeno zprůměrování, které bylo následně zaneseno do jednotlivých tabulek.

5.5.1 Úsek číslo 1 – část toku před obcí Kačov

První úsek modelového území se nachází před obcí Kačov, přesněji úsek od silnice 3. třídy číslo 2729 až po Kačovský mlýn. Dílčí část je dlouhá přibližně 800 m. Vegetační doprovod je tvořen úzkým pásem dřevin. Tento fakt je ovlivněn zástavbou na levém břehu po směru proudu řeky a vedoucí cestou s přílehlou, intenzivně sečenou loukou po pravém břehu. Další faktor ovlivňující porost je vybudovaný jez s mlýnem. Samotný proces výstavby zredukoval přirozený porost. Pozměnil celkovou spádnost řeky a nově vytvořené betonové opevnění pro stabilizaci vodního břehu zabraňuje růstu vegetace.

- **Aktuální stav**

Pozůstatek přirozeného porostu, v západní části tohoto úseku, je vzdálen od břehu více jak deset metrů v podobě tvrdého luhu s dominantním *Fraxinus excelsior* a *Quercus robur*. V příměsí se vyskytuje *Acer campestre*, *Tilia cordata* a *Prunus padus*.

V tomto úseku můžeme pozorovat velký rozdíl ve struktuře vegetačního doprovodu pravého a levého břehu. Vegetační doprovod na pravé straně toku byl v letech 2012 a 2013 vymýcen, a byl nahrazen liniově vysazenými *Carpinus betulus* a *Quercus robur*



Obr. 6 – nově založený liniový porost *Carpinus betulus* a *Quercus robur*

(Obr. 6). Z původního porostu zůstal jeden exemplář *Alnus glutinosa*.

Levý břeh je složen z velmi řídkého liniově rostoucího porostu *Populus × canadensis*, *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa* a *Salix fragilis*.

Keřové patro v tomto úseku téměř chybí. Vyskytuje se jen ve velmi řídkých skupinách s nevelkou druhovou pestrostí. Je zde zastoupen převážně *Sambucus nigra*, keřově rostoucí vrby a místy i *Rosa canina*.

Z hlediska funkčnosti je vegetační doprovod nedostačující. Nově vysazená vegetace, která by měla být náhradou za vegetaci předešlou je vysazená v přílišné vzdálenosti od vodní hladiny. Tudíž nepřebírá stabilizační funkci porostu bývalého. Břeh je prozatím stabilizován ponechanými pařezy bývalých dřevin s vyvinutým kořenovým systémem a také bylinnou vegetací složenou převážně z ruderalních druhů. Po vymýcení vzrostlých stromů, přišla vodní hladina o přirozený kryt před slunečními paprsky a v letních měsících může docházet k jejímu přehřívání.

- **Hodnocení úseku**

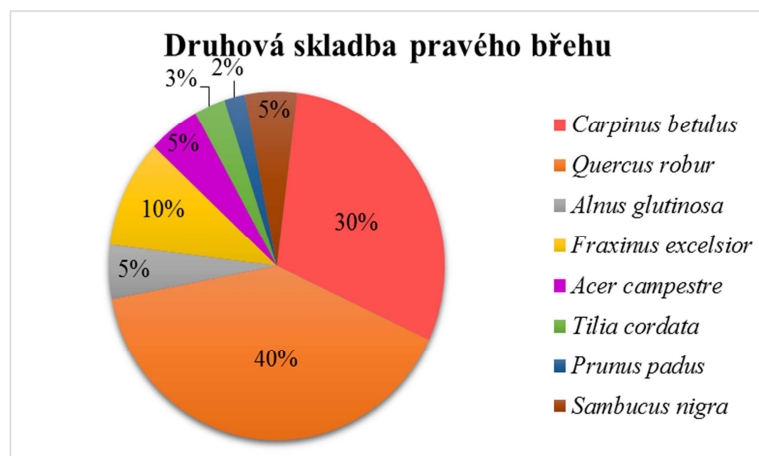
Tab. 1 – hodnocení současného stavu vegetačního doprovodu v úseku č. 1

#	Kritérium hodnocení – ÚSEK č. 1	Počet bodů	
		levý břeh	pravý břeh
1	% poškozených, či nevhodných dřevin	2	2
2	počet vegetačních pater	1	2
3	šířka vegetačního pásma od hladinové čáry	3	2
4	druhová rozmanitost dřevin	3	1
5	relativní hustota porostu	2	3
CELKOVÝ SOUČET		11	10

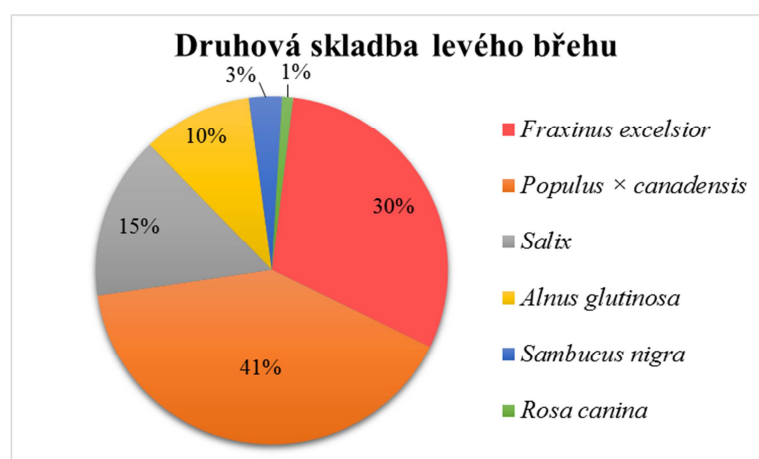
Na základě získaných bodů bylo dle metodiky vyhodnoceno, že úsek č. 1 potřebuje rozsáhlé zásahy do vegetačního doprovodu, případně celkovou obnovu.

- **Druhová skladba**

Druhová skladba u prvního úseku byla rozdělena na pravý a levý břeh, protože se výrazně liší.



Graf 1 – procentuální vyjádření druhového zastoupení v úseku č. 1 (pravý břeh)



Graf 2 – procentuální vyjádření druhového zastoupení v úseku č. 1 (levý břeh)

- **Návrh péče, údržby nebo obnovy**

Na pravém i levém břehu scházejí větší skupiny dřevin. Porost je převážně liniového charakteru, téměř bez keřového patra. Bylinné patro je také poměrně chudé, tvořené nepůvodními druhy z přilehlých pozemků. V charakteru vegetačního porostu se odrážejí střety s nedostatkem místa a se zájmem vlastníků okolních pozemků. Při obnově porostů by se měly volit taxony, které mají v dospělosti ne tolik rozsáhlou korunou (např. *Alnus glutinosa*) v kombinaci s keřově rostoucími vrbami. Dále by měl být zredukován nepůvodní druh *Populus × canadensis* za alochtonní druh *Populus nigra*, *Populus alba*. Porost by měl být založen ve větší blízkosti k hladinové čáře, aby plnil i jiné funkce, než funkce estetické. Zakládán by měl být rovněž v menších přirozených skupinách, aby přirozeně navazoval na porost za Kačovským jezem, a ne jako pás dřevin

s jednotným rozestupem. Volba druhového složení je dobrá, ale jeho prostorové uspořádání není v souladu s přirozeně rostoucím porostem.

5.5.2 Úsek číslo 2 – obec Kačov až po obec Sobětuchy

Dalším rozebíraným úsekem je část toku se začátkem pod Kačovským jezem a končící v místech, kde se řeka stáčí směrem k obci Sobětuchy, jež jsou přílehlou částí obce Tuřice. Tento úsek je dlouhý zhruba 1,5 km a tvoří přirozenou hranici katastrálního území města Předměřice nad Jizerou.

