



**OBNOVA EKOLOGICKÝCH FUNKCÍ BŘEHOVÝCH
A DOPROVODNÝCH POROSTŮ – REVITALIZACE
EKOSYSTÉMŮ NIV**



OBNOVA EKOLOGICKÝCH FUNKCÍ BŘEHOVÝCH A DOPROVODNÝCH POROSTŮ REVITALIZACE EKOSYSTÉMŮ NIV

Ludmila Bínová (editor)

- Autoři: Ing. Ludmila Bínová, CSc.
RNDr. Martin Culek, Ph.D
Ing. Tomáš Havlíček
Ing. Zdeněk Sedlák
- Spolupráce: Ing. Yvona Lacinová
Věra Novotná
Roman Staněk
- Autoři fotografií: Ludmila Bínová
Petr Balda
Martin Culek
Petr Lazárek
Jan Ševčík
Jan Vondra
- Řešitel grantu: Společnost pro životní prostředí, spol. s r.o.
Šeránkova 32, 616 00 Brno
telefon: 549256241, 549249785
e-mail: spzp@volny.cz
- Vydáno: Brno 2006
s finanční podporou MŽP ČR

**PRO ZPRACOVÁNÍ PUBLIKACE BYLY VYUŽITY VYBRANÉ
VÝSLEDKY PROJEKTU VaV/640/15/03**

O B S A H

1.	ÚVOD	6
2.	TYOLOGIE NIV ČESKÉ REPUBLIKY	7
2.1	Široké panonské nivy	9
2.2	Široké nepanonské nivy	11
2.3	Středně široké nivy malých řek 1. a 2. vegetačního stupně	13
2.4	Nivy v údolích řek 2. až 4. vegetačního stupně	15
2.5	Středně široké nivy menších řek 3. a 4. vegetačního stupně	18
2.6	Středně široké kamenité nivy karpatských řek	20
2.7	Nivy v podhorských údolích větších toků 4. a 5. vegetačního stupně	22
2.8	Nivy v úvalovitých sníženinách 5. a 6. vegetačního stupně	25
2.9	Potoční nivy bazických podmáčených sníženin 1. vegetačního stupně	27
2.10	Potoční nivy bazických podmáčených sníženin 2. až 4. vegetačního stupně	29
2.11	Potoční nivy hlinitých pahorkatin 1. a 2. vegetačního stupně	31
2.12	Potoční nivy hlinitých vrchovin 3. až 5. vegetačního stupně	33
2.13	Potoční nivy rovinných písčin 1. až 4. vegetačního stupně	36
2.14	Potoční nivy pískovcových údolí 3. až 5. vegetačního stupně	38
2.15	Potoční nivy úzkých údolí s malým spádem 2. až 4. vegetačního stupně	40
2.16	Potoční nivy úzkých údolí s velkým spádem 2. až 4. vegetačního stupně	43
2.17	Potoční nivy kyselých podmáčených sníženin 3. a 4. vegetačního stupně	47
2.18	Potoční nivy v plochých svahových údolíčkách 2. až 4. vegetačního stupně	49
2.19	Potoční nivy v plochých svahových údolíčkách 5. a 6. vegetačního stupně	51
2.20	Potoční nivy kyselých podmáčených sníženin 5. a 6. vegetačního stupně	54
3.	EKOLOGICKÉ FUNKCE BŘEHOVÝCH A DOPROVODNÝCH POROSTŮ VODNÍCH TOKŮ	57
3.1	Vodohospodářské funkce břehových porostů	57
3.2	Krajinně ekologické a estetické funkce doprovodných porostů	58
3.2.1	Obecné ekologické funkce porostů	58
3.2.2	Specifické ekologické funkce porostů	58
4.	ZÁKLADNÍ PRINCIPY OBNOVY NIVNÍCH EKOSYSTÉMŮ	60
4.1	Zásady obnovy niv a jejich ekosystémů	60
4.2	Posuzování revitalizací jako zásahů do VKP a krajinného rázu niv	62
4.2.1	Legislativní ochrana ekosystémů niv jako VKP	62
4.2.2	Ochrana krajinného rázu niv	62
4.2.3	Finanční předpoklady ochrany nivních ekosystémů	63

5.	OBNOVA PROSTOROVÝCH A STANOVIŠTNÍCH PODMÍNEK EKOSYSTÉMŮ V PŘÍBŘEŽÍ NIVY	65
5.1	Typy koryt a podmínky pro obnovu břehových porostů	65
5.1.1	Přírodě blízká koryta stabilizovaná vegetací – typ A1	65
5.1.2	Přírodě blízká koryta s kombinovanou stabilizací – typ A2	70
5.1.3	Přírodě vzdálenější koryta s prostorovými podmínkami pro vegetaci – typ B1	72
5.1.4	Přírodě vzdálená koryta bez prostorových podmínek pro vegetaci – typ B2	79
5.2	Uváděné důvody proti obnově břehových porostů	79
5.3	Opatření k obnově prostorových podmínek ekosystémů niv avodních organismů	80
5.4	Rizikové umístění dřevin v korytě vodního toku	88
6.	ZÁKLADNÍ KOMPOZIČNÍ ZÁSADY PROJEKTOVÁNÍ DOPROVODNÝCH POROSTŮ VODNÍCH TOKŮ	92
6.1	Základní zásady pro tvorbu doprovodných porostů	92
6.2	Metodický postup modelace nivního ekosystému	93
7.	DRUHOVÉ SLOŽENÍ A STRUKTURA NIVNÍHO EKOSYSTÉMU DLE TYPOLOGIE NIV ČR	94
7.1	Břehové a doprovodné porosty širokých panonských niv	95
7.2	Břehové a doprovodné porosty širokých nepanonských niv	99
7.3	Břehové a doprovodné porosty středně širokých niv malých řek 1. – 2. vegetačního stupně	102
7.4	Břehové a doprovodné porosty niv v údolí řek 2. – 4. vegetačního stupně	105
7.5	Břehové a doprovodné porosty středně širokých niv menších řek 3. – 4. vegetačního stupně	108
7.6	Břehové a doprovodné porosty středně širokých kamenitých niv karpatských řek	111
7.7	Břehové a doprovodné porosty niv v podhorských údolích větších toků 4. – 5. vegetačního stupně	114
7.8	Břehové a doprovodné porosty niv v úvalovitých sníženinách 5. – 6. vegetačního stupně	117
7.9	Břehové a doprovodné porosty potočních niv bazických podmáčených sníženin 1. vegetačního stupně	119
7.10	Břehové a doprovodné porosty potočních niv bazických podmáčených sníženin 2. – 4. vegetačního stupně	122
7.11	Břehové a doprovodné porosty potočních niv hlinitých pahorkatin 1. – 2. vegetačního stupně	124
7.12	Břehové a doprovodné porosty potočních niv hlinitých vrchovin 3. – 5. vegetačního stupně	126
7.13	Břehové a doprovodné porosty potočních niv rovinných písčín 1. – 4. vegetačního stupně	129
7.14	Břehové a doprovodné porosty potočních niv pískovcových údolí 3. – 5. vegetačního stupně	132
7.15	Břehové a doprovodné porosty potočních niv úzkých údolí s malým spádem 2. – 4. vegetačního stupně	134
7.16	Břehové a doprovodné porosty potočních niv úzkých údolí s velkým spádem 2. – 4. vegetačního stupně	136
7.17	Břehové a doprovodné porosty potočních niv kyselých podmáčených sníženin 3. – 4. vegetačního stupně	139
7.18	Břehové a doprovodné porosty potočních niv v plochých svahových údolíčkách 2. – 4. vegetačního stupně	141
7.19	Břehové a doprovodné porosty potočních niv v plochých svahových údolíčkách 5. – 6. vegetačního stupně	143
7.20	Břehové a doprovodné porosty potočních niv kyselých podmáčených sníženin 5. – 6. vegetačního stupně	146

8.	OBNOVA KRAJINOTVORNÝCH A ESTETICKÝCH FUNKCÍ DOPROVODNÝCH POROSTŮ	149
9.	DOPROVODNÝ POROST S FUNKCÍ BOKORIDORU NEBO BIOCENTRA ÚSES	151
9.1	Vymezování nivních územních systémů ekologické stability	151
9.2	Nadregionální nivní biocentra a biokoridory	152
9.3	Regionální nivní biocentra a biokoridory	154
9.4	Lokální nivní biocentra a biokoridory	155
9.5	Vodní územní systém ekologické stability	155
9.6	Zásady vymezování a realizace nivních územních systémů ekologické stability	156
10.	POUŽITÉ A DOPLŇUJÍCÍ PRAMENY	157



Území zaplavené rozlitou řekou Jihlavou



Povodně způsobené řekou Moravou

1. ÚVOD

Publikace je určena pro pracovníky státní správy (kraje, pověřené obecní úřady), projektanty, vysokoškolské studenty příslušných zaměření, pro správce vodních toků a revitalizační poradní sbory, střediska AOPK ČR, Správy CHKO, Správy NP. Na řešení této problematiky se podílí dva resorty, a to Ministerstvo zemědělství ČR a Ministerstvo životního prostředí ČR. Proto je nezbytné, aby tato publikace byla poskytnuta jak orgánům ochrany přírody, tak vodoprávním orgánům a pozemkovým úřadům. Může sloužit jako metodická příručka pro projektanty revitalizací ekosystémů niv, pro územní plány a komplexní pozemkové úpravy a také pro výuku studentů vysokých škol.

Obsah díla vychází z výsledků tříletého grantu Ministerstva životního prostředí VaV/640/15/03 „Obnova ekologických funkcí břehových porostů“, jehož řešitelem byla Společnost pro životní prostředí spol. s r.o., Šeránkova 32, 616 00 Brno a spoluřešitelem Atelier Fontes s.r.o., Veverí 109, 616 00 Brno. Z poměrně rozsáhlého grantu publikujeme především originální a zcela novou typologii niv České republiky, na kterou navazuje typologie porostů niv. Ekosystémové a biogeografické pojetí této problematiky přináší netradiční pohled na projektování břehových a doprovodných porostů i možnosti obnovy jejich ekologických funkcí.

V České republice bylo vymezeno 20 základních typů niv, které byly popsány. Charakteristika obsahuje údaje o nivě, vodním toku a jeho korytě, hydrologickém režimu, biogeografických jednotkách, stanovištních podmínkách i vegetaci. Popisy jsou doplněny fotodokumentací, schématickými půdorysy a příčnými profily znázorňujícími jednotlivé typy niv.

Publikace je zaměřena především na obnovu nivních ekosystémů, které plní významné ekologické funkce a tvoří specifickou krajinnou strukturu. Byly hodnoceny prostorové možnosti a stanovištní podmínky pro dřevinnou vegetaci u jednotlivých typů koryt a také možnosti obnovy všech ekosystémů niv. Grafické přílohy se týkají typů koryt, umístování břehových porostů a také různých úprav koryt i niv při revitalizacích. Zásady obnovy ekologických funkcí břehových porostů byly už mnohokrát publikovány, stejně jako vodohospodářské aspekty, a proto jsme se soustředili především na obnovu krajinně ekologických funkcí nivních ekosystémů.

Samostatné kapitoly jsou věnovány kompozici doprovodných porostů, struktuře a druhovému složení nivního ekosystému dle typologie niv ČR. Schématické příčné profily znázorňují původní druhovou skladbu i strukturu dřevinné vegetace v nivách neupravených toků. Návrhy na obnovu dřevinné vegetace v nivách upravených toků vychází z původních společenstev.

Zmíněny jsou břehové a doprovodné porosty s funkcí biocenter a biokoridorů ÚSES, specifické funkce těchto ekosystémů v urbanizovaném území a významné krajinnotvorné funkce nivní vegetace, která dotváří harmonické měřítko nivy.

Dřevinná vegetace niv je specifickou složkou nivního ekosystému, která utváří krajinný ráz nivy a naplňuje ekologické funkce.

Poděkování:

Autoři publikace děkují odbornému garantovi grantu VaV/640/15/03, panu Jiřímu Antošovi. Bez jeho podpory a úsilí při odstraňování všech překážek by toto dílo nebylo zveřejněno a poskytnuto praxi.

2. TYPOLOGIE NIV ČESKÉ REPUBLIKY

Typologie niv odráží vlastnosti vodních toků utvářejících nivy a koryta, odlišné klima v různých vegetačních stupních ČR, charakter reliéfu a substrátu. Zohledněna jsou regionální specifika migrace bioty, která jsou důsledkem odlišných charakterů šíření rostlin. Kombinací všech těchto vlivů je na území České republiky mnoho, ale typizace niv pro potřeby projekce musí být jednoduchá a tedy poměrně hrubá. Niva není nikdy diskrétní jednotkou, ale proměnlivým kontinuem. Stanovené hranice mezi jednotlivými typy niv a koryt jsou tedy převážně závislé na znalostech a rozhodnutích zpracovatele typologie niv ČR.

Vzhledem k charakteru neotektonického vývoje hercynské části ČR, kdy došlo k tektonickým zdvihům rozsáhlých zarovnaných povrchů, je zde vývoj říční sítě podstatně komplikovanější, než ve vrásno-zlomových pohorích alpid. Nivy proto mají velmi často odlišný charakter v hercynské a karpatské části republiky. Naše nivy se také vyznačují velkou proměnlivostí ve směru toku, takže prakticky každý typ nivy v sobě lokálně zahrnuje i jiné typy. Typologie niv vychází z biogeografického členění ČR (bioregiony a typy biochor), a je proto komplikována také tím, že většina typů biochor zahrnuje několik typů niv.

Na území České republiky bylo vymezeno celkem 20 základních typů niv. Typologie niv patří k originálním a dosud nepublikovaným výsledkům projektu VaV/640/15/03 „Obnova ekologických funkcí břehových porostů“.

ZÁKLADNÍ TYPY NIV ČESKÉ REPUBLIKY	
Široké panonské nivy 1. vegetačního stupně	Potoční nivy hlinitých pahorkatin 1.-2. vegetačního stupně
Široké nepanonské nivy 2.-3. vegetačního stupně	Potoční nivy hlinitých vrchovin 3.-5. vegetačního stupně
Středně široké nivy malých řek 1.-2. vegetačního stupně	Potoční nivy rovinných písčin 1.-4. vegetačního stupně
Nivy v údolích řek 2.-4. vegetačního stupně	Potoční nivy pískovcových údolí 3.-5. vegetačního stupně
Středně široké nivy menších řek 3.-4. vegetačního stupně	Potoční nivy úzkých údolí s malým spádem 2.-4. vegetačního stupně
Středně široké kamenité nivy karpatských řek 3.-4. vegetačního stupně	Potoční nivy úzkých údolí s velkým spádem 2.-4. vegetačního stupně
Nivy v podhorských údolích větších toků 4.-5. vegetačního stupně	Potoční nivy kyselých podmáčených sníženin 3.-4. vegetačního stupně
Nivy v úvalovitých sníženinách 5.-6. vegetačního stupně	Potoční nivy v plochých svahových údolíčkách 2.-4. vegetačního stupně
Potoční nivy bazických podmáčených sníženin 1. vegetačního stupně	Potoční nivy v plochých svahových údolíčkách 5.-6. vegetačního stupně
Potoční nivy bazických podmáčených sníženin 2-4. vegetačního stupně	Potoční nivy kyselých podmáčených sníženin 5.-6. vegetačního stupně

■ Charakteristiky jednotlivých typů niv ČR

Ke každému typu nivy byla zpracována charakteristika, která obsahuje údaje o nivě a vodním toku, který ji vytvořil. Hydrický režim niv je dodnes ovlivňován regulovanými a upravenými vodními toky. Jsou popsány prostorové parametry, reliéf nivy a jejího okolí, substrát a půdy. Kromě stanovištních podmínek je uvedena také vegetační složka, a to jak přirozená společenstva, tak antropogenně pozměněná společenstva po regulacích nivy. Samostatná část je věnována vodnímu toku a jeho korytu a hydrologickým režimům niv. Popsán je vodní režim toku a nivy před regulacemi a také změny, které nastaly po úpravě toku popř. stavbou jezů a odběrů vody.