- **Aktuální stav**

Vegetační doprovod je v této části rovněž ovlivněn přílehlými zemědělskými pozemky, které výrazně mění jejich prostorovou skladbu. Porost se vyskytuje ve formě úzkého pásu, ale v poměrně hustých skupinách, které jsou prokládány místy zcela bez vegetace. Jedná se především o levý břeh po směru proudu vody. Druhá skladba na obou březích se výrazně neliší. Liší se pouze, jak už bylo zmíněno, jejich prostorové uspořádání. Dalším negativním vlivem, který měl nepříznivý dopad na břehovou vegetaci, byly povodně v roce 2012, které výrazně poškodily vitalitu porostů.

Pravý břeh je složen ze tří vegetačních pater. Nejvíce však převládá stromové patro. Dominantní dřevinou je *Fraxinus excelsior* a *Salix fragilis* s příměsí *Quercus robur* a *Quercus pubescens*. Ojedinele se vyskytuje *Alnus glutinosa*, *Populus nigra*, *Populus × canadensis* a *Tilia cordata*.

V keřovém patře se relativně často objevuje ve větších skupinách *Sambucus nigra*



Obr. 7 – vzhled vegetace na obou březích úseku č. 2

s keřově rostoucí vrbou *Salix viminalis* a *Salix triandra*. Některé keře jsou zcela pokryty liánou *Clematis vitalba*.

Bylinné patro není příliš bohaté. Je tvořeno *Urtica dioica*, *Gage lutea*, *Lamium maculatum* a nejvíce jsou zastoupeny ruderalní druhy.

Levý břeh je, co se týče zapojených skupin dřevin, poněkud chudší. Převážná část vegetačního doprovodu je ryze liniového charakteru. Pouze v severnější části jsou zapojené skupiny dřevin složených z *Populus × canadensis*, *Populus nigra*, *Fraxinus excelsior*, *Salix fragilis*. Liniový porost je čistě z *Populus nigra* a ojediněle *Alnus glutinosa*. Keřové patro je tvořeno *Salix viminalis*, *Prunus padus* a *Sambucus nigra*. Na doprovodné porosty v jižní části úseku číslo 2, navazují louky.

Na první pohled se zdá, že funkčnost dřevinného doprovodu je optimální, ale při bližším prozkoumání se stává opak pravdou. Poměrně velké množství dřevin je příliš vrstlé do průtočného profilu a při zvýšení vodní hladiny může docházet k jejich vývrátům a následnému snížení průtočnosti, dále je v porostu obsaženo mnoho starých a poškozených stromů s velmi nízkou vitalitou.

Blízkost člověka je v tomto úseku vidět nejvíce. Po povodních v roce 2012 zůstalo na březích řeky spoustu vyvržených odpadků, které v následné době nikdo nezlikvidoval a zůstávají tam i nadále. Porosty jsou negativně ovlivňovány a je znehodnocen jejich estetický vzhled.

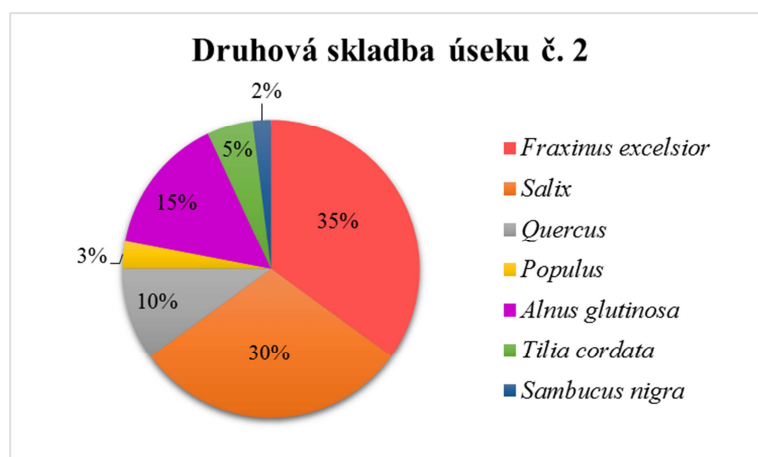
- **Hodnocení úseku**

Tab. 2 – hodnocení současného stavu vegetačního doprovodu v úseku č. 2

#	Kritérium hodnocení – ÚSEK č. 2	Počet bodů	
		levý břeh	pravý břeh
1	% poškozených, či nevhodných dřevin	3	3
2	počet vegetačních pater	1	1
3	šířka vegetačního pásma od hladinové čáry	3	2
4	druhová rozmanitost dřevin	2	1
5	relativní hustota porostu	3	2
CELKOVÝ SOUČET		12	9

Kvalita porostu je na levé straně podstatně horší. Je to dáno především tím, že porost na levé je tvořen spíše liniově vyhlížejícím porostem. Také druhová skladba je chudší než na břehu pravém. Zásahy do porostu na obou březích by měly být rozsáhlé, na některých místech i celková obnova doprovodu.

- **Druhová skladba**



Graf 3 – procentuální vyjádření druhového zastoupení v úseku č. 2

- **Návrh péče, údržby nebo obnovy**

V této části jsou plně zastoupena všechna vegetační patra, porost je zapojený, ale na některých místech poměrně přehuštený. Zapojená místa střídají prostory zcela bez vegetace, nebo jen s chudým bylinným patrem, které je tvořeno ruderalními druhy.

Přehuštené skupiny dřevin by měly být rozvolněny, vhodné by bylo i odstranění některých přestárlých a poškozených dřevin, které se mohou při větším poryvu větru vyvrátit a s největší pravděpodobností omezit průtočnost koryta. Vhodné by bylo nahradit nealochtonní druhy (*Populus × canadensis*) za dřeviny domácí (*Populus nigra*, *Populus alba*, *Quercus robur*). Při odstraňování dřevin by mělo být zohledněno i současné umístění dřeviny. Některé, ač nepůvodní taxony, mohou mít důležitou roli ve zpevnění a stabilizaci břehu a jejich odstraněním by mohlo dojít ke zhroucení svahu. Obnova nepůvodních dřevin by měla probíhat vysazováním sazenic za působnosti dřevin starých, nebo alespoň jejich částí.

5.5.3 Úsek číslo 3 – Sobětuchy až po silnici č. 610

Tato sledovaná část řeky Jizery je dlouhá přibližně 1,3 km. Severní část leží vedle obce Sobětuchy a končí pod mostem vedoucí do obce Tuřice. Opět je tok přirozenou hranicí mezi katastrálním územím města Předměřice nad Jizerou a katastrálním územím obce Tuřice.

- **Aktuální stav**

V této části řeky je prostorová skladba vegetačního porostu rovněž silně ovlivněna lidskou činností. Zemědělsky využívané plochy zabírají velkou část půdy, na které by

břehový porost mohl skýtat. Pobřežní vegetace je ve formě linií, vedoucí těsně podél koryta řeky. Na levém břehu toku, přechází vegetační doprovod ostře v zemědělskou půdu, nebo zcela chybí. V místech bez vegetace je ve většině případů břeh zcela stržený.

Druhá skladba není příliš bohatá. V podstatě je téměř stejná jako v úsecích předchozích. Převládá výskyt *Populus × canadensis* s příměsí *Alnus glutinosa* a *Fraxinus excelsior* rovněž se vyskytuje *Quercus robur* a *Salix fragilis*.

Ve střední části pravého břehu toku, je vegetační doprovod poměrně rozšířen. V těchto místech dosahuje šířka vegetačního doprovodu i přes 50 m a nachází se zde společenstvo vrbových křovin na hlinitých a písčitých náplavech. Určeno dle Chytrý (2001) – katalog biotopů České republiky. Druhou skladbu zde tvoří *Salix triandra*, *Salix viminalis*, *Salix fragilis*. Ojedinele se vyskytuje *Alnus glutinosa*, což je náznakem přirozené sukcese blížící se k lužnímu lesu. Na levé straně toku je výrazná změna v části severní a jižní. V severní části tvoří vegetační doprovod *Populus × canadensis* s liniovým charakterem, který po směru proudu vody řídne až v některých místech je břeh zcela bez dřevinné vegetace (místa bez vegetace jsou dlouhá přibližně 100 m), a je



Obr. 8 – stržený břeh vlivem nepřítomnosti dřevin

zde ohrožena stabilita břehu. Dochází k prasklinám, nebo k jeho celkovému stržení (Obr. 8).

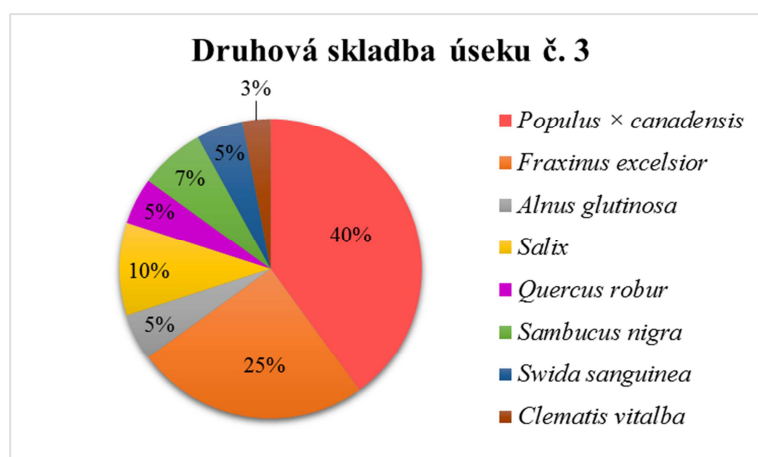
Keře jsou zastoupeny pouze v malé míře v menších skupinách. Skupiny jsou složeny převážně ze *Sambucus nigra* a *Swida sanguinea*, které jsou ještě pokryty liánou *Clematis vitalba*.

- **Hodnocení úseku**

Tab. 3 – hodnocení současného stavu vegetačního doprovodu v úseku č. 3

#	Kritérium hodnocení – ÚSEK č. 3	Počet bodů	
		levý břeh	pravý břeh
1	% poškozených, či nevhodných dřevin	2	2
2	počet vegetačních pater	1	1
3	šířka vegetačního pásma od hladinové čáry	2	2
4	druhovú rozmanitost dřevin	2	2
5	relativní hustota porostu	3	2
CELKOVÝ SOUČET		10	9

Na pravém břehu se vyskytují větší skupiny dřevin a porost není tolik mezernatý. Nejsou zde vytvořeny porosty s liniovým charakterem. Na obou stranách je vegetace ve špatném stavu. Fyziologická a biomechanická vitalita je podstatně snižena. V této části je mnoho poškozených a vyvrácených stromů, které ale slouží jako úkryt pro faunu, proto by se měla odstranit pouze část.



Graf 4 – procentuální vyjádření druhového zastoupení v úseku č. 3

- **Druhovú skladba**
- **Návrh péče, údržby nebo obnovy**

V tomto úseku je nutná dosadba stávajícího doprovodu, aby nedocházelo k poškozování břehů. Dále nahradit dřeviny nealoktonní za dřeviny domácí a celkově obohatit druhovou skladbu porostu stávajícího. Kromě toho by bylo vhodné odstranit alespoň část starých a poškozených dřevin, kterých se v tomto úseku vyskytuje poměrně velké množství. Také propojit stromové patro s patrem keřů, které se v této části vyskytují jen v omezeném množství.

V tomto úseku silně dominuje *Fraxinus excelsior* a *Populus × canadensis* a chybí, nebo se vyskytují v omezeném množství, spousty jiných geograficky vhodných dřevin. Porost by bylo vhodné doplnit např. o *Alnus glutinosa*, *Populus nigra*, *Populus tremula*, *Quercus robur* nebo *Ulmus laevis*. Stromové patro by se mělo propojit keřovým patrem složené z *Cornus mas*, *Euonymus europaeus*, *Prunus padus*, *Viburnum opulus*, *Ligustrum vulgare*. Problém by ale mohl činit nedostatečný prostor pro jeho rozvoj. Prostor je ovlivněn přílehlými zemědělskými pozemky a jeho rozšíření je silně nepravděpodobné.

5.5.4 Úsek číslo 4 – Jizera od obce Tuřice až k prvnímu meandru

Ve čtvrté části zájmového území je zastoupení dřevin různorodé. V severní části je vegetační doprovod ovlivněn přílehlou zástavbou, především pravý břeh po směru proudu vody, který pozvolna přechází v doprovod přirozený. V jižní části čtvrtého úseku přechází vegetace na levém břehu v menší les. Dílčí část je dlouhá přibližně 700 m a spodní část tohoto úseku se nachází v regionálním biocentru.

- **Aktuální stav**

V místech, kdy je řeka obklopena zástavbou najdeme v přirozeně rostoucích porostech i ovocné a okrasné dřeviny, avšak pouze ojediněle. Vegetační doprovod je složen z *Fraxinus excelsior*, *Salix fragilis*, *Salix viminalis*, a kříženci *Populus*. V největší míře je zastoupen *Populus × canadensis*. V zastavěné části na pravém břehu se vyskytují *Malus domestica*, *Pyrus cominis*, *Juglans regia*, *Picea abies*, *Prunus avium* a v neposlední řadě také *Betula pendula*. V keřovém patře je zastoupen *Cornus mas*, *Salix triandra*, *Salix viminalis*, a místy i *Salix purpurea*. V ohbí meandru přechází břehový porost v les, který byl dle katalogu bio-



Obr. 9 – vegetační doprovod ovlivněn lidskou činností (úsek č. 4)

topů České republiky určen jako Hercynská dubohabřina. Domi-

nantní dřevinou vytvořeného společenstva je *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Pinus sylvestris* a ojediněle se vyskytující *Acer campestre*. Dřeviny dominantní, tedy převažující, v daném společenstvu, jsou doplněny o *Quercus patraea* a *Populus*

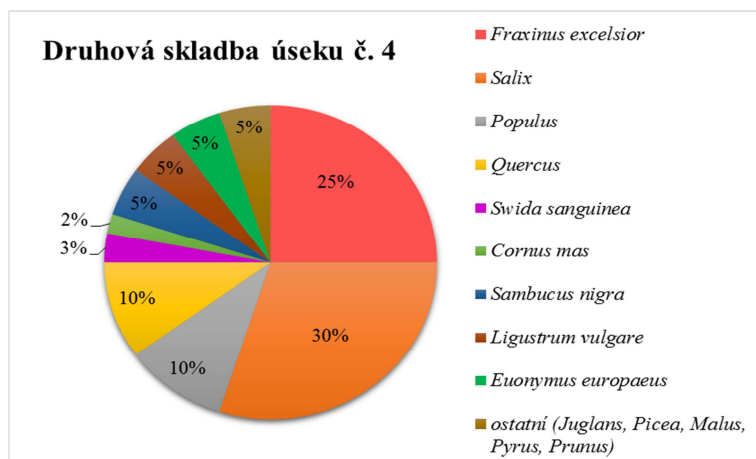
× *canadensis*. Na samém okraji je vmísená i *Alnus glutinosa*. Keřové patro je tvořeno *Swida sanguinea*, *Crataegus laevigata*, a v menší míře se vyskytuje i *Corylus avellana*. Vtroušen je i *Sambucus nigra*, *Ligustrum vulgare* a *Euonymus europaeus*, a *Ribes*.

- **Hodnocení úseku**

Tab. 4 – hodnocení současného stavu vegetačního doprovodu v úseku č. 4

#	Kritérium hodnocení – ÚSEK č. 4	Počet bodů	
		levý břeh	pravý břeh
1	% poškozených, či nevhodných dřevin	2	3
2	počet vegetačních pater	1	1
3	šířka vegetačního pásma od hladinové čáry	1	2
4	druhovú rozmanitost dřevin	1	1
5	relativní hustota porostu	2	1
CELKOVÝ SOUČET		7	8

Tento úsek patří mezi nejhodnotnější části zájmového území. I přesto, že horní část je silně ovlivněna lidskou činností a v břehových porostech se velmi často vyskytují okrasné a ovocné dřeviny. Spodní část se vrací do podoby, která se velmi blíží přirozeně rostoucímu porostu.