Charakteristika je doplněna o příklady niv, fotodokumentaci a schémata, která v grafické zkratce znázorňují půdorys a příčný profil každého typu nivy s přirozeným tokem a typem přirozené dřevinné vegetace. Grafická schémata se otevrou při kliknutí na příslušný odkaz v textu.

■ Biogeografické jednotky jednotlivých typů niv

U každého typu nivy jsou v kapitole biogeografické jednotky uvedeny tři typy těchto jednotek, a to biogeografické regiony (bioregiony), typy biochor a skupiny typů geobiocénů (STG).

Bioregiony a typy biochor jsou důležité pro identifikaci typu nivy. Obě dvě jednotky jsou vymezeny pro celé území ČR, a to v měřítku 1:50 000. Zákresy bioregionů a biochor jsou na CD v příloze publikace Biogeografické členění České republiky II. díl (Culek a kol., 2003), která obsahuje podrobné charakteristiky všech typů biochor.

Bioregiony jsou jednotkou individuálního členění a zachycují regionální specifika a chorické rozdíly při rozšíření vegetace na našem území. V ČR bylo vymezeno 91 bioregionů. U každého typu nivy jsou uvedeny bioregiony, ve kterých se může nacházet. Je zřejmé, že některé typy niv jsou omezeny jen na specifické části republiky a jiné jsou poměrně časté.

Typy biochor jsou typologické, tj. opakovatelné jednotky. V ČR bylo vymezeno celkem 366 typů biochor. U každého typu nivy je opět uveden výčet typů biochor, ve kterých se mohou vyskytovat. Přibližně u poloviny typů niv je zřejmé, že jsou vázány pouze na omezený počet typů biochor. Jejich výskyt na území ČR je jednoznačně určen typem biochory.

Skupiny typů geobiocénů (STG) opět typologické biogeografické jednotky, jejichž pomocí byly definovány stanovištní podmínky niv, a to ve vzdálenosti 15 až 60 m od vodního toku podle šířky nivy. Jsou uvedeny STG na březích neupravených toků, tj. původní stanovištní podmínky a na ně vázaná vegetace v neregulovaných nivách.

Stanovištní podmínky březích upravených toků nemohou být definovány pomocí STG, protože se jedná o uměle vytvořená antropogenní stanoviště. Proto byly pro stanovištní charakteristiky použity vegetační stupně a ekologické řady. Číselný a písmenný kód proto není vyjádřením skupiny typů geobiocénů, ale pouhým souhrnem klimatických, hydrických a trofických charakteristik stanoviště respektive ekotopu.

■ Typy koryt upravených toků a jejich výskyt v jednotlivých typech niv

K jednotlivým typům niv byly vybrány typy upravených koryt, které se zde mohou vyskytovat. Jsou sumarizovány doporučené úpravy koryt, které umožní existenci břehových porostů. Dvě základní skupiny, a to A – přírodě blízká koryta a B – přírodě vzdálenější koryta upravených toků, jsou členěny na další typy koryt, a to dle typu vodního toku, stabilizační funkce vegetace a dalších parametrů.

2.1 Široké panonské nivy

Příkladem širokých panonských niv jsou nivy řeky dolní Dyje, dolní Moravy, dolního úseku toku Jihlavy a Svatky.

Nivy jsou široké 0,7 až 12 km, což je maximální šíře v rámci ČR. Jsou utvářeny převážně většími řekami se silně až velmi silně rozkolísaným průtokem, a tedy s výraznými povodněmi i velkými poklesy hladin v řekách. Tato amplituda hladin může dosahovat až 10 m. Podélný sklon nivy činí cca 0,05 %. Pro povrch nivy jsou velmi typické břehové valy u řek, které vznikaly akcelerovaným usazováním sedimentů v blízkosti řeky při povodních. Tyto břehové valy mají povrch až několik metrů nad ostatní nivou. Větší valy jsou na dolním toku Moravy. Na Dyji jsou menší a vysoké maximálně 2 m. Břehové valy jsou poměrně propustné a regulované říční koryto je šikmým směrem prořezalo. Břehové valy mají příčný profil trojúhelníkový a šířku při základně několik set metrů až 2 km. Horní hrana valu je těsně u řeky a je široká jen několik metrů. Od této hrany pokračuje neznatelný svah od řeky do nivy. Součástí niv bývají výústní tratě přítoků včetně potoků. Velmi důležité jsou hrůdy, tj. vystupující duny vátých písků.

Průměrná šířka toku je 50 m a hloubka od horní hrany koryta k vodě je při normálním stavu 2 až 5 m. Za normálního vodního stavu v neregulovaném korytě vystupují v jádrech meandrů drobně štěrkovité lavice široké 10 až 30 m a teprve nad nimi začíná svah koryta, který je v jádrech meandrů mírný a na nárazovém břehu téměř svislý. Obecně jsou svahy koryta velmi příkré, typický sklon je 100 % i více a na nárazovém břehu jsou téměř svislé. Často jsou stěny potrhány drobnými sesuvy, které vznikají vlivem podemílání vodou.

Nivy buduje v podloží 4 až 30 m mocná vrstva propustných a převážně kyselých štěrkopísků, která je na povrchu krytá 0 až 6 m mocnou vrstvou písčitých, převážně vápnitých hlín. Na dolním toku Moravy a Dyje z niv vystupují písčité hrůdy, které nejsou kryty hlínami.



Okraje nivy jsou tvořeny několik metrů vysokým a poměrně příkrým svahem, budovaným propustnými říčními terasami s pokryvem spraší. Okrajové svahy niv jsou většinou odlesněny.

Vodní toky mají svá dna situovaná v souvrství štěrkopísků, a takto jsou v hydraulickém spojení s podzemními vodami v nivě. Hladina vody v řece ovlivňuje hladinu podzemní vody v nivě, a to tím více, čím blíže se daná lokalita nachází k řece. Hloubka hladiny podzemní vody v nivě je dána reliéfem povrchu nivy a stavem vody v řece. Za normálního vodního stavu leží hladina v hloubce cca 0 až 6 m. Při povrchu je v mrtvých ramenech na vysokých břehových valech dolní Moravy a v hloubce 6 m a hlouběji leží pod povrchem hrůdů. Běžná hloubka je 1 až 3 metry. Přítoky řeky se většinou neprořezávají až do štěrkopísků, tečou v hlínách, a podzemní vodu proto ovlivňují málo. Režim hladiny povrchových a podzemních vod se v těchto místech komplikuje a z různé míry skládá z vlivů řeky i přítoku. Amplitudy hladin bývají menší, ale výkyvy častější. Hladina podzemní vody je velmi výrazně utvářena jezy na řekách a místy odběrů podzemní vody. Tyto změny hladiny podzemní vody dosahují až několik metrů (cca 1 až 3 m).



Půdy: Převažují těžší glejové fluvizemě a v méně zaplavovaných depresích jsou těžké černice typické, glejové i pelické. V malých depresích a mrtvých ramenech vznikly typické gleje a organozemě, které dnes tvoří jen 2 % plochy nivy. Půdy na hrudách jsou relativně kyselé, lehké arenické kambizemě, které jsou při povrchu velmi suché a výhřevné.

Vegetace nivy je velmi specifická. Mezi dřeviny, které jsou přirozeně vázány výhradně na tento typ niv, náleží jasan úzkolistý. Jádro rozšíření zde mají topol bílý a jeho kříženci s topolem černým. Především v Dyjsko-moravském bioregionu přirozeně chyběl jasan ztepilý, a proto se zde nebude vysazovat. Poměrně velmi vzácná je olše lepkavá, která by proto podél upravených toků neměla být vysazována, a to kromě břehů příkopů. Břehové valy hostily přiměs až porosty všech autochtonních druhů topolů.

■ Fotodokumentace a grafická schémata

Na fotografiích je široká niva Moravy u Chropyně a meandry řeky Moravy se štěrkovými lavicemi u Strážnice.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Široké panonské nivy. ([klikněte zde](#))

■ Biogeografické členění a jednotky

Typ se nachází v bioregionech 3.11 Kojetínský a 4.5 Dyjsko-moravský.

Výskyt tohoto typu nivy v typech biochor: 1Le Širší hlinité nivы s hrudý 1. v.s., 1Lh Širší hlinité nivы bez hrudů 1. v.s., 2Lh Široké hlinité nivы 2. v.s. (jen v Kojetínském bioregionu).

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 1B-C5a *Saliceta albae inferiora* (vrbiny vrby bílé nižšího stupně), 1BC-C(4)5a *Querci roboris-fraxineta inferiora* (dubové jasaniny nižšího stupně), 1C(4)5a *Ulmi-fraxineta populi inferiora* (topolojilmové jasaniny nižšího stupně), 1BC5b *Alni glutinosae-saliceta inferiora* (olšové vrby nižšího stupně), 1BC-C(3)4 *Ulmi-fraxineta carpini inferiora* (habrojilmové jasaniny nižšího stupně).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 1BC4, 2BC4, 1BC5, 2BC5.

■ Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízkých úprav

Z typů koryt upravených toků se vyskytují především koryta opevněná kamenným záhozem, pohozem nebo rovnaninou (typ B.1.6.) a velmi často koryta s oboustrannými hrázemi blízko kynety (typ B.1.1.). Ve výustních tratích menších přítoků, u odvodňovacích kanálů apod. se vyskytují i koryta stabilizovaná zatravněním svahů (typ B.1.2.), případně tvrdým opevněním (typ B.1.4). V sídlech se u řek vyskytují také koryta s nábřežními zdmi (typ B.2.1.) a především typ B.2.3 s lichoběžníkovým korytem s nedostatečnou kapacitou pro břehové porosty.

Z přírodě blízkých úprav koryt odpovídá úprava typu A.2.2. Přírodě blízká koryta pomaleji tekoucích velkých řek.

2.2 Široké nepanonské nivy

Příkladem širokých nepanonských niv jsou nivy dolní Ohře pod Nechranickou přehradou, Labe mezi Litoměřicemi a Jaroměří, niva Vltavy mezi Mělníkem a Kralupy, Berounky v úseku Řevnice – Praha, řeky Moravy v úseku Šumperk – Kroměříž, niva Odry pod soutokem s Opavou a niva Olše (posledních 5 km).

Nivy jsou široké 0,5 až 6 km, zpravidla však 1 až 2 km. Jsou utvářeny většími řekami s mírně až silně rozkolísaným průtokem, a tedy s výraznými povodněmi. Amplituda hladin v řece může dosahovat až 7 m. Součástí niv bývají ploché náplavové kužely přítoků včetně potoků.

Šířka koryta činí cca 50 m, hloubka koryta k vodě při normálním stavu je 2 m. Svahy koryta jsou méně příkré než u širokých panonských niv a také štěrkové lavice jsou menší. Svahy koryta v nárazových březích jsou téměř svislé. Podélný sklon nivy je malý, nad 0,05 %. Pro povrch nivy jsou typické břehové valy u řek, které vznikaly akcelerovaným usazováním sedimentů v blízkosti řeky při povodních. Při základu jsou široké několik stovek metrů a při horní hraně několik metrů. Břehové valy jsou vysoké maximálně 2 m a jsou nižší a plošně méně rozsáhlé než v širokých panonských nivách, místy mohou být zcela nezřetelné. Od horní hrany spadají valy svislým srázem do řeky. Břehové valy jsou poměrně propustné a regulované říční koryto je prořezáno různě šikmým směrem.

Okraje nivy jsou tvořeny několik metrů vysokým, poměrně příkrým svahem, budovaným propustnými říčními terasami. Terasy mají pokryvy spraší, které v Polabí často chybějí. Okrajové svahy niv bývají zalesněny.

Nivy buduje v podloží 4 až 30 m mocná vrstva propustných převážně kyselých štěrkopísků, která je krytá na povrchu 1 až 4 m mocnou vrstvou písčitých hlín, převážně nevápnitých.

Vodní toky mají svá dna situovaná v souvrství štěrkopísků, a tímto způsobem jsou v hydraulickém spojení s podzemními vodami v nivě. Hladina vody v řece tedy ovlivňuje hladinu podzemní vody v nivě, a to zpravidla tím více, čím blíže se daná lokalita nachází k řece. Hloubka hladiny podzemní vody je dána také reliéfem povrchu nivy. Za normálního vodního stavu leží hladina v hloubce cca 0 až 4 m, při povrchu je v mrtvých ramenech a v hloubce až 4 m na břehových valech. Běžná hloubka je 1 až 3 metry. Hladina podzemní vody je velmi výrazně utvářena jezy na řekách a místy odběrů podzemní vody. Tyto změny hladiny podzemní vody dosahují až několik metrů (cca 1 až 3 m). Potoky se většinou neprořezávají až do štěrkopísků a tečou v hlínách, a proto podzemní vodu ovlivňují málo. Režim hladiny povrchových a podzemních vod se v těchto místech komplikuje a skládá se z vlivů řeky i přítoku. Amplitudy hladin bývají menší, ale výkyvy častější.





Výskyt tohoto typu nivy v typech biochor: 2Lh Široké hlinité nivy 2. v.s. (mimo většiny bioregionu 3.11), 3Lh Široké hlinité nivy 3. v.s.

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 2B-C5a Saliceta albae superiora (vrby bílé vyššího stupně), 2-3BC-C(3)4 Ulmi-fraxineta carpini superiora (habrojilmové jaseniny vyššího stupně), 2-3BC-C(4)5a Querci roboris-fraxineta superiora (dubové jaseniny vyššího stupně), 2-3C(4)5a Ulmi-fraxineta populi superiora (topolojilmové jaseniny vyššího stupně), 2-3BC5b Alni glutinosae-saliceta superiora (olšové vrby vyššího stupně).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 2BC4, 3BC4, 2BC5 (resp. 3BC5).

■ Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízkých úprav

Z typů koryt upravených toků se vyskytují především koryta opevněná kamenným záhozem, pohozen nebo rovnaninou (typ B.1.6.) a často také koryta s oboustrannými hrázemi blízko kynety (typ B.1.1.). Ve výustních tratích menších přítoků, u odvodňovacích kanálů apod. se v rámci tohoto typu niv vyskytují často i koryta stabilizovaná zatravněním svahů (typ B.1.2.), případně tvrdým opevněním (typ B.1.4). V sídlech se vyskytují i koryta s nábřežními zdmi (typ B.2.1.) a především typ B.2.3. s lichoběžníkovým korytem a nedostatečnou kapacitou pro břehové porosty.

Z přírodě blízkých úprav koryt odpovídá úprava typu A.2.2. Pomaleji tekoucí velké řeky.

Půdy jsou převážně typické fluvizemě, na břehových valech písčitéjší a lehčí. V depresích u okrajů nivy jsou malé lokality glejových fluvizemí a výjimečně i glejů; v mrtvých ramenech mohou přecházet v organozemě. Pod ústím přítoků z oblasti spraší či slínů (např. Cidlina) jsou na vápnitých náplavech vyvinuty typické černice.

V lužních lesích dominoval dub letní a jasan ztepilý, chyběl topol bílý a jeho kříženci s topolem černým. Uvedené topoly se vyskytovaly pouze v příměsí v nivách na Moravě (bioregiony 1.12 Litovelský, 2.4 Pooderský).

■ Fotodokumentace a grafická schémata

Na fotografiích je řeka Morava, která vytváří zákruty a malé ostrovy, a její široká niva nad Olomoucí.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Široké nepanonské nivy. ([klikněte zde](#))

■ Biogeografické členění a jednotky

Vyskytuje se v bioregionech: 1.2 Řípský, 1.7 Polabský, 1.8 Pardubický, 1.12 Litovelský, 1.18 Karlštejnský, 2.4 Pooderský.

2.3 Středně široké nivы malých řek 1. - 2. vegetačního stupně

Příkladem středně širokých niv malých řek 1. a 2. vegetačního stupně jsou nivы Blšanky, Výrovky, Cidliny, Doubravy, Chrudimky, Loučné pod Litomyšlím, Jevišovky, Litavy, Trkmanky, Kyjovky (pod Kyjovem), Veličky, Olšavy (pod Uherským Brodem), Dřevnice, Hané (pod Vyškovem), Romže, Valové, Blaty, Rusavy (pod Holešovem) a Moštěnky.

Nivы jsou široké 0,4 až 2 km. Jsou utvářeny převážně malými řekami a velkými potoky přitékajícími z oblasti vápno-jílovitých sedimentárních hornin. Mají silně až extrémně silně rozkolísaný průtok. Povodně jsou výrazné, ale pouze krátkodobé a lokálního významu. Amplituda hladin může dosahovat až 4 m (u Olšavy až 8 m). Podélný sklon nivы je neznatelný (cca 0,1 %). Povrch nivы je málo diferencován, nivы jsou málo výrazné a mohou tvořit přechod k nivám bazických podmáčených sníženin. Břehové valy bývají nezřetelné, vysoké 1 až 2 m. Jejich šířka při úpatí činí asi 200 m. Horní hrana je víceméně ostrá a sklon do nivы neznatelný, ale větší než u širokých panonských niv. Regulované říční koryto je prořezáno různě šikmým směrem. Součástí niv bývají výústní tratě přítoků, kde se nacházejí ploché náplavové kužely. Při okrajích niv jsou ploché deprese s prameny podzemní vody. Odstavená koryta řek jsou velmi vzácná. Tento typ niv byl postižen silnými regulacemi jako jeden z prvních a nivы se místy už přes 150 let vyvíjejí odlišným způsobem. Dnes jsou v nivách nejnápadnější antropogenní tvary, a to především hráze a násypy komunikací.

Šířka koryta činí 6 až 30 m. Toky meandrovaly v drobných meandrech. Sráz břehu k vodní hladině při normálním vodním stavu byl cca 2 m, v korytě Olšavy až kolem 7 m. Štěrkové lavice v jádrech meandrů byly široké jen několik metrů. Na lavice zpravidla ostře navazoval svah koryta. Sklon stěn koryta byl značný, v nárazovém břehu svislý a v ostatních částech kolem 100 %. Tento sklon byl proměnlivý od místa k místu.

Okraje nivы, s výjimkou nárazových břehů, nevýrazně přecházejí do úpatních sedimentů z okolních plochých svahů, které bývají zpravidla jílovito-hlinité a vápnité.

Nivы buduje v podloží 1 až 6 m mocná vrstva málo propustných, zahliněných vápnitých štěrků, která je krytá na povrchu 1 až 4 m mocnou vrstvou vápnitých jílovitých hlín. Někde mohou podložní štěrky zcela chybět.

Hydraulické spojení vod v toku a podzemních vod v nivách je omezené a hladina podzemní vody významně podléhá výkyvům podle množství vsakujících srážek. Hladina vody v řece přesto ovlivňuje hladinu podzemní vody v nivě, a to tím více, čím blíže se daná lokalita nachází k řece. Za normálního vodního stavu a bez vlivu regulací, by hladina podzemní vody byla v hloubce 0,3 až 3 m. Dnes se pohybuje kolem 2 až 3 m, u Olšavy však až v hloubce 7 m. Přítoky se většinou neprořezávají až do štěrkopísků, tečou v hlínách a podzemní vodu ovlivňují málo. Režim hladiny povrchových a podzemních vod se v těchto místech komplikuje a z různé míry skládá z vlivů řeky i přítoku. Amplitudy hladin zde bývají menší, ale výkyvy častější. Hladina podzemní vody je velmi výrazně

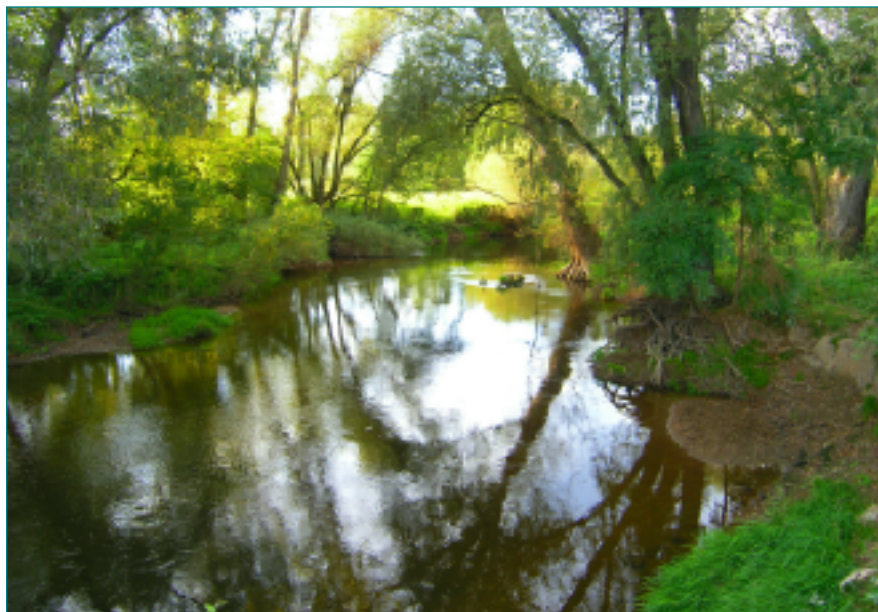


Kap. 2. Typologie niv České republiky

utvářena jezy na řekách a místy odběrů podzemní vody. Tyto změny hladiny podzemní vody dosahují až několik metrů (cca 1 až 3 m). Proti předchozím typům širokých niv jsou však méně časté a nezasahují tak daleko.

Půdy: Dominují typické a glejové černice. Vlivem dlouhodobého vyloučení záplav regulacemi toků se půdy vyvíjejí směrem k černozemím. V depresích při okrajích niv se mohly vyvíjet organozemě typu slatin.

Vegetace tvoří přechod mezi nivami a podmáčenými depresemi. Dub letní tvořil zřejmě jen příměs, dominoval jasan ztepilý a hojný byl habr, javor babyka a jilmy. Olše byla přimíšena při březích toků a v depresích.

**■ Fotodokumentace a grafická schémata**

Na fotografiích je niva řeky Chrudimky nad Pardubicemi a úsek toku Chrudimky se zachovalými meandry. Koryto Olšavy se při povodních zahloubilo o 7 m až do podložního flyše a její niva tvoří přechod k typu niv v hlinitých pahorkatinách 1. a 2. vegetačního stupně.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Středně široké nivy malých řek 1.–2. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

■ Biogeografické členění a jednotky

Vyskytuje se v bioregionech: 1.2 Řípský, 1.5 Českobrodský, 1.6 Mladoboleslavský, 1.7 Polabský, 1.8 Pardubický, 1.9 Cidlinský, 1.11 Prostějovský, 1.71 Chrudimský, 3.3 Hlucký, 3.4 Hranický, 4.1 Lechovický, 4.3 Hustopečský, 4.4 Hodonínský.

Výskyt tohoto typu nivy v typech biochor: 2Nh Užší hlinité nivy 2. v.s. (mimo bioregion 1.1, 1.4, 1.23, 1.24).

Kap. 2. Typologie niv České republiky

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 1B-C5a, 2B-C5a *Saliceta albae inferiora et superiora* (vrby bílé nižšího a vyššího stupně), 2-3BC-C(4)5a *Querci roboris-fraxineta superiora* (dubové jasaniny vyššího stupně), 2-3BC-C(4)5a *Fraxinialneta inferiora* (jasanové olšiny nižšího stupně), 2-3BC-C(3)4 *Ulmi-fraxineta carpini superiora* (habrojilmové jasaniny vyššího stupně), 2-3C(4)5a *Ulmi-fraxineta populi superiora* (topolojilmové jasaniny vyššího stupně), 2-3BC5b *Alni glutinosae-saliceta superiora* (olšové vrby vyššího stupně).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 2BC(3)4-2BD(3)4, 2BC5, 2BD5.

■ **Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízkých úprav**

Z typů koryt upravených toků se velmi často vyskytují koryta s oboustrannými hráziemi blízko kynety (typ B.1.1.), koryta opevněná kamenným záhozem, pohozem nebo rovnaninou (typ B.1.6.) a zatravněním svahů (typ B.1.2.). U starších úprav se vyskytují koryta tvrdě opevněná (typ B.1.4.), u novějších i opevnění šterkovým pohozem (typ B.1.5.). Zejména ve výustních tratích menších přítoků, u odvodňovacích kanálů se vyskytují koryta stabilizovaná zatravněním svahů (typ B.1.2.). V sídlech se u řek vyskytují koryta s nábřežními zdmi (typ B.2.1.) a lichoběžníková koryta s nedostatečnou kapacitou pro dosadby dřevin (typ B.2.3.).

Z přírodě blízkých úprav koryt odpovídá úprava typu A.1.2. Pomaleji tekoucí malé řeky, vzácněji u vodnějších úseků typ A.2.2. Pomaleji tekoucí velké řeky.

2.4 Nivy v údolích řek 2. - 4. v.s.

Příkladem niv v údolích řek 2. - 4. vegetačního stupně jsou nivy Ohře v úseku mezi Karlovými Vary a Nechranickou přehradou, dolní Ploučnice, Labe pod Děčínem, Berounky v úseku Plzeň – Řevnice, Dyje v národním parku Podyjí, Svratky nad Brněnskou přehradou (po Borovnici), Moravy v úseku Ruda – Hanušovice, Moravice pod Kružberkem.



Nivy se nalézají na dnech výrazných, často skalnatých údolí. Jsou široké většinou 40 až 400 m a nejčastěji 70 m, ale v nivě se mohou vyskytnout užší a širší místa. Řeky mají středně rozkolísaný průtok. Větší amplitudy hladin jsou na větších řekách (až 8 m), ale takové výkyvy jsou vzácné (pouze padesátileté a víceleté vody). Výkyvy kolem 3 m se vyskytují téměř každý rok. Menší řeky mají povodně častěji, ale s amplitudou do 4 m. Bez přehrad a úprav koryt by tok zaplavil nivu zřejmě každý rok. Podélný sklon nivy je relativně velký, u menších řek 0,5 % až 2 %, u větších 0,2 % až 0,5 %. Povrch nivy je málo diferencován, nápadné je především vlastní koryto toku. Řeky nevytvářejí výraznější břehové valy a povrch širší nivy se sklání ve směru údolnice, u užších niv převažuje sklon k řece. Součástí niv bývají náplavové kužely nanesené malými přítoky vytékajícími ze strmých svahů údolí. Často přehrazují nivu

Kap. 2. Typologie niv České republiky

a odtlačují tok k protějšímu svahu, který potom řeka podemílá. Náplavové kužely, zaplavované pouze při vodách cca padesátiletých a větších, bývají zastavěny a vedou po nich komunikace. Tento typ niv byl postižen silnými regulacemi jen v oblasti sídel a plavebních cest. Dnes jsou v nivách větších řek nápadné antropogenní tvary, a to hráze, jezy a násypy komunikací. Lokálně se zachovaly segmenty mrtvých paralelních ramen, nikoliv meandrů.

Řeky vzhledem k šířce nivy nemohou meandrovat, a proto pouze tvoří zákruty od jednoho břehu k druhému. Koryta řek byla zahloblena asi 1 až 3 m pod povrch nivy a zpravidla jsou tvořena menšími kameny až balvany. Lokálně dokonce vystupuje skalní podloží. Menší řeky mívají větší spád a bývají peřejnaté. Velké řeky mají peřeje zaplaveny soustavami hladin nad jezy. Hloubka koryta od povrchu nivy k hladině při normálním stavu vody bývala malá a činila zpravidla 0,7 až 2 m. Svahy koryta bývaly převážně mírné, pouze v nárazových březích strmé až svislé, tvořené balvany a skalami. Součástí koryta bývaly šterkové lavice široké u menších řek do 10 m, u větších řek do 20 m. Celkem pravidelně se v řekách vyskytovaly ostrovy, které jsou dnes vzácné.

Okraje niv velmi výrazně přecházejí do více či méně strmých údolních svahů, většinou zalesněných. Pouze ve fragmentech se na okrajích niv objevují nízké šterkové terasy.

Nivy buduje v podloží 1 až 6 m mocná vrstva dobře propustných, opracovaných šterků s písčitou výplní mezer. Místy vystupují až k hladině skalní prahy. Na povrchu se nachází cca 1 až 2 m mocná vrstva naplavených písčitých hlín. Sedimenty nivy jsou dostatečně zásobeny dusíkem, ale bývají většinou nevápnité. Chemismus hornin niv není vyhraněný a tvoří jakýsi průměr celého povodí, a proto vždy zahrnuje různě živné i kyselé horniny.