Graf 5 – procentuální vyjádření druhového zastoupení v úseku č. 4

- **Druhá skladba**

Do kategorie ostatní jsou zahrnuty druhy, které jsou zastoupeny v úseku jedním nebo dvěma exempláři.

- **Návrh péče, údržby nebo obnovy**

Porost v této části je rovněž silně zanedbaný, jako v částech předchozích. Vyskytují se zde přestárlé stromy se sníženou vitalitou, jak fyzickou, tak i biomechanickou. v návrhu komplexní péče by byly nutné systematické probírky. Vzniklá holá místa je nutné zaplnit vhodnou druhovou skladbou. V zastavěné části nahradit ovocné a okrasné dřeviny, které vzhledově nedisponují s okolní vegetací, jinou daleko vhodnější vegetací. Používat dřeviny odpovídající potenciální vegetaci. Mezi ně patří *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, různé druhy *Salix*. Keřové patro rozšířit druhy, které se vyskytují v aktuálním stavu vegetace.

Některé skupiny porostu jsou poměrně přehuštěny. Dobré by bylo jeho rozvolnění, aby se v určitých místech vytvořil průhled na vodní hladinu, což by podpořilo estetickou funkci celého společenstva.

5.5.5 Úsek číslo 5 – Jizera Na podluží

Pravý břeh páté části úseku je lemován intenzivně obdělávanou zemědělskou půdou, která ostře navazuje na liniový doprovod vegetačního toku, zatímco vegetace na levém břehu přechází na začátku této dílčí části v Hercynskou dubohabřinu. Celkově lze říci, že vegetace na levé straně břehu po proudu řeky je prostorově výraznější. Druhově se vegetace na obou březích příliš neliší. Úsek je dlouhý přibližně 1,3 km, a nachází se pod obcí Tuřice a celá část toku je regionálním biocentrem. Řeka dále vytváří přirozenou hranici katastrálního území této obce.

- **Aktuální stav**

Aktuální stav vegetace se výrazně podobá jižní části předchozího úseku. Rozdíl je především v prostorové skladbě, kde dřeviny vytváří poměrně širší pás dřevin (v průměru 22 m). Dřevinná společenstva zde vytváří *Populus × canadensis*, *Populus nigra*, *Fraxinus excelsior*, *Salix fragilis*, *Salix viminalis*, *Salix alba* a v ne tolik hojném počtu i *Alnus glutinosa*, *Acer campestre*, *Tilia cordata*, *Quercus pubescens* a *Quercus robur*, *Populus alba* a *Betula pendula*. Keře jsou zde v zastoupení *Sambucus nigra*, *Swida sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus laevigata*, *Euonymus europaeus*, *Viburnum opulus* a keřově rostoucí vrby *Salix triandra*, *Salix viminalis*. Porost je obsažen po celé délce toku bez mezer. Vytváří tedy souvislý pás dřevin, lemující vodní tok s občasnými průhledy na vodní hladinu. Porost je rovněž obklopen zemědělsky využívanou půdou a

dřeviny, jejichž větve by zasahovaly do pole, jsou odstraňovány ne příliš vhodnými zásahy. Řezy mění celkový habitus dřeviny.



Obr. 10 – přirozeně se vyvíjející porost na pravém břehu (úsek č. 5)

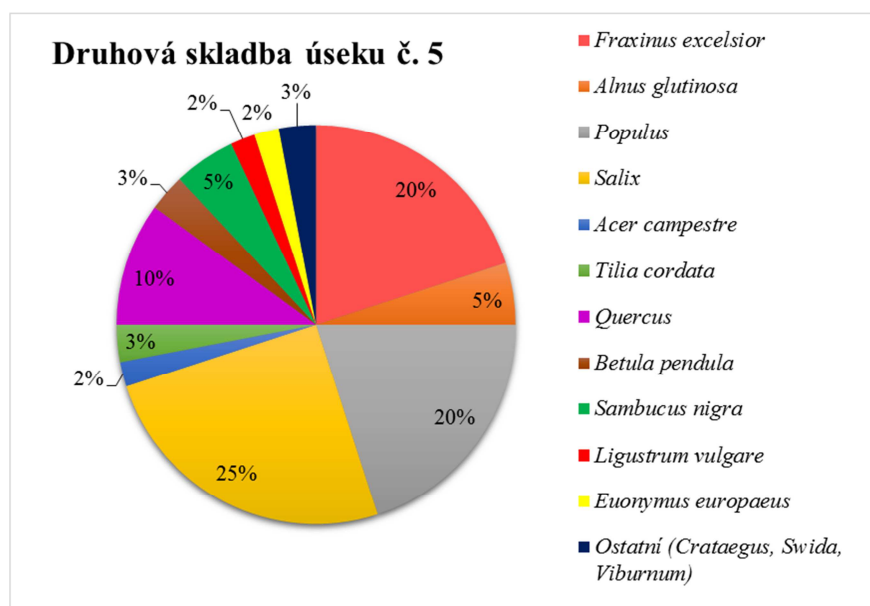
V úseku je poměrně viditelné, kdy se tok blíží k zastavěné části, vegetace v těchto místech ubývá, porost je mezernatý s rozsáhlými průhledy na vodní hladinu. V porostu je mnoho přestárých a poškozených stromů. Některé slouží jako přirozený biotop pro ostatní rostliny a živočichy, ale odstranění alespoň některých by porostu výrazně prospělo. V některých místech jsou skupiny dřevin přehuštěné, nemají dostatek prostoru pro vývoj, a proto nedisponují přirozeně vypadajícím habitem.

- **Hodnocení úseku**

Tab. 5 – hodnocení současného stavu vegetačního doprovodu v úseku č. 5

#	Kritérium hodnocení – ÚSEK č. 5	Počet bodů	
		levý břeh	pravý břeh
1	% poškozených, či nevhodných dřevin	2	2
2	počet vegetačních pater	1	1
3	šířka vegetačního pásma od hladinové čáry	1	2
4	druhová rozmanitost dřevin	1	1
5	relativní hustota porostu	2	1
CELKOVÝ SOUČET		7	7

Jeden z nejhodnotnějších úseků. Vegetace si zachovává charakter, který se velmi blíží přirozeně vypadajícímu porostu. Největším problémem je nízká fyziologická a biomechanická vitalita, která porosty degraduje.



Graf 6 – procentuální vyjádření druhového zastoupení v úseku č. 5

- **Druhová skladba**
- **Návrh péče, údržby nebo obnovy**

Komplexní péče by měla vycházet z faktu, že je úsek součástí regionálního bio-centra, tedy dle zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny je brán jako významný krajinný prvek. Zásah do těchto porostů by měl být prováděn šetrně. Jelikož jsou porosty poměrně v dezolátním stavu, měla by proběhnout jeho obnova. Zvolená cesta by měla být formou systematických probírek, či prořezávek, aby se zachoval základní charakter, tvarová a věková pestrost břehových porostů. Odstraněny by měly být jedinci, u kterých hrozí pád do koryta a omezily tak jeho průtočnost. Na místo odstraněných jedinců by se měla vysadit výsadba nová odpovídající charakteru daného stanoviště. Dominantní dřevina tohoto úseku je *Populus × canadensis*, který není alochtonní dřevinou, měl by být nahrazen vhodnějšími druhy topolů (*Populus nigra*, *Populus tremula*, *Populus alba*). Nesmí však dojít k jeho úplnému vykácení, což by mělo za následek zničení tvarové a věkové pestrosti daného úseku. Schůdnější cesta by byla postupná obnova.

5.5.6 Úsek číslo 6 – Sedliště

Předposlední úsek zájmového území, je část toku před obcí Skorkov. Délka tohoto sektoru je přibližně 900 m. Oba dva břehy jsou obklopeny zemědělskou půdou, což má opět za následek výskyt pouze úzké linie vegetačního doprovodu.

- **Aktuální stav**

Vegetační doprovod sektoru číslo 6 je poměrně mezernatý. Stromové patro je zde obsaženo soliterně rostoucími taxony na pravém břehu a na břehu levém se v začátku úseku po proudu řeku nachází liniový porost *Populus* × *canadensis*, který je dlouhý cca 100 m. V liniovém porostu topolů se neobjevuje žádné keřové patro, jen občasný výskyt *Sambucus nigra* a keřově rostoucí *Salix*. Druhová skladba na obou březích nevykazuje přílišnou biodiverzitu. Zastoupeny jsou soliterně rostoucí *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Populus*. Keřům dominuje *Sambucus nigra*, *Rosa canina*, *Prunus mahaleb* a keřově rostoucí vrby.



Obr. 11 – liniový porost *Populus* × *canadensis*

V této části zájmového území převažuje keřové patro nad patrem stromů. Vegetační doprovod je po celé délce hodně mezernatý s rozsáhlými průhledy na vodní hladinu.

V některých místech dřevinná vegetace úplně chybí (Obr. 12). I v tomto úseku probíhalo v roce 2012 kácení vzrostlých stromů, což výrazně ovlivnilo celkový vzhled doprovodné vegetace.

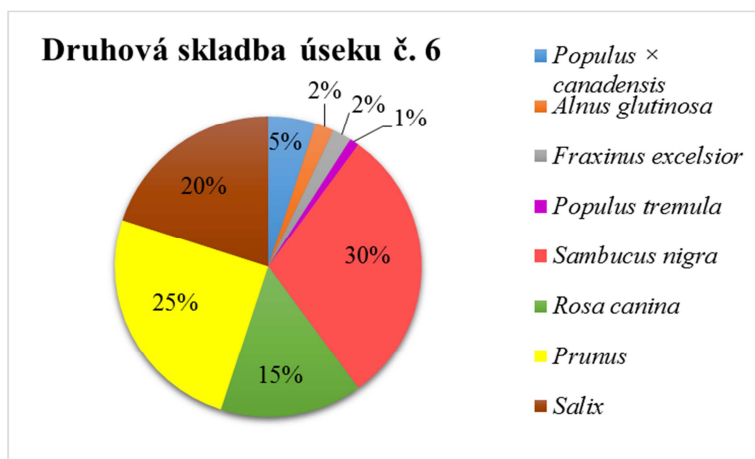


Obr. 12 – vykácený porost v roce 2012 – jižní část úseku (<http://strednicechy.ochranaprirody.cz>)

- **Hodnocení úseku**

Tab. 6 – hodnocení současného stavu vegetačního doprovodu v úseku č. 6

#	Kritérium hodnocení – ÚSEK č. 6	Počet bodů	
		levý břeh	pravý břeh
1	% poškozených, či nevhodných dřevin	2	2



2	počet vegetačních pater	1	1
3	šířka vegetačního pásma od hladinové čáry	3	3
4	druhovú rozmanitost dřevin	3	3
5	relativní hustota porostu	2	3
CELKOVÝ SOUČET		11	12

Vegetace v tomto úseku je ve velmi špatném stavu. Druhovú skladba není příliš bohatá. Stromy jsou zastoupeny jen pár exempláři soliterně rostoucími. Keře tvoří jen malé skupiny. Celkově je porost v tomto úseku nedostačující.

Graf 7 – procentuální vyjádření druhového zastoupení v úseku č. 6

- **Druhovú skladba**
- **Návrh péče, údržby nebo obnovy**

Bylo by vhodné tento úsek obohatit o stromové porosty. V potaz je nutné brát přilehlé zemědělské pozemky, které jsou intenzivně obdělávány. Výsadba by měla odpovídat prostoru, který není příliš velký. Z tohoto důvodu zvolit stromy s nepříliš rozsáhlou korunou v dospělosti (např. *Alnus glutinosa*, *Populus tremula*, *Ulmus leavis*, aj). V horní části, kde jsou liniově rostoucí *Populus × canadensis* nahradit rody vhodnějšími a doplnit keřové patro o *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare* a *Salix*.

5.5.7 Úsek číslo 7 – Jizera mezi obcemi Skorkov a Sojovice

Poslední část zájmového území je nejdelší. Úsek je dlouhý přibližně 1,6 km. Nachází se mezi obcemi Skorkov a Sojovice, kde tvoří přirozenou hranici jejich katastrálních území.

- **Aktuální stav**

Vegetační doprovod v tomto úseku je téměř žádný. Menší skupina dřevin se na-



Obr. 13 – pohled na jižní část úseku č. 7

chází u mostu v obci Sojovice. Další porost je roztroušen po celé délce úseku v malých skupinách, nebo soliterně. Ovlivněno je to především celoplošným vymýcením porostů v roce 2012. Vzhledem k tomu, že celá oblast spadá do nadregionálního biokoridoru a dle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, je vegetační doprovod chráněn jako významný krajinný prvek, by nemělo docházet k takovýmto razantním zásahům. Po vykácení břehových porostů se i hned projevila jejich schopnost maskování morfologicky degradovaného říčního koryta.

Druhové složení, především keřů, se odlišuje v místech, kde řeku obklopují zastavěné plochy a kde je zemědělská půda nebo louka. V jižní části se nachází větší skupina *Populus × canadensis* s příměsí *Fraxinus excelsior*.

V dalších metrech toku se podstatně liší druhová i prostorová skladba dřevin na pravém a levém břehu. Pravý břeh je poněkud bohatší o stromové porosty *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior* a v zastavěné části se objevuje *Betula pendula*, *Picea abies* a *Juglans regia*.



Obr. 14 – břeh Jizery v úseku č. 7 rok 2012 (foto: Stanislav Knopp)



V horní části tohoto úseku se nachází *Quercus robur*, u něhož byl proveden neadekvátní řez. Ve spodní části koruny byly odřezány části větví, které dotvářely typický vzhled soliterně rostoucího stromu. Vzhledem k velmi dobré kvalitě habitu stromu, byl tento řez zcela zbytečný a celkově hyzdí jeho vzhled.

Keřové patro je tvořeno hustšími skupinami *Sambucus nigra*, *Swida sanguinea*, *Salix triandra*, *Salix purpurea* a *Prunus spinosa*, které jsou z větší části pokryty *Clematis vitalba*. V místě, kde řeka protéká zástavbou, se ještě v keřovém patře vyskytuje *Rosa canina*, *Forsythia × intermedia*, *Prunus spinosa* a *Crataegus monogyna*.

Obr. 15 – břeh Jizery v úseku č. 7 rok 2015

Levý břeh je tvořen většinou jen keřově rostoucími vrbami *Salix triandra*, *Salix purpurea* a *Salix viminalis*. Jedná se spíše o pařezové výmladky vykácených původních porostů. Stromové patro je zastoupeno v jižní části a ojediněle se vyskytuje soliterně rostoucí *Fraxinus excelsior* a *Alnus glutinosa*.

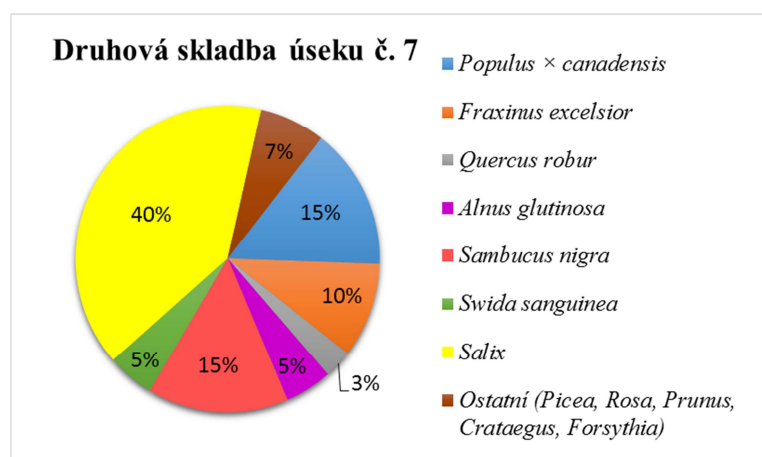
- **Hodnocení úseku**

Tab. 7 – hodnocení současného stavu vegetačního doprovodu v úseku č. 7

#	Kritérium hodnocení – ÚSEK č. 7	Počet bodů	
		levý břeh	pravý břeh
1	% poškozených, či nevhodných dřevin	3	3
2	počet vegetačních pater	1	1
3	šířka vegetačního pásma od hladinové čáry	3	3
4	druhovú rozmanitost dřevin	3	3
5	relativní hustota porostu	3	3
CELKOVÝ SOUČET		13	13

Nejvíce poškozený úsek celého zájmového území. Příčinou je celoplošné mýcení, které proběhlo v roce 2012. Pozůstatky porostů se brzy obnovily za pomoci pařezových výmladků, ale byla zničena prostorová a věková členitost vegetačního doprovodu.