Hydraulické spojení vod v toku a podzemních vod v nivách je dobré, ale hladina podzemní vody v nivě kolísá v souladu s hladinou v toku většinou s malým zpožděním. Největší výkyvy jsou v blízkosti řeky. Pouze u okrajů niv, kde přitéká podzemní voda z údolních svahů, je hladina vytažena nahoru a kolísá podle množství srážek spadlých na svah. Hladina podzemní vody je velmi výrazně utvářena jezy na řekách a místy drobných odběrů podzemní vody, kterých bývá větší množství. Tyto změny hladiny podzemní vody dosahují většinou 1 až 2 m, ale dotýkají se celé šířky nivy. Šterky nízké potoční terasy mívají svůj režim podzemních vod utvářen částečně pod vlivem svahů a částečně pod vlivem nivy. Okraj niv většinou přechází v hlinito-kamenité svahoviny s dostatkem velkých pórů. Svahy bývají zalesněny a až na výjimečné srážky z nich nepřitékají přívalové vody.

Půdy: Dominují typické fluvizemě, středně těžké, hlinito-písčité.

Vegetace byla původně tvořena jasanovými olšinami, místy s příměsí topolu černého, dubu letního, javorů, jilmů a střemchy. Po regulaci toku a snížení hladiny podzemní vody lze předpokládat převahu jasanu. Olše bude omezena na břehy toku.

Kap. 2. Typologie niv České republiky**■ Fotodokumentace a grafická schémata**

Na fotografiích je niva Dyje v údolí Národního parku Podyjí a koryto řeky Oslavy.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Nivy v údolí řek 2.–4. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

■ Biogeografické členění a jednotky

Vyskytuje se v bioregionech: 1.2 Řípský, 1.4 Benátský, 1.13 Doupovský, 1.14 Milešovský, 1.15 Verneřický, 1.16 Rakovnicko-žlutický, 1.18 Karlštejnský, 1.19 Křivoklátský, 1.20 Slapský, 1.21 Bechyňský, 1.22 Posázavský, 1.23 Jevišovický, 1.24 Brněnský, 1.26 Chebsko-sokolovský, 1.28 Plzeňský, 1.32 Děčinský, 1.35 Hruboskalský, 1.36 Železnobrodský, 1.37 Podkrkonošský, 1.38 Broumovský, 1.39 Svitavský, 1.42 Sušický, 1.43 Českokrumlovský, 1.48 Havlíčkobrodský, 1.49 Železnohorský, 1.50 Velkomeziříčský, 1.51 Sýkořský, 1.52 Dražanský, 1.54 Nízkojesenický, 1.55 Krnovský, 1.56 Žitavský, 1.60 Hornoslavkovský, 1.71 Chrudimský, 3.4 Hranický, 4.1 Lechovický.

Typický výskyt tohoto typu nivy v typech biochor: 2SQ Svahy na pestrých metamorfitech 2. v.s., 2UA Výrazná údolí ve vápencích 2. v.s., 2UF Výrazná údolí ve vápničitých pískovcích 2. v.s. (jen v 1.4 podél Jizery), -2UH Výrazná údolí v hadcích v suché oblasti 2. v.s., -2UI Výrazná údolí v bazických neovulkanitech v suché oblasti 2. v.s., -2UL Výrazná údolí v permu v suché oblasti 2. v.s., -2UM Výrazná údolí v drobách v suché oblasti 2. v.s., -2UP Výrazná údolí v neutrálních plutonitech v suché oblasti 2. v.s., -2UQ Výrazná údolí v pestrých metamorfitech v suché oblasti 2. v.s., -2UR Výrazná údolí v kyselých plutonitech v suché oblasti 2. v.s., -2US Výrazná údolí v kyselých metamorfitech v suché oblasti 2. v.s., 3BD Erované plošiny na opukách 3. v.s., -3BI Erované plošiny na bazických neovulkanitech 3. v.s., 3BJ Erované plošiny na bazickém krystaliniku 3. v.s., -3PP Pahorkatiny na neutrálních plutonitech v suché oblasti 3. v.s., 3PI Pahorkatiny na bazických neovulkanitech 3. v.s., 3BW Erované plošiny na kyselých pískovcích 3. v.s. (v 1.71), 3UD Výrazná údolí v opukách 3. v.s., 3UI Výrazná údolí v bazických neovulkanitech 3. v.s., -3UJ Výrazná údolí v bazickém krystaliniku v suché oblasti 3. v.s., 3UL Výrazná údolí v permu 3. v.s. (podél Svatky), -3UM Výrazná údolí v drobách v suché oblasti 3. v.s., 3UP Výrazná údolí v neutrálních plutonitech 3. v.s., -3UP Výrazná údolí v neutrálních plutonitech v suché oblasti 3. v.s., 3UQ Výrazná údolí v pestrých metamorfitech 3. v.s., -3UQ Výrazná údolí v pestrých metamorfitech v suché oblasti 3. v.s., 3US Výrazná údolí v kyselých metamorfitech 3. v.s., -3US Výrazná údolí v kyselých metamorfitech v suché oblasti 3. v.s., 3UW Výrazná údolí v kyselých pískovcích 3. v.s., 4UD Výrazná údolí v opukách 4. v.s., 4UF Výrazná údolí ve vápničitých pískovcích 4. v.s. (jen podél Jizery), 4UI Výrazná údolí v bazických neovulkanitech 4. v.s., 4UL Výrazná údolí v permu 4. v.s., 4UM Výrazná údolí v drobách 4. v.s. (jen podél Moravice), -4UM Výrazná údolí v drobách v suché oblasti 4. v.s., -4UP Výrazná údolí v neutrálních plutonitech v suché oblasti 4. v.s., -4UQ Výrazná údolí v pestrých metamorfitech v suché oblasti 4. v.s., 4UR Výrazná údolí v kyselých plutonitech 4. v.s. (mimo 1.21, 1.58, 1.59), 4US Výrazná údolí v kyselých metamorfitech 4. v.s. (mimo 1.58, 1.59, 1.60, 1.67, 1.70), 4UW Výrazná údolí v kyselých pískovcích 4. v.s. (mimo 1.32).

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 2-3BC-C(4)5a Fraxini-alneta inferiora (jasanové olšiny nižšího stupně), (2)3BC4(5a), 4-5BC4(5a) Fraxini-alneta aceris inferiora et superiora (javorové jasanové olšiny nižšího a vyššího stupně), 4-5BC-C(4)5a Fraxini-alneta superiora (jasanové olšiny vyššího stupně), 3B-C5a Saliceta fragilis inferiora (vrby vrby křehké nižšího stupně), 4-5B-C5a Saliceta fragilis superiora (vrby vrby křehké vyššího stupně).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 2-4BC4, 2-4BC5.

■ Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízkých úprav

Nejcharakterističtějšími typy úprav z hlediska břehových porostů jsou koryta se zatravněnými svahy (typ B.1.2.), koryta se svahy tvrdě opevněnými (typ B.1.4.) a opevněná kamenným pohozem, záhozem nebo rovnáninou (typ B.1.6.). Především v obcích lze narazit na obdélníkový profil s nábřežními zdmi (typ B.2.1.) a na lichoběžníkové profily s nedostatečnou kapacitou pro výsadbu břehových porostů (typ B.2.3) a na koryta s oboustrannými hrázemi blízko kynety (typ B.1.1.).

Z přírodě blízkých úprav koryt je charakteristická úprava typu A.1.2. Pomaleji tekoucí malé řeky, v menší míře i A.2.2. Pomaleji tekoucí velké řeky.

2.5 Středně široké nivy menších řek 3.-4. v.s.

Příkladem středně širokých niv menších řek 3. a 4. vegetačního stupně jsou nivy střední Ploučnice, střední Lužnice, dolní Divoké a Tiché Orlice, dolní Nežárky a Odry v CHKO Poodří.

Nivy jsou široké 0,4 až 2 km a nacházejí se v kotlinách, pánvích nebo chladnějších okrajích nížin. Jsou utvářeny převážně malými a středně velkými řekami, které přitékají z okolních vrchovin a hor. Mají chladnější vodu a nebývají zakaleny. Transportují značné množství splavenin, tj. písku, šterku a někdy balvanů. Řeky mají průměrně rozkolísaný průtok a povodně vedou ke zdvihu hladiny o cca 3 až 5 m. Mají zpravidla mírný spád s občasnými peřejemi. Podélný sklon niv je cca 0,5 %. Povrch niv je průměrně diferencován. Břehové valy jsou jen nezřetelné a pokud se vyskytují, jsou vysoké do 1 m. Regulované říční koryto je prořezáno různě šikmým směrem. U řek s menším spádem se vyskytovaly meandry



a dokonce celé meandrové pásy, které se výjimečně zachovaly dodnes, a to především podél Lužnice, Tiché a Divoké Orlice, Ploučnice a Odry. Součástí niv bývají výustní tratě přítoků včetně potoků, které tvoří ploché náplavové kužely s velikostí odpovídající velikosti přítoku. Při okrajích niv bývaly deprese, kde se mohly vyvíjet organozemě typu slatin. Tento typ niv byl postižen silnými regulacemi již před II. světovou válkou. Dnes jsou v nivách nejnápadnější antropogenní tvary, a to hráze a násypy komunikací. Uměle odstavená koryta řek jsou velmi vzácná. Nivy i jejich okolí bývají odlesněné, ale se zachovalými břehovými porosty.

Šířka koryta dosahuje 10 až 25 m a hloubka koryta k normální hladině dosahuje cca 1,5 m. Na nárazových svazích je sklon přes 100 %, na ostatních podstatně méně. U břehů se vyskytovaly šterkové lavice, široké do 10 m. Vzácně, zvláště u nárazových břehů, může vystupovat skalní práh.

Nivy buduje v podloží 1 až 30 m mocná vrstva málo vytríděných kamenitých šterků a jejich povrch kryje 0,2 až 3 m mocné souvrství hlinitých písků až písčitých hlín. Lokálně může vystupovat skalní podloží až na povrch (např. u Svratky v Komínské kotlině).

Kap. 2. Typologie niv České republiky

Hydraulické spojení vod v toku a podzemních vod v nivách je dobré. Hladina podzemní vody v nivě významně podléhá výkyvům hladiny v řece, a to čím blíže k řece, tím více. Při okrajích niv převažuje vliv vsakující srážkové vody a vody z přítoků. Hladina podzemní vody je velmi výrazně utvářena jezy na řekách a místy odběrů podzemní vody. Tyto změny hladiny podzemní vody dosahují až několik metrů (cca 1 až 3 m) a zasahují zpravidla celý profil nivy. Za normálního vodního stavu bez vlivu regulací by hladina podzemní vody byla v hloubce 0,3 až 3 m, dnes se pohybuje kolem 2 až 4 m.

Okraje niv většinou ostře přecházejí do okolních svahů. Ty bývají někdy výrazné, výjimečně skalnaté, ale často jsou ploché. Nacházejí se zde nízké terasové štěrkopískové stupně a také úpatní hlinito-kamenité svahoviny. Specifické jsou nivы Lužnice a Nežárky v Třeboňském bioregionu a niva Ploučnice v Ralském bioregionu. Řeky tečou v oblasti písků, a mají proto písčité dno i břehy.

Půdy v podhorských nivách jsou převážně kyselější typické fluvizemě, v pánvích pak glejové fluvizemě a gleje. Jejich zrnitost odpovídá substrátu. Po regulaci toku a snížení hladiny podzemní vody se glejové fluvizemě mění ve fluvizemě, gleje v glejové fluvizemě.

Vegetace byla zastoupena převážně olšinami, ve 3. vegetačním stupni místy, zvláště na východě republiky převažoval jasan ztepilý. V pánvích jižních a pravděpodobně i západních Čech se předpokládají lesy dubu letního se střemchou, přecházející v depresích niv v bažinné olšiny.

**■ Fotodokumentace a grafická schémata**

Fotografie zobrazují nivу Tiché Orlice pod Chocní a zákruty této řeky s drobnými štěrkovými lavicemi u Borohrádku. Protržený meandr je na říčce Oskavě u Uničova.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Středně široké nivы menších řek 3.–4. vegetačního stupně. [\(klikněte zde\)](#)

Kap. 2. Typologie niv České republiky**■ Biogeografické členění a jednotky**

Vyskytuje se v bioregionech: 1.1 Mostecký, 1.4 Benátský, 1.9 Cidlinský, 1.10 Třebechovický, 1.12 Litovelský, 1.15 Verneřický, 1.18 Karlštejnský, 1.22 Posázavský, 1.24 Brněnský, 1.26 Chebsko-sokolovský, 1.28 Plzeňský, 1.30 Českobudějovický, 1.31 Třeboňský, 1.34 Ralský, 1.35 Hruboskalský, 1.38 Broumovský, 1.39 Svitavský, 1.42 Sušický, 1.53 Šumperský, 1.54 Nízkojesenický, 1.55 Krnovský, 1.56 Žitavský, 1.71 Chrudimský, 2.1 Vidnavský, 2.2 Opavský, 2.3 Ostravský, 2.4 Pooderský, 3.4 Hranický, 3.5 Podbeskydský, 3.7 Zlínský.

Výskyt tohoto typu niv v typech biochor: 3Nh Užší hlinité nivy 3. v.s., 3Nk Užší kamenité nivy 3. v.s. (v 1.12, 2.1), 4Nh Hlinité nivy 4. v.s., 4Nk Kamenité nivy 4. v.s. (mimo bioregiony 3.5, 3.9).

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 2-3BC-C(4)5a Fraxini-alneta inferiora (jasanové olšiny nižšího stupně), 4-5BC-C(4)5a Fraxini-alneta superiora (jasanové olšiny vyššího stupně), 2-3BC-C(4)5a Querci roboris-fraxineta superiora (dubové jasaniny vyššího stupně), 3B-C5a Saliceta fragilis inferiora (vrby vrby křehké nižšího stupně), 4-5B-C5a Saliceta fragilis superiora (vrby vrby křehké vyššího stupně).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 3-4BC4, 3-4BC5.

■ Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízkých úprav

Pro daný typ niv jsou nejtypičtější opevnění kamenným pohozením, záhozem nebo rovnáninou (typ B.1.6.), u starších úprav tvrdá opevnění (typ B.1.4.). V méně namáhaných úsecích se vyskytují zatravnění (typ B.1.2.), případně šterkové pohozy (typ B.1.5.). V menším měřítku se vyskytují oboustranné hráze blízko kynety (typ B.1.1.), obdélníkové profily s nábrežními zdmi (typ B.2.1.) a lichoběžníkové profily s nedostatečnou kapacitou pro dosadbu břehového porostu (typ B.2.3.).

Z přírodě blízkých úprav koryt odpovídá úprava typu A.1.2. Pomaleji tekoucí malé řeky, v menší míře i typ A.2.1. Rychle tekoucí potoky, říčky a řeky.

2.6 Středně široké kamenité nivы karpatských řek

Příkladem středně širokých kamenitých niv karpatských řek jsou nivы dolní Vlárý, Rožnovské i Vsetínské Bečvy, Ostravice a Morávky pod Beskydami a části podél středního toku Olše.