- **Druhov skladba**



Graf 8 – procentuální vyjdren druhového zastoupení v úseku . 7

- **Návrh pce, údržby nebo obnovy**

Predevm vůbec nemělo dojít k celoplošnému mýcení všechn přirozených porostů. I přesto, že došlo k poměrně rychlému obnoven z pařezových výmladků, došlo v této části k nepřimren silnému zásahu, což mělo neprzniv vliv na ekologick stav vodního toku. Návrh, který byl pvodn zpracován, nebyl realizován. Mlo se jednat o lini-ov výsadby javor v bezpen vzdálenosti od vodního koryta, což neodpovídá priroze- n rostoucímu porostu. Obnova poškozených porostů v tomto úseku měla spíše probíhat systematickými probrkami a ne si údržbu zjednodušit na jejich vykcen.

Brehov porost je rovnz ovlivněn přílehlými zemědělskými pozemky, kter ub- raj místo pro jejich další vývoj, a vegetační doprovod je proto soustredovn bezpros- tredn do zkr linie lemující vodní tok.

Navrhováno je obnoven předešlých přirozených porostů s doplnnm o další dru- hy vhodn k tomuto stanovišti. Nahradit rzn krence topolů za geograficky pvodn (např. *Populus nigra*, *Populus tremula*). Topoly doplnit o další taxony typu *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa*, *Salix viminalis* a *Quercus robur*. Dále pak doplnit prostoro- vou skladbu ke o stejn taxony, kter se v úseku j vyskytují.

5.6 Shrnutí

Vesker brehov porosty kolem řeky Jizery se charakterov jev jako porosty p- rozen. Druhov a prostorov skladba porostů není ideln, z důvodu velkého rozsahu zemědělsky využívaných ploch, kter obklopují cel zjmov území. Nejvíce zastoupe- n druh, kter se hojně vyskytuje ve všechn sledovaných úsecích je *Fraxinus excelsior* a

Populus × canadensis. Největším problémem téměř všech úseků je mnoho stromů příliš rostlých do průtočného profilu a jejich špatná fyziologická a biomechanická vitalita, což způsobuje časté vývraty. Stromové patro tvořené jasanů a topolů je dotvářeno patrem keřovým, které je převážně složeno z různých keřově rostoucích vrb, doplněné o *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa*, *Euonymus europaeus* a *Swida sanguinea*.

V zájmovém území si řeka zachovala částečně přirozenou proudnost, což má na svědomí právě přirozeně rostoucí porost, do kterého nebylo, v některých úsecích, v průběhu let nijak zasahováno (<http://strednicechy.ochranaprirody.cz/pece-o-vodni-rezim-krajiny/nektere-vodni-toky-strednich-cech/jizera> [cit. 2015-05-01]).

Velké rozdíly pozorujeme spíše v prostorovém uspořádání v zastavěném území a ve volné krajině. Veškerý vegetační doprovod v zájmovém území je ovlivněn přílehlými zemědělskými pozemky, které porost značně omezují a soustřeďují ho do úzkého pásu, který je v bezprostřední blízkosti vodního toku. Jen ve třetím a čtvrtém úseku se vegetační doprovod rozšiřuje a zaujímá větší plochu, než v ostatních úsecích.

Pokud vezmeme v potaz ekologickou hodnotu břehových a doprovodných porostů v jednotlivých částech, můžeme za nejméně hodnotné považovat úsek č. 1 a úsek č. 7. V těchto sektorech byl v roce 2012 přirozený porost kompletně vymýcen a u obce Kačov nahrazen liniovou výsadbou *Carpinus betulus* a *Quercus robur*. V posledním úseku nebyl projekt na liniovou výsadbu javorů realizován. Vše probíhalo pod vedením správce vodního toku Jizera. Z AOPK ČR bylo následně vzneseno upozornění, že tento zásah do porostů není v souladu se zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Mělo se jednat o probírku, která ale byla zaměněna za celkovou devastaci přirozeně se vyskytujících břehových a doprovodných porostů.

6. DISKUSE

Po důkladném prostudování dostupné literatury bylo zjištěno, že většina autorů vidí použití a význam břehových a doprovodných porostů podobně. Většina autorů sice pohlíží na vegetační doprovod ryze z jejich stabilizační funkce, ale jsou i tací, kteří jej vnímají i jinak (viz Štěrba a kol., 2008). Pravdou zůstává, že vliv času a působení lidské činnosti velmi podstatným a především negativním způsobem ovlivňuje dosavadní vzhled pobřežní vegetace. Největším utrpením pro břehový a doprovodný porost bylo období v 50. letech 20. století, kdy docházelo k velkému rozšiřování zemědělské půdy, sjednocení malých políček v jedny obrovské celky a tím i částečná likvidace vegetačních doprovodů. Z toho vyplývá, že se doprovodná vegetace na poměrně velké části ČR omezila na úzké pásy vyskytující se pouze v bezprostřední blízkosti vodního toku. Tento dopad je patrný i na vzhledu vegetačního doprovodu v zájmovém území. S tímto činem je spojen i negativní pohled majitelů zemědělských ploch na pobřežní porosty. Hospodáři v nich vidí jen problém, který ovlivňuje jejich hospodářské výnosy. Řešení takto zásadního problému není k dispozici. Problém nelze vyřešit tak, aby bylo vyhověno oběma stranám. Citovaní autoři se rovněž shodují v návrhu komplexní péče, či jejich obnovy. Návrh péče o stávající porosty, nebo nové zakládání výsadeb jsou v dostupné literatuře poměrně jednoznačně a srozumitelně popsány. Zarážející je proto fakt, že jsou zásahy do porostů prováděny v rozporu s obecnými zásadami. I v zájmovém území se můžeme shledat s nově založenou výsadbou, která v zásadě nebude plnit ani jednu požadovanou vodohospodářskou funkci (viz úsek číslo 1).

Přesto, že na většině zájmového území se shledáváme s přirozeně vyhlížejícím porostem, byly u něj zjištěny velké nedostatky. Vegetace je ve velmi degradovaném stavu. Většina porostů je v neodpovídající fyziologické a biomechanické vitalitě a nacházejí se zde podstatně rozsáhlé porosty topolových kříženců. Návrh obnovy by měl být založen na systematických probírkách. Odstraněný porost by měl být zároveň nahrazen porostem novým. Po konzultaci se správcem dolního toku Jizery s panem Ing. Bechyně, jsem byla překvapená o jeho vzhlížení na obnovu stávající vegetace. Plán obnovy spočívá v celoplošném vykácení poškozené břehové a doprovodné vegetace a následné vysazení liniové výsadby ve vhodné vzdálenosti od vodního toku (viz úsek číslo 1). Tento návrh, je ale v rozporu se zákonem 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a pravděpodobně nebude realizován, jako tomu bylo i v úseku číslo 7.

V mnohých případech je znát, že nedochází k mezioborové spolupráci a na porost je tak pohlíženo jen z jednoho hlediska. Vznikají tak ekologicky nepřilíš hodnotná společenstva.

V dnešní době je tedy nutné dbát o pozůstatek přirozeně se vyskytujících společenstev a zásahy provádět v souladu s obecnými zásadami a se zákony týkajícími se břehových a doprovodných porostů.