Nivы jsou široké 0,3 až 2 km, podélný sklon niv je cca 0,5 % až 1,5 %. Jsou utvářeny převážně malými a středně velkými podhorskými řekami na úpatí Karpat. Jejich povodí leží téměř celé na flyši, což při velkých sklonech svahů a vysokých srážkách vede k extrémní rozkolísanosti průtoků řek. Typické jsou bleskové povodně za spoluúčinku silného proudu. Nejedná se jen o klidnou zátopu. Inundace nivы jsou závislé výhradně na povodňovém průtoku v řece a jakmile klesne voda v řece, inundace končí. Zdvih hladiny za povodní může dosáhnout 4 m. V době sucha se řeky mění v kamenité potoky a široké kamenité koryto zůstává převážně suché s velkými šterkovými lavicemi. Povrch nivы se vyznačuje systémem různých vysokých úrovní. Nižší nivní stupeň býval zaplaven několikrát do roka a hostil jen odolné křoviny (např. vrby, židovník). Střední nivní stupeň býval zaplavován v průměru jedenkrát za rok a byl kryt vrbinami, a to včetně stromových vrb. Pouze nejvyšší nivní stupeň, který byl zaplavovaný při výjimečných povodních, kryly na povrchu hlinité písky a byl porostlý souvislým lesem. Povrch nivы má všeobecný sklon k toku, ale místy je diferencován paralelními opuštěnými koryty, zpravidla jen s malými tůňemi na dně. Břehové valy se v tomto typu niv nevyskytují nebo jen v náznacích. Dnes jsou nejnapadnější antropogenní tvary, a to především hráze a násypy komunikací. Součástí niv bývaly výustní tratě přítoků včetně

Kap. 2. Typologie niv České republiky

potoků. Potoky se většinou prořezávají až do štěrkopísků, ale nemívají tak rozkolísané hladiny jako řeka. Okrajový svah nivy je nápadný jen místy, bývá tvořený stupňovinou nízkých teras.

Šířka koryta je 30 až 100 m. Podélný sklon koryta je značný a všechny řeky mají kamenitá peřejnatá koryta. Vzácně vystupují na dně skalní prahy. Olše, Morávka a Ostravice na skalních prazích vytvářejí dokonce výrazné peřeje. Sklon svahů ke korytu je střední, s celkovým převýšením 1 až 3 m.



Nivy buduje 1 až 10 m mocná vrstva nepříliš opracovaných, plochých kamenů flyšových pískovců. Všechny hlavní karpatské toky se v podhůří místy zařizly do štěrkových lavic a obnažily skalní podloží.

Hydraulické spojení vod v toku a podzemních vod v nivách je maximální a hladina podzemních vod v nivě kopíruje stav vody v řece. Hladina podzemní vody je velmi výrazně utvářena jezy na řekách a místy odběrů podzemní vody. Tyto změny hladiny podzemní vody dosahují asi 1 m, ale nejsou příliš časté. Podstatnějším zásahem do řek Ostravice a Morávky je odběr převážného množství průtoku vody z přehrad v Beskydech. Za normálního vodního stavu, bez vlivu regulací, by hladina podzemní vody byla v hloubce 0,3 až 3 m. Dnes se pohybuje kolem 2 až 3 m.

Okraje niv nenápadně přecházejí do úpatních sedimentů z okolních mírných svahů, které bývají kamenito-hlinité a slabě kyselé. Svahy jsou většinou zalesněné.

Půdy jsou velmi pestré. I malá změna hloubky podzemní vody se odráží v půdách, a to díky malému kapilárnímu zdvihu v hrubozrnných sedimentech. Převažují lehčí typické fluvizemě, na vyvýšených místech jsou rankery a eutrofní kambizemě.

Kap. 2. Typologie niv České republiky

Původní vegetace byla charakteristická velkým zastoupením křovin, a to především vrbových. Typické byly velké holé šterkové lavice téměř bez vegetace. Dominovaly vrba křehká, v depresích u řeky olše lepkavá a na nejvyšším nivním stupni jasan ztepilý, javor mléč a javor klen. Po úpravách koryta lze předpokládat převahu jasanu ztepilého i s příměsí topolu černého.

■ Fotodokumentace a grafická schémata

Niva řeky Morávky v Podbeskydí je charakteristická širokými šterkovými lavicemi bez lesních porostů. Řeka Morávka má typický velký spád a tvoří jen mírné zákruty.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Středně široké kamenité nivy karpatských řek. ([klikněte zde](#))

■ Biogeografické členění a jednotky

Vyskytuje se v bioregionech: 3.4 Hranický, 3.5 Podbeskydský, 3.6 Bělokarpatký (jen Vlára), 3.9 Vsetínský.

Výskyt tohoto typu nivy v typech biochor: 3Nk Užší kamenité nivy 3. v.s., 4Nk Kamenité nivy 4. v.s. (jen ve výše uvedených bioregionech), 4SC Svahy na slinitém flyši 4. v.s. (jen niva Vlára ve 3.6).

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 3B-C5a, 4-5B-C5a *Saliceta fragilis inferiora et superiora* (vrbiny vrby křehké nižšího a vyššího stupně), (2)3BC4(5a), 4-5BC4(5a) *Fraxini-alneti aceris inferiora et superiora* (javorové jasanové olšiny nižšího a vyššího stupně), 4-5BC-C(4)5a *Fraxini-alneti superiora* (jasanové olšiny vyššího stupně).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 3-4B-BC4, 3-4B-BC5.

■ Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízkých úprav

Vyskytují se tvrdá opevnění (typ B.1.4.), zpravidla s opevněním dlažbou, která bývá překryta vrstvou náplavů s náletovým porostem dřevin. V současnosti se používají u řek záhozy a rovnániny (obojí typ B.1.6.). Při opravách na přítocích se stále užívají i dlažby. V sídlech u komunikací bývají profily s nábrežními zdmi (typ B.2.1.). Objevují se lichoběžníkové profily (typ B.2.3) s nedostatečnou kapacitou pro břehové porosty. V poslední době se prosazují opevnění z drátokamenných košů a matrací (typy B.1.7. a B.1.8.). V malém rozsahu se vyskytují hráze na březích (typ B.1.1.), a to u výustních tratí některých přítoků. Některé přítoky a náhony mají ve výustních tratích opevnění zatravněnými svahy (B.1.2.). U hrází a zatravnění se jedná o okrajový výskyt.

Z přírodě blízkých úprav koryt odpovídá úprava typu A.2.1. Rychle tekoucí potoky, říčky a řeky.

2.7 Nivy v podhorských údolích větších toků 4.-5. v.s.

Příkladem niv v podhorských údolích větších toků 4. – 5. vegetačního stupně jsou nivy horní Vltavy nad Horní Vltavicí, střední Studené Vltavy, horní Otavy, střední Rolavy, horní Jizery od soutoku s Mumlavou po soutok s Jizerkou, Jizerky, Kamenice u Tanvaldu, Úpy nad Svobodou, Divoké Orlice pod Zemskou bránou, střední Fryšávky, Bělé v okolí města Jeseníku, horní Moravy, Krupé, Branné, Desné u Kout, Opavy nad Novými Heřminovy, Ostravice a Morávky v Beskydech.

Nivy leží na dnech výrazných a místy skalnatých údolí. Jsou široké 20 až 100 m (nejčastěji 50 m), ale mohou se vyskytnout i užší a širší místa. Výjimkou je niva Opavy pod Vrbnem, která dosahuje šíře až 600 m. Nivy jsou utvářeny většinou podhorskými říčkami a vzácněji většími dravějšími řekami. Tento typ směrem dolů přechází v typ niv v údolích řek 2. až 4. vegetačního stupně. Řeky mají středně rozkolísaný průtok.

Kap. 2. Typologie niv České republiky



Amplitudy hladin jsou 2 až 4 m a větší výkyvy hladin jsou na větších řekách. Neupravený tok by zaplavil nivu každý rok při tání sněhu na horách. Podélný sklon niv je cca 1 % až 3 %. Povrch nivy je diferencován. Součástí niv jsou náplavové kužely nanesené malými přítoky, které vytékají ze strmých svahů údolí. Často přehrazují nivu a odtlačují tok k protějšímu svahu, který řeka podemílá. Náplavové kužely jako relativně sušší místo v nivě, které je zaplavované pouze při vodách dvacetiletých a větších byly využity pro stavby komunikací i domů. Řeky nevytvářejí břehové valy a povrch nivy se sklání k řece. Jsou zde patrné zbytky vyšších nivních stupňů a původních či povodňových koryt. Lokálně se při okrajích niv mohou vyskytovat podmáčené deprese, časté jsou v opuštěných korytech. Nivy byly postiženy silnými regulacemi poměrně nedávno. Dnes jsou zde nápadné antropogenní tvary, a to především hráze, jezy, kamenné stupně a náročné stavby komunikací (např. vysoké zdi, mosty).

Toky nevytvářejí meandry, ale pouze zákruty s větším poloměrem. Koryta šířky 10 až 25 m mají velký spád, jsou balvanitá a místy na dně

vystupují skály. Často jsou v korytech malé štěrkové lavice, štěrkové prahy a štěrkové ostrovy. Hojně jsou zvláště v zátočinách hlubší tůně. Hloubka od povrchu nivy k hladině řeky bývá v rozmezí 1 až 2 m, svahy koryta mívají sklon kolem 100 % a často v nich vystupují balvany. Nárazové břehy jsou často tvořeny výchozy skal a bývají i svislé.

Nivy buduje v podloží 0 až 6 m mocná vrstva dobře propustných a do různého stupně opracovaných balvanů a štěrků s písčitou výplní mezer. Na povrchu se většinou nachází cca 1 m mocná vrstva naplavených hlinitých písků nebo povrch nivy může být štěrkovitý s hlinitou příměsí. Sedimenty nivy jsou dostatečně zásobeny dusíkem a jsou kyselé. Tvoří jakýsi průměr chemismu hornin celého povodí.

Hydraulické spojení vod v toku a podzemních vod v nivách je vynikající. Hladina podzemní vody v nivě, většinou s malým zpožděním, kolísá v souladu s hladinou v toku. Největší výkyvy jsou v blízkosti řeky. Pouze u okrajů niv, kde přitéká podzemní voda z údolních svahů, je hladina vytažena nahoru a kolísá také podle množství srážek spadlých na svah. Hladina podzemní vody je velmi výrazně utvářena jezy na řekách a místy drobných odběrů podzemní vody. Tyto změny hladiny podzemní vody dosahují většinou 1 až 2 m a dotýkají se celé šířky nivy.

Okraje niv velmi výrazně přecházejí do strmých údolních svahů. Pouze ve fragmentech se na okrajích niv objevují kameny a štěrky nízké terasy, která má svůj režim podzemních vod utvářen částečně pod vlivem svahů, částečně pod vlivem nivy. Okraj nivy přechází v hlinito-kamenité svahoviny s dostatkem velkých pórů. Svahy bývají zalesněny a většinou z nich nepřitékají přivalové vody.

V půdním pokryvu dominují typické fluvizemě, lehké a písčito-hlinité, které místy přecházejí v kambizemní rankery.



Vegetace byla původně tvořena jasanovými olšinami a ve vyšších polohách olšinami olše šedé. S výjimkou bioregionů 1.65 Žďárský a 3.8 Hostýnský se vyskytovala až dominovala olše šedá, zvláště u menších toků převažovala olše lepkavá. Dalšími typickými dřevinami jsou jasan ztepilý, javor klen, místy buk lesní a smrk. Po regulaci toku a snížení hladiny podzemní vody lze předpokládat převahu kleny a jasanu. Olše bude omezena na břehy toku. Komplex vegetace se bude blížit vlhkým suťovým lesům.

■ Fotodokumentace a grafická schémata

Niva řeky Opavy pod Vrbnem je zvláštní svou značnou šířkou a lesy na kamenitých půdách. Řeka Opava se vyznačuje malými šterkovými lavicemi a menšími zákruty.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Nivy v podhorských údolích větších toků 4.–5. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

■ Biogeografické členění a jednotky

Vyskytuje se v bioregionech: 1.36 Železnobrodský, 1.42 Sušický, 1.43 Českokrumlovský, 1.49 Železnohorský, 1.53 Šumperský, 1.54 Nízkojesenický, 1.58 Ašský, 1.59 Krušnohorský, 1.60 Hornoslavkovský, 1.61 Českoleský, 1.62 Šumavský, 1.63 Novohradský, 1.65 Žďárský, 1.67 Jizerskohorský, 1.68 Krkonošský, 1.69 Orlickohorský, 1.70 Jesenický, 3.9 Vsetínský, 3.10 Beskydský.

Výskyt tohoto typu nivy v typech biochor: 4UP Výrazná údolí v neutrálních plutonitech 4. v.s., 4UQ Výrazná údolí v pestrých metamorfitech 4. v.s., 4UR Výrazná údolí v kyselých plutonitech 4. v.s., 4US Výrazná údolí v kyselých metamorfitech 4. v.s., 4SJ Svahy na bazickém krystaliniku 4. v.s. (v 1.70), 4SK Svahy na pískovcovém flyši 4. v.s., 4SM Svahy na drobách 4. v.s., 4SR Svahy na kyselých plutonitech 4. v.s., 5BQ Erované plošiny na pestrých metamorfitech 5. v.s., 5BR Erované plošiny na kyselých plutonitech 5. v.s., 5BS Erované plošiny na kyselých metamorfitech 5. v.s., 5Nk Kamenité nivy 5. v.s., 5UJ Výrazná údolí v bazickém krystaliniku 5. v.s., 5UQ Výrazná údolí v pestrých metamorfitech 5. v.s., 5UR Výrazná údolí v kyselých plutonitech 5. v.s., 5US Výrazná údolí v kyselých metamorfitech 5. v.s., 5SR Svahy na kyselých plutonitech 5. v.s., 5SS Svahy na kyselých metamorfitech 5. v.s., 5SK Svahy na pískovcovém flyši 5. v.s.

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 4-5BC-C(4)5a Fraxini-alneta superiora (jasanové olšiny vyššího stupně), 4-5BC4(5a) Fraxini-alneta aceris superiora (javorové jasanové olšiny vyššího stupně), 4-5B-C5a Saliceta fragilis superiora (vrby vrby křehké vyššího stupně).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 4BC4-5, 5BC5(4), 4B-C5, 5B-C5.

■ Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízkých úprav

V tomto typu niv se vzhledem k morfologickým poměrům často uplatňují tvrdá opevnění svahů (typ B.1.4.), především pak kamennou dlažbou, velmi častá jsou rovněž opevnění kamenným pohozením, záhozem, nebo rovnáninou (typ B.1.6). U relativně méně namáhaných svahů ve 4.

vegetačním stupni se v menším rozsahu uplatňují i šterkové pohozy (typ B.1.5.) a zatravněné (resp. často dřevinami porostlé) svahy (typ B.1.2.). V sídlech jsou relativně časté obdélníkové profily s nábřežními zdmi (typ B.2.1.) a lichoběžníkové profily s nedostačující kapacitou pro dosadbu břehových porostů (typ B.2.3.). V novější době se lokálně znovu začínají prosazovat i opevnění drátokamennými koši (typy B.1.7. a B.1.8.).

Z přírodě blízkých úprav koryt se jedná o typ A.2.1. Rychle tekoucí potoky, říčky a řeky.

2.8 Nivy v úvalovitých sníženinách 5.-6. v.s.

Příkladem niv horských říček v úvalovitých sníženinách 5. a 6. vegetačního stupně jsou nivy horní Vltavy v úseku od konce zátopy Lipna po Lenoru, dolní Studené Vltavy, dolní Řasnice, Jizery na Velké jizerské louce a Svatky u Milov. Na přechodu k nivám v podhorských údolích větších toků ve 4. až 5. vegetačním stupni je střední tok Křemelné, horní Blanice, Divoká Orlice nad Zemskou bránou a Moravice nad Břidličnou. V ČR je tento typ niv vázán výhradně na pohoří hercynské biogeografické provincie, tj. na hory Českého masívu.

Nivy leží na dnech plochých konkávních sníženin a úvalovitých údolích. Jsou široké 150 až 1000 m, ale mohou se vyskytnout i užší a širší místa. Nivy jsou utvářeny horskými říčkami. Podélný sklon niv je cca 0,5 % až 1 %. Řeky mají málo rozkolísaný průtok, amplitudy hladin jsou do 1,5 m. Bez přehrad a úprav koryt by tok zaplavil nižší části nivы každoročně při tání sněhu na horách. Břehové valy se vyskytují a jsou vysoké do 0,5 m, malé, ploché, nesouvislé a nenápadné. Niva má místy sklon k řece. Při ústích přítoků jsou vyvinuty jen ploché náplavové kužely. Nivy nepřehrazují a neodtlačují říčku k protějšímu svahu. Náplavové kužely tvoří sušší místo v nivě, které je zaplavované pouze při vodách dvacetiletých a větších. V depresích se vyvinuly mokřady a na Šumavě rašeliniště. Vzácná ale typická jsou mrtvá ramena. Tento typ byl postižen silnými regulacemi jako jeden z posledních a dodnes jsou zde zachovány dlouhé přirozené úseky. Místy jsou v nivách antropogenní tvary, a to především stavby komunikací.



Toky vytvářejí četné výrazné zákruty a nejtypičtější toky dokonalé meandry. Koryta šířky 5 až 20 m mají menší podélný spád. Přirozená koryta byla zahloblena asi 0,5 až 1,5 m pod povrch nivы. Sklon svahů koryta je zpravidla 100 %. Svahy jsou tvořeny travnatými hlinitými srázy a hlinitými svislými nárazovými břehy. Na dně jsou menší kameny, drobný štěrk a písek; skály zde nevystupují. V tůňkách se akumulují transportované organozemě, tj. rašeliny. Při březích koryt jsou často malé šterkové lavice s šířkou do 4 m.

Nivy buduje v podloží 1 až 6 m mocná vrstva dobře propustných, a do různého stupně opracovaných, kamenů a štěrků s písčitou výplní mezer. Na povrchu se nachází cca 1 m mocná vrstva naplavených hlinitých písků. Sedimenty nivы jsou nevápnité a podprůměrně zásobené dusíkem. Tvoří jakýsi průměr chemismu hornin celého povodí a jsou převážně kyselé.

Hydraulické spojení vod v toku a podzemních vod v nivách je dobré. Hladina podzemní vody v nivě kolísá v souladu s hladinou v toku. Největší výkyvy jsou v blízkosti řeky. Pouze u okrajů nivы, kde přitéká



jasan ztepilý a v depresích bříza pýřitá. Na březích rostly křovité vrby a stromová vrba křehká. Po regulaci toku a snížení hladiny podzemní vody lze předpokládat převahu jasanu a olše nebo smrku. Olše a vrby budou převažovat na březích. Komplex vegetace se bude blížit vlhkým středně živným lesům.

■ Fotodokumentace a grafická schémata

Na fotografiích je niva meandrující Vltavy nad Lipenskou nádrží s rašeliništi při okrajích nivy a zákruty říčky Pestrice na Šumavě.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Nivy v úvalovitých sníženinách 5.–6. vegetačního stupně. [\(klikněte zde\)](#)

■ Biogeografické členění a jednotky

Vyskytuje se v bioregionech: 1.59 Krušnohorský, 1.62 Šumavský, 1.65 Žďárský, 1.67 Jizerskohorský a 1.69 Orlickohorský.

Typický je výskyt tohoto typu nivy v typech biochor: 5Do Podmáčené sníženiny na kyselých horninách 5. v.s., 5Dr Podmáčené sníženiny na kyselých horninách s rašeliništi 5. v.s., 5Dv Podmáčené sníženiny s hlubokými rašeliništi 5. v.s., 6Dr Podmáčené sníženiny s rašeliništi 6. v.s.

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 5BC5a Alneta glutinoso-incanae (olšiny s olší šedou nebo lepkavou), 5-6B5a Picei-Alneta incanae (smrkové olšiny olše šedé) a na konvexních březích případně netypické (zahliněné) 5BC5a Saliceta fragilis superiora (vrby vrby křehké vyššího stupně). Vzdáleněji od toku se mohou vyskytnout i rašeliniště 5A6 Pini-piceeta turfosa (rašelinné borové

podzemní voda z údolních svahů, je hladina vytažena nahoru a kolísá také podle množství srážek spadlých na svah. Hladina podzemní vody je výrazně utvářena ojedinělými jezy na tocích. Tyto změny hladiny podzemní vody zpravidla nepřesahují 1 m a dotýkají se celé šířky nivy.

Okraje nivy přecházejí do mírných údolních svahů zřetelným, ale malým zlomem spádu. Pouze v místech současných nebo nedávných nárazových břehů je svah strmý, krátký a vysoký do 10 m. Při úpatí svahů se objevují kameny a štěrky nízké terasy, která má režim podzemních vod utvářen pod vlivem svahů i nivy. Okraj nivy přechází v kamenito-hlinité svahoviny s nadprůměrným množstvím velkých pórů. Svahy bývají zpoloviny zalesněny a nepřitékají z nich přívalové vody.

V blízkosti toku na břehových valech dominují typické fluvizemě, lehké a písčito-hlinité. V nivě jsou glejové fluvizemě a v depresích gleje, často organozemní. Na Šumavě jsou při okrajích nivy vyvinuty typické organozemě na rašeliništích, místy až charakteru vrchovišť.

Vegetace byla původně tvořena olšinami. S výjimkou bioregionu 1.65 Žďárského se vyskytovala až dominovala olše šedá (*Alnus incana*). U menších toků převažovala olše lepkavá. Typickou příměs tvořil smrk,

Kap. 2. Typologie niv České republiky

smrčiny), na Šumavě 5A6 Pineta rotundatae (bory borovice blatky), v Jizerských horách 7A6 Pineta montana turfosa inferiora (rašeliništní kleč nižšího stupně).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 5BC4-5, 6BC4-5.

- **Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízké**

Pro dané poměry říční morfologie jsou typické spíše pomístní úpravy v okolí objektů. V daných podmínkách lze očekávat zejména typ B.1.6. – opevnění kamenným pohozením, záhozem nebo rovnaninou. U drobných přítoků především v sídlech mohou být i uzavřené profily (typ B.2.2.), resp. lichoběžníkové profily s kapacitou nedostačující pro dosadbu porostu (typ B.2.3.).

Z přírodě blízkých úprav koryt odpovídá úprava typu A.2.1. Rychle tekoucí potoky, říčky a řeky, někdy i typ A.1.1. Pomaleji tekoucí potoky a říčky.

2.9 Potoční nivy bazických podmáčených sníženin 1. vegetačního stupně

Příkladem potočních niv bazických podmáčených sníženin 1. vegetačního stupně jsou nivy Daníže, Miroslavky, Dunajovického potoka a Včelínku u Lednice.

Nivy jsou široké 20 až 150 m, v méně typických segmentech podél jihomoravských říček Litavy a Trkmanky výjimečně až přes 1 km. Typické podmáčené sníženiny často vznikly na tektonických poklesech. Podélný sklon nivy činí cca 0,1 %. Nivy mají velmi členitý a nepravidelný půdorys a neznatelně přecházejí do okolního plochého povrchu, podmáčeného jen výstupem podzemních vod. Povrch nivy je málo diferencován. Břehové valy se většinou nevyvíjejí a niva má mírný sklon ve směru údolnice. Potoky mají silně až extrémně silně rozkolísaný průtok a v suchém létě někdy zcela vysychají. Povodně, které se vyskytovaly, byly malého rozsahu a rozvodnění potoka trvalo jen po dobu vysokých srážek. Dna depresí byla zatopena maximálně týden, s hloubkou vody nepřesahující 0,5 m. Tento typ niv byl postižen silnými regulacemi a nivy se místy už přes 200 let vyvíjejí odlišným způsobem. Dnes jsou v nivách nejnápadnější antropogenní tvary, a to především hráze a násypy komunikací. Niva i její okolí jsou téměř vždy odlesněné.

Šířka koryta činí 1 až 7 m a převýšení k hladině kolem 0,5 m. Svahy jsou bahnitě a mírné (pod 30 %), ale jejich sklon byl proměnlivý. Nebyly zde štěrkové lavice. Toky pravděpodobně nemeandrovaly, ale ploužily se v přechetných tůních.

Nivy buduje 0 až 3 m mocná vrstva hlinito-jílovitých, těžce propustných vápnatých sedimentů.



Kap. 2. Typologie niv České republiky

Hydraulické spojení vodního toku a podzemních vod v nivě je slabé. Hladina podzemní vody významně podléhá výkyvům podle množství vsakujících srážek. Podzemní vody jsou syčené solemi, které se v suchém a teplém klimatu hromadí při povrchu. Antropogenní ovlivnění hladiny podzemní vody jezy nebo čerpáním vod se nevyskytuje nebo je nepatrné. Zahloubení hladiny podzemní vody vlivem regulací toků je významné, ale pokud není doplněno trubkovou drenáží v okolí, projevuje se jen několik metrů (desítek metrů) od toku.

Okraje niv nenápadně přecházejí do úpatních sedimentů z okolních velmi mírných svahů, které bývají také jílovito-hlinité a vápnité. Ze svahů často přitékají přívalové vody.

Půdy jsou zasolené díky výstupu podzemních pramenů nasycených solemi a také vlivem suchého klimatu. V jádrech depresí to jsou solončakové černice a na sušších okrajích solončakové pelické černozemě. V lesích jsou udávány fluvizemě a gleje.

Vzhledem k unikátním stanovištím s unikátní biotou slanisek a pravděpodobným potížím při zakládání výsadeb je třeba tento typ niv vylíšit zvlášť. Vegetace původně zřejmě měla ráz podmáčených doubrav dubu letního, v nejvlhčích částech s přechody do jasenin a posléze do vrbin na vlastních pramenech. Hojný byl habr, javor babyka a jilmy.

**■ Fotodokumentace a grafická schémata**

Na fotografiích je niva potoka Včelínku v NPR Slanisko u Nesytu a niva Mušlovského potoka u Mikulova, která přechází do okolní sníženiny. Mušlovský potok je typický malým spádem.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Potoční nivy bazických podmáčených sníženin 1. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

Kap. 2. Typologie niv České republiky**■ Biogeografické členění a jednotky**

Vyskytuje se v bioregionech: 1.1 Mostecký, 1.2 Řípský a 1.14 Milešovský, 4.1 Lechovický, 4.2 Mikulovský, 4.3 Hustopečský.

Výskyt tohoto typu nivy v typech biochor: 1Db Podmáčené sníženiny na bazických zeminách 1. v.s., méně často 2Db Podmáčené sníženiny na bazických sedimentech 2. v.s. v bioregionech 1.1 Mostecký, 1.2 Řípský a 1.14 Milešovský.

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 1BC-C(3)4 Ulmi-fraxineta carpini inferiora (habrojilmové jasaniny nižšího stupně), 1D4-5b Ulmeta (jilminy), 1BC5b Alni glutinosae-saliceta inferiora (olšové vrbiny nižšího stupně), 2BC-C(4)5a Fraxinineteta inferiora (jasanové olšiny nižšího stupně).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 1C4-5, 1CD4-5.

■ Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízkých úprav

Většinou se jedná o upravená koryta zpevněná pouze travním porostem (typ B.1.2.), v menší míře, převážně v obcích, se vyskytují tvrdě opevněné svahy (typ B.1.4.), resp. svahy opevněné záhozem, pohozením či rovnáninou (typ B.1.6.). Velmi často se i u menších toků vyskytují oboustranné hráze blízko kynety (typ B.1.1.). U drobných potoků a přítoků v sídlech byly místy použity uzavřené profily (typ B.2.2), resp. lichoběžníkové profily s kapacitou nedostačující pro dosadbu porostu (typ B.2.3.).

Z přírodě blízkých úprav koryt odpovídá úprava typu A.1.1. Pomaleji tekoucí potoky a říčky.

2.10 Potoční nivы bazických podmáčených sníženin 2. - 4. v.s.

Příkladem potočních niv bazických podmáčených sníženin 2. až 4. vegetačního stupně jsou nivы drobných potoků v okolí Mladé Boleslavi, přítoků Mrliny v Nymburské kotlině, Srpiny v Mostecké pánvi, Černavky u Kralup a Vřesůvky u Prostějova.

Typické segmenty sníženin vznikly na tektonických poklesech. Současné vodní toky je nevytvořily, ale vzhledem k malému průtoku ani nestačily zanést sedimenty. Nivы jsou široké 20 až 150 m a mají velmi složitý půdorys. Podélný sklon nivy činí cca 0,1 %. Povrch nivy je málo diferencován. Břehové valy zpravidla chyběly, niva nebyla ukloněna k toku ani ke svým okrajům. Nivы neznatelně přecházejí do okolního rovného povrchu, který je podmáčen jen výstupem podzemních vod. Podzemní vody nasycené vápníkem vedly ke vzniku bazických slatin a místy i vysrážených sedimentů tzv. luční křídly. Potoky mají silně až extrémně silně rozkolísaný průtok. Povodně, které se zde vyskytovaly, byly malého rozsahu. Rozvodnění potoka trvalo jen po dobu vysokých srážek a dna depresí byla zatopena maximálně týden, s hloubkou nepřesahující 0,5 m. Tento typ niv byl postižen silnými regulacemi již před



100 lety a od té doby se nivy vyvíjejí odlišným způsobem. Dnes jsou v nivách nejnápadnější antropogenní tvary, a to především náspy komunikací. Niva i její okolí bývají odlesněny.

Šířka koryta činí 1,5 až 7 m a převýšení k hladině 0,5 m. Svahy jsou bahnitě a mírně s proměnlivým sklonem pod 30 %. Nebyly zde šterkové lavice. Toky pravděpodobně nemeandrovaly, ale ploužily se v přečetných tůních.