7. ZÁVĚR

V závěru této práce lze říci, že břehový a doprovodný porost vodních toků zastává v krajině nepřeberné množství různých funkcí a neodmyslitelně patří do její struktury. Z literární rešerše věnující se právě funkcím, které vegetační doprovod plní, vyplývá, že jsou prospěšné ne jen okolní krajině, ale i člověku samotnému. V práci je nejvíce vydvihovaná funkce vodohospodářská, tedy dopad výskytu porostu na ochranu a stabilizaci vodního břehu.

Pro vypracování případové studie byla vybrána část dolního toku Jizery nacházející se mezi obcemi Kačov a Sojovice. Zájmové území je dlouhé přibližně 9 km a pro účely hodnocení bylo systematicky rozděleno na 7 dílčích částí. V jednotlivých úsecích byl vegetační doprovod následně hodnocen z hlediska jeho zdravotního stavu, prostorového uspořádání a jeho druhového složení.

Největším problémem zájmového území jsou rozsáhlé intenzivně obdělávané zemědělské pozemky, které omezují prostorové uspořádání vegetačního doprovodu. A rovněž neprováděná péče o ně. Porost v zájmovém území je ve velmi dezolátním stavu a zásah do nich by byl opravdu nutný.

K návrhu obnovy, či komplexní péči můžeme přistupovat několika způsoby. Jeden z nich může vycházet z podpoření krajinných a ekologických funkcí, které jsou zároveň spojené s některými funkcemi prospěšné lidské společnosti. Tento způsob řešení je ale spojený s faktem, že porosty necháme volnému vývoji, který je spojený i s plošnými nároky, což by vyvolalo mnoho sporů mezi hospodáři. Dalším způsobem řešení je přesný opak způsobu předešlého. Vegetační doprovod je navrhován tak, aby plnil pouze stabilizační funkci, a návaznosti na okolní krajinu se zde nepromítají. Tato cesta je nejschůdnějším možným řešením, aby nedocházelo ke konfrontacím mezi vodohospodáři a zemědělci. I když volba druhého způsobu řešení není optimální, je v podstatě nejvíce využívána a promítá se to i na současném vzhledu a stavu porostů.

8. ABSTRAKT

V první části bakalářské práce se řeší problematika vegetačního doprovodu kolem vodního toku na základě dostupné a následně prostudované literatury. Ze získaných informací byla vypracována literární rešerše zabývající se hlavními funkcemi říční krajiny a vegetace kolem ní. Dále zevrubné popsání jednotlivých částí (zón), ze kterých se říční koryto skládá. V závěru literární části je řešeno zakládání porostů nových a komplexní péče o porosty stávající.

Druhá část obsahuje metodiku, dle které byla práce vypracována, základní charakteristiku řeky Jizery jako celku a následné rozebrání vybrané části. Zájmové území bylo rozděleno na sedm dílčích částí, které byly důkladně prozkoumány a popsány z hlediska druhového složení a jejich prostorového uspořádání. Zjištěné výsledky byly zaneseny do přehledných tabulek, na jejichž základech byl vyhotoven návrh obnovy a péče.

Klíčová slova: břehová a doprovodná vegetace, vodní tok, řeka Jizera, dřeviny, péče

9. ABSTRACT

The first part of this Bachelor's thesis discussed the issue of vegetation along the river margins and banks according to the recommended literature. The literature research, based on the information obtained, dealt with the primary functions of wetlands and riparian vegetation. It also described individual parts (zones) of riverbed. In conclusion, the research covered the issue of riparian vegetation establishment and management.

The second part contained the methodology, used in this thesis, basic characteristics of the river Jizera and a description of chosen areas. The area of interest was divided into seven parts, which were explored and described in detail in terms of plant species and their locations. The restoration and management plan was made based on results found.

Key words: riparian vegetation, watercourse, river Jizera, management plan, aquatic ecosystems, environmental management

10. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A JINÝCH PRAMENŮ

- [ORGANIZÁTOR KONFERENCE VÚKOZ, V, Autoři BAROŠ Adam ... et AL a Editor sborníku Adam BAROŠ]. Břehové porosty vodních toků: sborník ze semináře. 1. vyd. Průhonice: Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, 2013. ISBN 978-808-5116-984.
- Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. JUST, Tomáš. [online]. [cit. 2015-05-01]. Dostupné z: <http://strednicechy.ochranaprirody.cz/pece-o-vodni-rezim-krajiny/nektere-vodni-toky-strednich-cech/jizera>
- Biogeografické členění České republiky. Editor Martin CULEK. Praha: Enigma, 1996, 347 s. ISBN 80-853-6880-3.
- BUČEK, Antonín a Jan LACINA. Geobiocenologie II: geobiocenologická typologie krajiny České republiky. Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2007, 251 s. ISBN 978-80-7375-046-6.
- ČERNÝ, Karel. Obnova a dlouhodobá péče o břehové porosty v povodí Vltavy: certifikovaná metodika. Průhonice: Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, 2013. ISBN 978-808-5116-991.
- CHYTRÝ, Milan. Katalog biotopů České republiky: interpretační příručka k evropským programům Natura 2000 a Smaragd. Vyd. 1. Editor Tomáš KUČERA, Martin KOČÍ. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2001, 304 s. ISBN 978-80-87457-02-3.
- CULEK, Martin. Biogeografické členění České republiky. 1.vyd. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2005, 589 s. ISBN 80-860-6482-4.
- Geoportál ČÚZK: přístup k mapovým produktům a službám resortu [online]. [cit. 2015-05-01]. Dostupné z: <http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/?wmcid=486>
- HORÁČKOVÁ, Jitka, Vojen LOŽEK a Lucie JUŘIČKOVÁ. Malakofauna v nivě Jizery (Severní Čechy): The mollusc fauna of the Jizera River floodplain (North Bohemia) [online]. Malacologica Bohemoslovaca, 12: 48–59, 2013 [cit. 2015-04-18]. Dostupné z: <http://mollusca.sav.sk/pdf/12/12.Horackova3.pdf>
- HORKÝ, Jaroslav. Krajina, zeleň a voda v práci architekta. 1. vyd. Praha: SNTL, 1984, 229 s.
- HUBAČÍKOVÁ, Věra a Petra OPPELTOVÁ. Úpravy vodních toků a ochrana vodních zdrojů. Vyd. 1. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2008, 131 s. ISBN 978-80-7375-243-9.

- JUST, Tomáš. Vodohospodářské revitalizace a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi. Praha: Český svaz ochránců přírody, 2005, 359 s. ISBN 80-239-6351-1.
- KRÁLOVÁ, Helena. Řeky pro život: revitalizace řek a péče o nivní biotopy. Brno: Veronica, 2001, 439 s. ISBN 80-238-8939-7.
- KRAVKA, Miroslav. Úpravy malých vodních toků v krajině a lesnické meliorace. Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2009, 132 s., [6] s. obr. příl. ISBN 978-80-7375-337-5.
- MORAVEC, Jaroslav. Přehled vegetace České republiky: Vegetation survey of the Czech Republic. Vyd. 1. Praha: Academia, 2000, 319 s. ISBN 80-200-0762-8.
- NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ, Zdeňka. Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky: textová část. Vyd. 1. Editor Jaroslav Moravec, Jiří Kolbek. Praha: Academia, 1998, 341 s., [8] s. obr. příl. ISBN 80-200-0687-7.
- NOVÁK, Ladislav, Václav ŠKOPEK, Marie IBLOVÁ a František MALÝ. Vegetace v úpravách vodních toků a nádrží. Vyd. 1. Praha: SNTL, 1986, 243 s.
- ŠIMÍČEK, Václav a Jindřich CHMELAR. Vrby při úpravách vodních toků a ekologické obnově krajiny. Praha: Agrospoj, 1992, 144 s.
- RYŠÁNEK, Vít. Soutoky řek na území Čech, Moravy a Slezska. 1. vyd. Praha: Libri, 2006, 237 s. ISBN 80-7277-311-9.
- SKLENIČKA, Petr. Základy krajinného plánování. Vyd. 2. Praha: Naděžda SKLENIČKOVÁ, 2003, 321 s. ISBN 80-903-2061-9.
- ŠLEZINGR, Miloslav. Břehové abraze: příspěvek k problematice zajištění stability břehů. Vyd. 1. Brno: Zdeněk NOVOTNÝ, 2003, 157 s. ISBN 80-865-1075-1.
- ŠLEZINGR, Miloslav. Vegetační doprovod vodních toků a nádrží. Vyd. 2., upr. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2002, 129 s. ISBN 80-720-4269-6.
- ŠTĚRBA, Otakar. Říční krajina a její ekosystémy. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2008, 391 s. ISBN 978-80-244-2203-9.
- TLAPÁK, Václav a Jaroslav HERYNEK. Úpravy vodních toků a hrazení bystřin. Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2001, 146 s. ISBN 80-715-7551-8.
- TLAPÁK, Václav. Voda v zemědělské krajině. 1. vyd. Praha: Zemědělské nakladatelství Brázda, 1992, 318 s. ISBN 80-209-0232-5.
- ÚRADNÍČEK, Luboš a Petr MADĚRA. Dřeviny České republiky. Písek: Matice lesnická, 2001, 333 s. ISBN 80-862-7109-9.