Nivy buduje 0 až 3 m mocná vrstva hlinito-jílovitých, těžce propustných vápnitých sedimentů. Hydraulické spojení vodního toku a podzemních vod v nivě je slabé. Hladina podzemní vody významně podléhá výkyvům podle množství vsakujících srážek. Antropogenní ovlivnění hladiny podzemní vody jezy nebo čerpáním vod se nevyskytuje nebo je nepatrné. Zahloubení hladiny podzemní vody vlivem regulací toků je významné, ale pokud není doplněno trubkovou drenáží v okolí, projevuje se jen několik metrů od toku.

Okraje niv nenápadně přecházejí do úpatních sedimentů z okolních velmi mírných svahů, které bývají také jílovito-hlinitě a vápnitě. Ze svahů přitékají přívalové vody.

Půdy jsou, díky výstupu podzemních pramenů nasycených solemi a také vlivem teplejšího klimatu, silně vápnité. Půdy tvoří pestrá a regionálně modifikovaná mozaika černic, fluvizemí a vápnitých glejových fluvizemí. V depresích se vyskytují organozemě typu slatin. Při sušších okrajích depresí vystupují hnědozemě. V klimaticky chladnějších a vlhčích oblastech se objevují pseudogleje, v karpatských regionech jsou typické pseudoglejové kambizemě a v Polabí je charakteristický výskyt pelických černic a pseudoglejových pararendzin.

Vegetace původně zřejmě měla ráz podmáčených doubrav dubu letního, v nejlhčích částech s přechody do jasenin a do olšin v pramenných částech. Ve 2. až 3. vegetačním stupni byl hojný habr, javor babyka a jilmy. Ve 3. a 4. vegetačním stupni byl přimíšen javor klen.

■ Fotodokumentace a grafická schémata

Podmáčená sníženina v Poorličí s nivou potoka má nevýrazný reliéf a potok je charakteristický tůněmi.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Potoční nivy bazických podmáčených sníženin 2.–4. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

■ Biogeografické členění a jednotky

Vyskytuje se v bioregionech: 1.6 Mladoboleslavský, 1.7 Polabský, 1.8 Pardubický, 1.9 Cidlinský, 1.11 Prostějovský, 1.12 Litovelský, 1.13 Doupovský, 1.14 Milešovský, 1.15 Verneřický, 1.16 Rakovnicko-žlutický, 1.17 Džbánský, 1.71 Chrudimský, 2.4 Pooderský, 3.3 Hlucký, 3.4 Hranický, 3.6 Bělokarpatký.

Kap. 2. Typologie niv České republiky

Typický výskyt tohoto typu nivy v typech biochor: 2Db Podmáčené sníženiny na bazických sedimentech 2. v.s. (mimo některé segmenty v 1.1, 1.2 a 1.14 náležející do předchozího typu), 2Da Podmáčené sníženiny se slatinami 2. v.s., 3Db Podmáčené sníženiny na bazických horninách 3. v.s., 3Da Podmáčené sníženiny se slatinami 3. v.s. (mimo bioregiony 1.8, 2.1, 2.2), 4Db Podmáčené sníženiny na bazických horninách 4. v.s. Náleží sem nivy biochor 3RB Plošiny na slínech 3. v.s., -3RB Plošiny na slínech v suché oblasti 3. v.s., které jsou na přechodu k nivám vápničných sedimentů.

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 2-3BC-C(3)4 Ulmi-fraxineta carpini superiora (habrojilmové jasaniny vyššího stupně), 2-3BC-C(4)5a Fraxini-alneta inferiora (jasanové olšiny nižšího stupně), 2-3BC-C(B-BD)5b, 3-4BC-C(B-BD)5b Alneta inferiora et superiora (olšiny nižšího a vyššího stupně), 3(4)BC-C(3)4 Fraxini querceta roboris-aceris (jasanové doubravy s javory).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 2-3BC-BD4-5, 4BC-BD4-5.

■ Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízkých úprav

Pro daný typ nivy považujeme za typické opevnění se zatravněním svahů (typ B.1.2), vyskytovat se mohou i další typy úprav jako jsou oboustranné hráze blízko kynety (typ B.1.1.), v obcích tvrdě opevněné svahy (typ B.1.4.), resp. svahy opevněné záhozem, pohozelem či rovnaninou (typ B.1.6.).

Z přírodě blízkých úprav koryt odpovídá úprava typu A.1.1. Pomaleji tekoucí potoky a říčky.

2.11 Potoční nivy hlinitých pahorkatin 1.-2. v.s.

Příkladem potoční nivy hlinitých pahorkatin 1. a 2. vegetačního stupně jsou nivy Bakovského potoka a jeho přítoků u Velvar, Hasiny u Postoloprta, Obrtky u Štětí, střední Mrliny a jejich přítoků, horního Daniže, dolní Únanovky, dolní Křepičky, přítoků Litavy, Harasky ve Ždánickém lese, Hruškovice pod Chřiby, Okluky a Svodnice u Veselí nad Moravou, Kozojedky nad Kroměříží a Pačlavického potoka.

Nivy jsou široké 20 až 150 m. Nacházejí se na dnech malých mělkých údolí většinou autochtonních toků. Toky jsou zastoupeny malými a středně velkými potoky, velké potoky jsou vzácné. Podélný sklon nivy je cca 0,5 %. Potoky mají vyšší spád a silně až extrémně silně rozkolísaný průtok. Povodně byly malého rozsahu a rozvodnění potoka trvalo většinou jen po dobu vysokých srážek. Dna niv byla zatopena maximálně několik dní a s hloubkou nepřesahující 0,5 m. Povrch nivy je málo diferencován. Břehové valy byly široké často přes celou nivu, ale bývají vysoké do 0,5 m. Regulované říční koryto je prořezáno různě šikmým směrem. Typické jsou mohutné náplavové kužely pod ústím přítoků. Tyto kužely často odtlačily potok k protějšímu okraji nivy, kde se vytvářel nárazový břeh. Mrtvá ramena měla, vzhledem k malým rozměrům koryt, velmi krátkou dobu existence (cca 10 až 25 let) a dnes se nevyskytují. Nivy jsou silně antropogenně přemodelovány, toky regulovány a hojně jsou dopravní stavby a sídla.

Potoky meandrovaly a měly miniaturní hlinitopísčité lavice v jádrech meandrů (cca do 2 m šířky). Šířka koryta toku je 2 až 5 m a šířka hladiny 1 až 3 m. Zahlobení koryta do nivy činí cca 1 m, svahy koryta jsou příkré, ale sklon proměnlivý. Na nárazovém břehu činil sklon stěny i 400 %. V korytě se vyskytovaly drobné kamínky na brodových úsecích a četné tůně v meandrech.

Nivy buduje 0 až 3 m mocná vrstva hlinitých až jílovitých, obtížně propustných vápničných sedimentů.

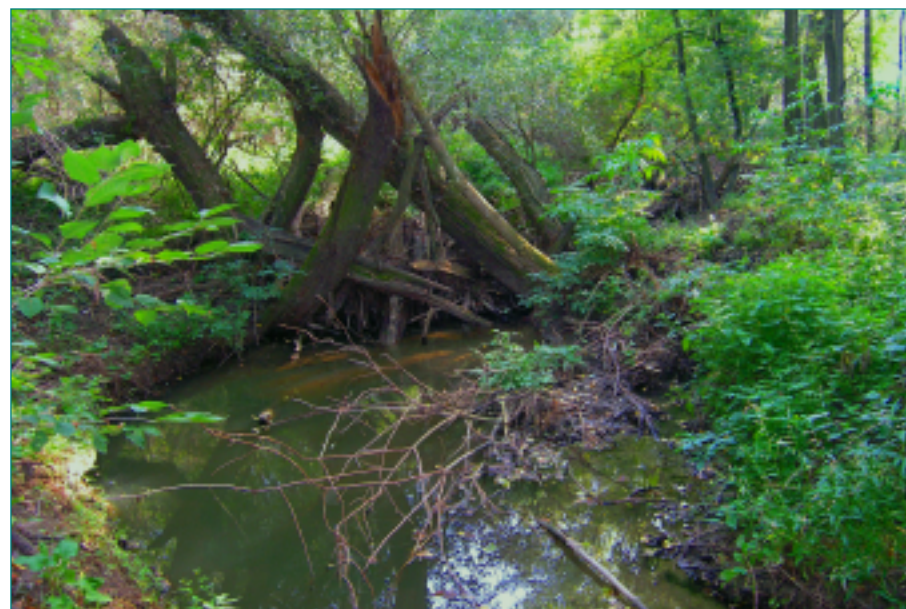
Kap. 2. Typologie niv České republiky

Hydraulické spojení vodního toku a podzemních vod v nivě je podprůměrné. Hladina podzemní vody významně podléhá výkyvům podle množství vsakujících srážek. Antropogenní ovlivnění hladiny podzemní vody čerpáním nebo jezy je řídké. Zhloubení hladiny podzemní vody vlivem regulací toků je významné, ale pokud není doplněno trubkovou drenáží v okolí, dosahuje jen několik desítek metrů od toku.

Nivy jsou ohraničeny po obvodu víceméně zřetelným lomem spádu. Okraje nivy jsou tvořeny vápnitými hlinitými sedimenty, nejčastěji sprašemi. Tyto okrajové svahy bývají odlesněny. Ze svahů stékají během vydatných srážek přívalové vody.

Půdy jsou fluvizemě a glejové fluvizemě, často karbonátové.

Původní charakter lesní vegetace je nejasný. Dnes lze předpokládat potenciálně porosty jasanu s příměsí dubu letního, habru, babyky a jilmu. Při březích a v ojedinělých depresích doplněné olší lepkavou.



- **Fotodokumentace a grafická schémata**

Na fotografiích je niva potoka Svodnice u Veselí nad Moravou a koryto tohoto potoka, které je utvářeno silnými povodněmi.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Potoční nivy hlinitých pahorkatin 1.–2. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

- **Biogeografické členění a jednotky**

Vyskytuje se v bioregionech: 1.1 Mostecký, 1.2 Řípský, 1.3 Úštěcký, 1.4 Benátský, 1.5 Českobrodský, 1.6 Mladoboleslavský, 1.7 Polabský, 1.8 Pardubický, 1.11 Prostějovský, 1.13 Doupovský, 1.14 Milešovský, 1.15 Verneřický, 1.17 Džbánský, 1.18 Karlštejnský, 1.23 Jevišovický, 1.24 Brněnský, 3.1 Ždánicko-litenský, 3.3 Hlucký, 3.4 Hranický, 3.6 Bělokarpatký, 4.1 Lechovický, 4.2 Mikulovský, 4.3 Hustopečský.

Kap. 2. Typologie niv České republiky

Typický je výskyt tohoto typu nivy v typech biochor: 1BE Erodované plošiny na spraších 1. v.s., 1PB Pahorkatiny na slínech 1. v.s., 1PC Pahorkatiny na vápnitém flyši 1. v.s., 1PF Pahorkatiny na vápnitých (flyšových) pískovcích 1. v.s., 1PN Pahorkatiny na vápnitých píscích 1. v.s., 1RB Plošiny na slínech 1. v.s. (zde přechod k typu 4), 1RE Plošiny na spraších 1. v.s., 1SC Svahy na slítném flyši 1. v.s., -2AN Antropogenní reliéf v suché oblasti 2. v.s., -2BD Erodované plošiny na opukách v suché oblasti 2. v.s., 2BE Erodované plošiny na spraších 2. v.s., -2BE Erodované plošiny na spraších v suché oblasti 2. v.s., -2BL Erodované plošiny na permu v suché oblasti 2. v.s., 2PB Pahorkatiny na slínech 2. v.s., -2PB Pahorkatiny na slínech v suché oblasti 2. v.s., 2PC Pahorkatiny na slítném flyši 2. v.s., 2PF Pahorkatiny na vápnitém pískovcovém flyši 2. v.s., 2PK Pahorkatiny na kyselém pískovcovém flyši 2. v.s., -2PN Pahorkatiny na zahliněných píscích 2. v.s., 2RB Plošiny na slínech 2. v.s. (zde přechod k typu nivy č. 4), -2RB Plošiny na slínech v suché oblasti 2. v.s. (zde přechod k typu nivy č. 4), 2RD Plošiny na opukách 2. v.s., 2RE Plošiny na spraších 2. v.s., -2RE Plošiny na spraších v suché oblasti 2. v.s., 2RM Plošiny na drobách 2. v.s., 2RN Plošiny na zahliněných píscích 2. v.s. (jen v bioregionech 1.11, 1.14, 1.23, 3.1, 3.3, 3.4), 2VC Vrchoviny na slítném flyši 2. v.s..

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 1BC-C(3)4 Ulmi-fraxineta carpini inferiora (habrojilmové jaseniny nižšího stupně), 2BC-C(3)4 Ulmi-fraxineta carpini superiora (habrojilmové jaseniny vyššího stupně), 2BC-C(4)5a Fraxini-alneta inferiora (jasanové olšiny nižšího stupně).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 1-2BC-BD4-5.

■ Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízkých úprav

Dominantním typem koryt upravených toků jsou koryta stabilizovaná zatravněním svahů (typ B.1.2.), poměrně častá jsou koryta tvrdě opevněná (typ B.1.4). V menší míře se vyskytují další typy: koryta opevněná kamenným záhozem, pohozem nebo rovnáninou (typ B.1.6.), polovegetačními tvárnici (typ B.1.3.) a šterkovým pohozem (typ B.1.5.). V sídlech se vyskytují koryta s nábrežními zdmi (typ B.2.1.), uzavřené profily (typ B.2.2.) a lichoběžníková koryta s nedostatečnou kapacitou pro dosadby břehového porostu (typ B.2.3.). Poměrně málo časté jsou profily s oboustrannými hrázemi blízko kynety (B.1.1.), které bývají nejčastější ve výustních tratích.

Z přírodě blízkých úprav koryt odpovídá úprava typu A.1.1. Pomaleji tekoucí potoky a říčky.

2.12 Potoční nivy hlinitých vrchovin 3.-5. v.s.

Příkladem potočních niv hlinitých vrchovin 3. až 5. vegetačního stupně jsou nivy horního toku Veličky (nad Velkou nad Veličkou), horní Nivničky, Sviborky u Valašských Klobouk, horní Kyjovky, horní Cidliny nad Jičínem, horní Loděnice u Řevničova, Klášterského potoka, horního úseku Bakovského potoka, horní Javorky u Lázní Běláhoř, nivy potoků u Opočna, Labudky u Litomyšle, horního úseku Mrliny nebo Klášterského potoka.