- ÚRADNÍČEK, Luboš. Dřeviny České republiky. 2., přeprac. vyd. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, 2009, 367 s. ISBN 978-808-7154-625.
- VÁLEK, Zdeněk. Lesní dřeviny jako vodohospodářský a protierozní činitel. 1. vyd. Praha: SZN, 1977, 203 p.
- VOLNÝ, Stanislav a Milan JAŘABÁČ. Zvýšení péče o břehové porosty. 1. vyd. Brno: Vysoká škola zemědělská, 1990, 29 s.
- WAGNER, Bohdan a Obr. Miroslav PINC. Sadovnická tvorba: celost. vysokošk. učebnice pro vys. školy zeměd. 1. vyd. Praha: SZN, 1990. ISBN 80-209-0031-4.
- WAGNER, Bohdan. Sadovnická tvorba: celost. vysokošk. učebnice pro vys. školy zeměd. 1. vyd. Ilustrace Miroslav Pinc. Praha: SZN, 1990, 323 s. Rostlinná výroba. ISBN 80-209-0112-4

11. PŘÍLOHY

Příloha A Doplnující fotografie k úseku č. 1



Obr. 16 – liniový porost *Carpinus betulus*,
Quercus robur



Obr. 17 – porost přecházející v lužní les



Obr. 18 – ortofotomapa úseku č. 1 (<http://www.cuzk.cz>)



Obr. 19 – jez v obci Kačov (konec úseku č. 1)

Příloha B Doplnující fotografie k úseku č. 2



Obr. 20 – porost pod jezem (úsek č. 2)



Obr. 21 – odpadky po povodních, stromy vrostlé do profilu koryta



Obr. 22 – skupina dřevin na pravé straně, místo bez vegetace na levé straně

Příloha C Doplnující fotografie k úseku č. 3



Obr. 23 – liniový porost Fraxinus excelsior



Obr. 24 – vrbový porost v jižní části úseku

Příloha D Doplnující fotografie k úseku č. 4



Obr. 25 – vegetační doprovod v jižní části úseku č. 4



Obr. 26 – ortofotomapa úseku č. 4 (<http://www.cuzk.cz>)



Příloha E Doplnující fotografie k úseku č. 5



Obr. 28 – ořezané stromy, jejichž větve zasahovaly do pole



Obr. 29 – ořezané stromy, jejichž větve zasahovaly do pole

Příloha F Doplnující fotografie k úseku č. 6



Obr. 30 – vzhled porostu v úseku č. 6 (Salix, Populus)

Příloha G Doplnující fotografie k úseku č. 7



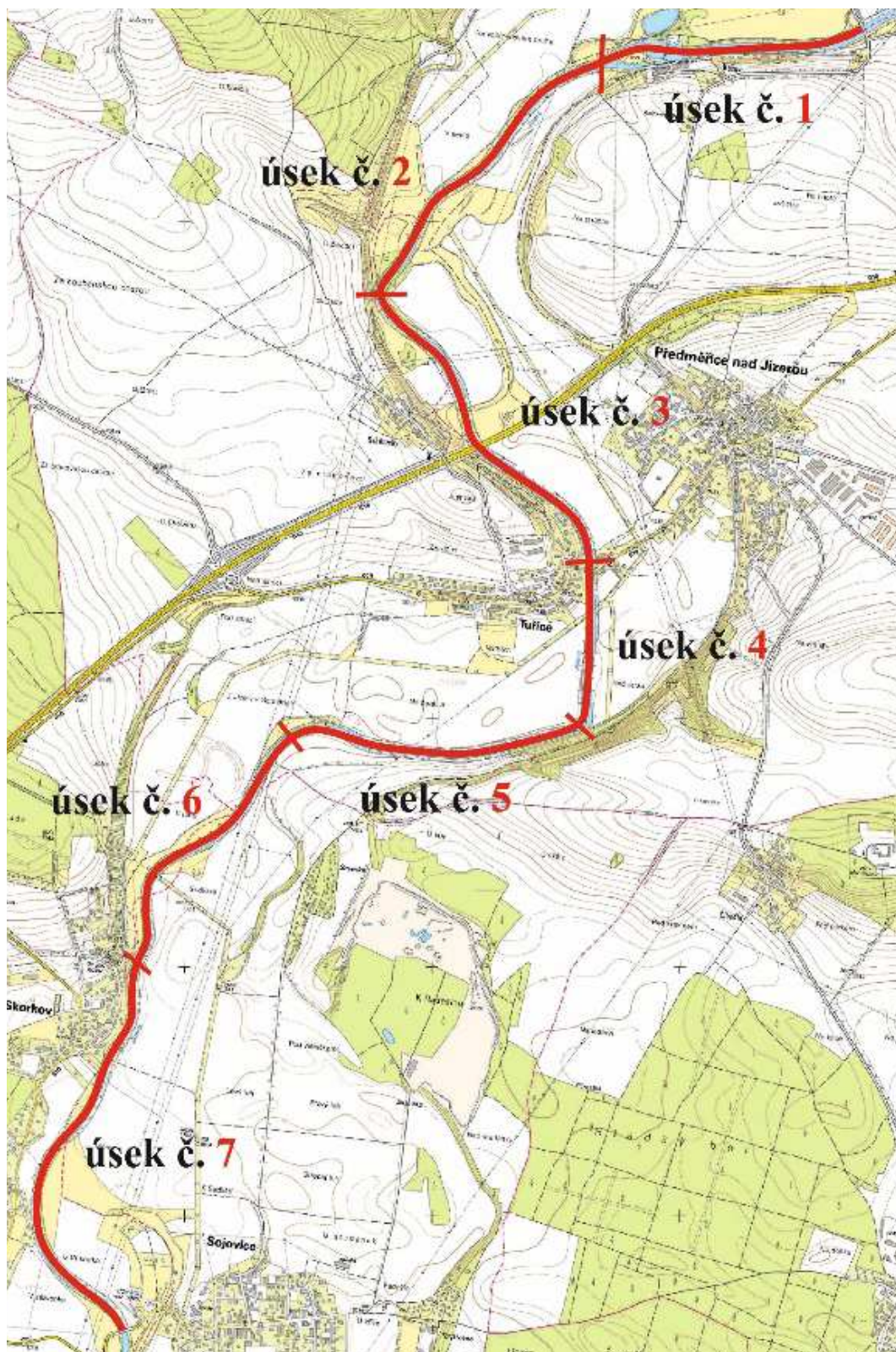
Obr. 31 – vzhled porostu v úseku č. 7 (3 roky po vykácení)



Obr. 32 – letecký snímek z roku 2012 (foto: Zdeněk Fiedler)



Příloha H Mapa úseků



Obr. 34 – mapa v měřítku 1:20 000 – rozdělení zájmového území na jednotlivé úseky (<http://www.cuzk.cz>)