Nivy jsou široké 20 až 150 m. Zpravidla se nacházejí na dnech malých mělkých údolí většinou alochtonních toků. Toky jsou zastoupeny malými a středně velkými potoky, ojediněle se objevují potoky velké. Podélný sklon nivy je do 2 %. Potoky mají mírný spád a silně až extrémně silně rozkolísaný průtok. Povodně byly (jsou) malého rozsahu a rozvodnění potoka trvalo jen po dobu vysokých srážek. Dna niv byla zatopena maximálně několik dní a s hloubkou vody nepřesahující 0,5 m. Povrch nivy je málo diferencován. Břehové valy jsou jen nezřetelné a pokud se vůbec vyskytují, jsou vysoké do 0,5 m. Regulované říční koryto je prořezáno různě šikmým směrem. Četné jsou náplavové kužely, které odtlačily hlavní

Kap. 2. Typologie niv České republiky

tok k protějším okrají nivy, kde se vyvíjejí nárazové břehy. Mrtvá ramena, vzhledem k malým rozměrům koryt, měla v minulosti velmi krátkou dobu existence (cca 10 až 25 let) a dnes se téměř nevyskytují. Nivy jsou většinou odvodněny, nebo toky regulovány.

Potoky meandrovaly a měly miniaturní šterkopísčité lavice v jádrech meandrů (cca do 2 m šířky). Šířka koryta toku je 2 až 5 m a šířka hladiny 1 až 3 m. Zahloubení koryta do nivy činí cca 1 až 1,5 m. Svahy koryta jsou příkré, ale mají proměnlivý sklon. Na nárazovém břehu měly stěny sklon i 400 %. V korytě se vyskytovaly drobné kamínky na brodových úsecích a četné tůně v meandrech.

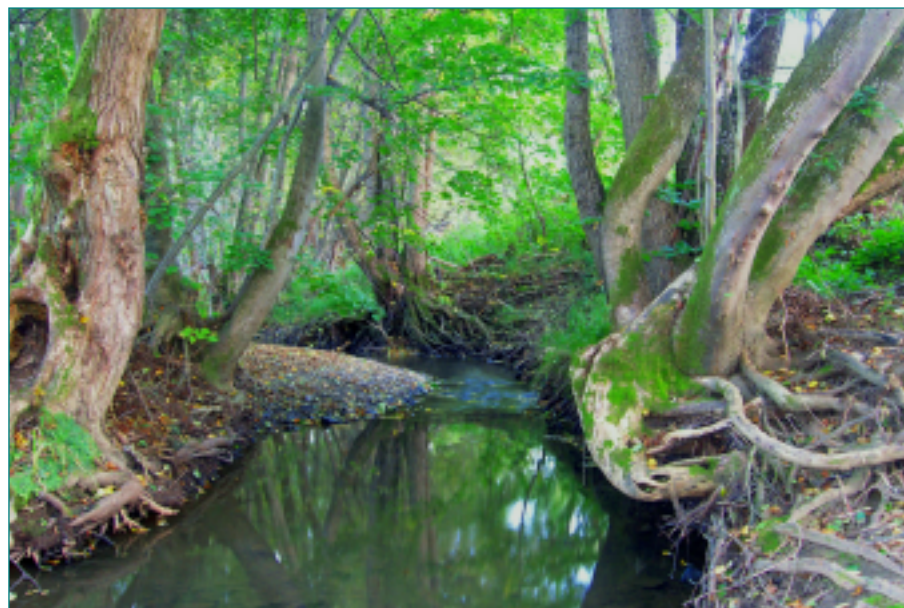
Nivy buduje 0 až 3 m mocná vrstva hlinitých, obtížně propustných a převážně vápnitých sedimentů, pod kterou jsou hlinito-kamenité sedimenty. Ojedinele se potoky prořízly až do skalního podloží.

Hydraulické spojení vodního toku a podzemních vod v nivě je průměrné. Hladina podzemní vody významně podléhá výkyvům podle množství vsakujících srážek a podzemní vody přitékající po svahu. Antropogenní ovlivnění hladiny podzemní vody jezy nebo čerpáním vod je vzácné. Zahloubení hladiny podzemní vody vlivem regulací toků je významné, ale pokud není doplněno trubkovou drenáží v okolí, dosahuje jen cca dvacet metrů od toku.

Nivy jsou ohraničeny po obvodu víceméně zřetelným lomem spádu. Na nivu navazují mírné svahy, které jsou zpravidla odlesněné stejně jako niva. Okraje nivy jsou tvořeny hlinitými sedimenty, a to nejčastěji sprašovými hlínami nebo jílovitým flyšem.

Půdy jsou fluvizemě a glejové fluvizemě, většinou již nekarbonátové.

Původní charakter lesní vegetace byl určován převahou olše, velkým zastoupením jasanu ztepilého a příměsí dubu letního. Dnes lze předpokládat porosty jasanu s příměsí dubu letního a javoru klenu a při březích i v ojedinelých depresích s olší lepkavou.



■ Fotodokumentace a grafická schémata

Niva Sviborky neznatelně přechází do okolních svahů a zákruty potoka svědčí o velkých povodních.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Potoční nivy hlinitých vrchovin 3.–5. vegetačního stupně. [\(klikněte zde\)](#)

■ Biogeografické jednotky

Vyskytuje se v bioregionech: 1.1 Mostecký, 1.2 Řípský, 1.5 Českobrodský, 1.6 Mladoboleslavský, 1.9 Cidlinský, 1.12 Litovelský, 1.14 Milešovský, 1.15 Verneřický, 1.16 Rakovnicko-žlutický, 1.17 Džbánský, 1.18 Karlštejnský, 1.19 Křivoklátský, 1.21 Bechyňský, 1.22 Posázavský, 1.23 Jevišovický, 1.24 Brněnský, 1.26 Chebsko-sokolovský, 1.27 Tachovský, 1.28 Plzeňský, 1.32 Děčínský, 1.34 Ralský, 1.35 Hruboskalský, 1.37 Podkrkonošský, 1.38 Broumovský, 1.39 Svitavský, 1.42 Sušický, 1.48 Havlíčkobrodský, 1.52 Dražanský, 1.53 Šumperský, 1.56 Žitavský, 1.57 Šluknovský, 1.71 Chrudimský, 2.2 Opavský, 2.3 Ostravský, 3.1 Ždánicko-litenčický, 3.2 Chřibský, 3.4 Hranický, 3.5 Podbeskydský, 3.6 Bělokarpatký, 3.7 Zlínský, 3.8 Hostýnský, 3.9 Vsetínský.

Typický výskyt tohoto typu nivy v typech biochor: 3BC Erodované plošiny na slínitém flyši 3. v.s., 3BE Erodované plošiny na spraších 3. v.s., -3BE Erodované plošiny na spraších v suché oblasti 3. v.s., 3BL Erodované plošiny na permu 3. v.s., -3BL Erodované plošiny na permu v suché oblasti 3. v.s., 3Db Podmáčené sníženiny na bazických horninách 3. v.s., 3PB Pahorkatiny na slínech 3. v.s., -3RL Plošiny na permu v suché oblasti 3. v.s., 3RE Plošiny na spraších v suché oblasti 3. v.s., -3RE Plošiny na spraších v suché oblasti 3. v.s., 3SC Svahy na převážně slínitém flyši 3. v.s., 3VC Vrchoviny na převážně slínitém flyši 3. v.s., 4BB Erodované plošiny na slínech 4. v.s., 4BE Erodované plošiny na spraších 4. v.s., -4BE Erodované plošiny na spraších v suché oblasti 4. v.s., 4PC Pahorkatiny na převážně slínitém flyši 4. v.s., 4RE Plošiny na spraších 4. v.s., -4RE Plošiny na spraších v suché oblasti 4. v.s., 4VC Vrchoviny na převážně slínitém flyši 4. v.s., 4SC Svahy na převážně slínitém flyši 4. v.s., 5SC Svahy na převážně slínitém flyši 5. v.s.

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 2-3BC4(5a) Fraxini-alneta aceris inferiora (javorové jasanové olšiny nižšího stupně), 4-5BC4(5a) Fraxini-alneta aceris superiora (javorové jasanové olšiny vyššího stupně), 2-3BC-C(4)5a Fraxini-alneta inferiora (jasanové olšiny nižšího stupně), 4-5BC-C(4)5a Fraxini-alneta superiora (jasanové olšiny vyššího stupně).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 3-4BC4-5.

■ Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízkých úprav

Nejčastějším typem upravených toků jsou koryta stabilizovaná zatravněním svahů (typ B.1.2.). Často se vyskytují koryta opevněná šterkovým pohozením (typ B.1.5.), kamenným záhozem, pohozením nebo rovnaninou (typ B.1.6.). V menší míře jsou koryta opevněná tvrdě (typ B.1.4.), polovegetačními tvárnicemi (typ B.1.3.). Především v sídlech jsou koryta s nábrežními zdmi (typ B.2.1.), uzavřené profily (typ B.2.2.) a lichoběžníková koryta s nedostatečnou kapacitou pro dosadby břehového porostu (typ B.2.3.).

Z přírodě blízkých úprav koryt odpovídá úprava typu A.1.1. Pomaleji tekoucí potoky a říčky.

2.13 Potoční nivы rovinných písčín 1.-4. v.s.

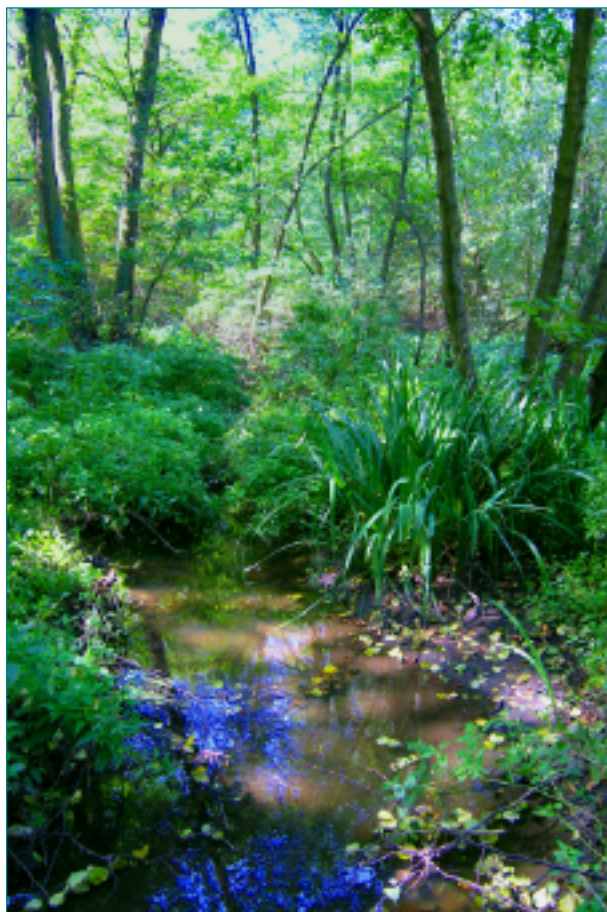
Příkladem potočních niv rovinných písčín 1. až 4. vegetačního stupně jsou nivы drobných vodních toků na terasách Polabí, Třeboňské pánve, v Hodonínské Důbravě a v Bořím lese.

Nivы jsou úzké, široké jen 5 až 50 m. Zpravidla se nacházejí na dnech malých, několik metrů hlubokých údolích. Toky jsou zastoupeny malými a středně velkými potoky. Podélný sklon nivы je do 1 %. Potoky mají malý spád a velmi vyrovnaný průtok. Povodně byly malého rozsahu a týkají se relativně větších potoků přitékajících z území mimo písčité substrát. Rozvodnění potoka trvalo většinou půl dne a dna niv byla zatopena maximálně den, a to s hloubkou vody nepřesahující několik decimetrů. Povrch nivы je málo diferencován. Břehové valy se nevyskytují, což souvisí s absencí povodní. Mrtvá ramena se nevyskytují.



Toky se vinou v zákrutech a zpravidla nemeandrují. Šířka koryta je 1 až 4 m a jeho hloubka cca 0,5 m. Svahy koryta jsou mírné a písčité. Jen na nárazových březích je strmější svah, místy svislý. V jádrech zákrutů mohou být písčité lavice široké do 2 m. Toky nemají výraznější tůň.

Nivы buduje 0 až 2 m mocná vrstva písků, které jsou zahliněné do různého stupně. Větší zahlinění je u větších potoků, přitékajících z území mimo písky, a v nivách se substrátem tvořeným neutrálními až slabě kyselými zahliněnými štěrkopísky.



předpokládat olšiny olše lepkavé, v nižších vegetačních stupních s dubem letním a ve vyšších stupních se smrkem. Typickou příměs tvoří bříza bělokorá a na organozemních glejích bříza pýřitá.

■ Fotodokumentace a grafická schémata

Na fotografiích je nevýrazná niva v pískových terasách Poorličí a niva drobného toku v píscích Hodonínské Dúbravy, která hostí olšiny blízké bažinným olšinám. Ratiškovický potok v Hodonínské Dúbravě zarůstá nitrofilní vegetací podmíněnou splachy živin z polí v povodí. Koryto potoka v Poorličí nenese znaky povodní, což je typické pro autochtonní toky písků.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Potoční nivy rovinných píscin 1.–4. vegetačního stupně. [\(klikněte zde\)](#)

Hydraulické spojení vodního toku a podzemních vod v nivě je výborné. Hladina vody v potoce koresponduje s hladinami podzemní vody nejen v nivě, ale i v okolních písčitých plošinách. Pokud se zvýší hladina vody v potoce, voda intenzivně infiltruje do nivy a okolních písků. Antropogenní ovlivnění hladiny podzemní vody jezy nebo čerpáním vod se vyskytuje, ale pouze v lokálním měřítku. Zahloubení hladiny podzemní vody vlivem regulací toků je významné, má daleký dosah a může ovlivňovat i vegetaci vzdálenějších plošin. V písčitém substrátu nedochází v půdách niv ke kapilárnímu zdvihu, a proto při poklesu hladiny o několik decimetrů se podzemní voda stává nedostupnou pro vegetaci.

Nivy jsou ohraničeny po obvodu víceméně zřetelným lomem spádu a okolní svahy jsou nízké a mírné. Niva i její okolí bývají zalesněny. Okraje nivy jsou tvořeny písčitymi sedimenty a zahliněné štěrkopísky mají místy pokryv spraší.

Půdy tvoří písčité glejové fluvizemě a zpravidla u menších občasných toků přecházející až do slatinných organozemních glejů.

Vegetace: Rekonstrukčně i potenciálně lze

■ Biogeografické členění a jednotky

Vyskytuje se v bioregionech: 1.6 Mladoboleslavský, 1.7 Polabský, 1.8 Pardubický, 1.9 Cidlinský, 1.10 Třebechovický, 1.16 Rakovnicko-žlutický, 1.19 Křivoklátský, 1.28 Plzeňský, 1.30 Českobudějovický, 1.31 Třeboňský, 1.34 Ralský, 1.39 Svitavský, 1.49 Železnohorský, 1.56 Žitavský, 1.57 Šluknovský, 4.2 Mikulovský, 4.3 Hustopečský, 4.4 Hodonínský.

Výskyt tohoto typu nivy v typech biochor: 1RN Plošiny na zahliněných štěrkopiscích 1. v.s. (mimo 4.1), 1RV Plošiny s pahorky na vátých piscích 1. v.s., 1RU Plošiny štěrkopískových teras 1. v.s., 2Do Podmáčené sníženiny na kyselých sedimentech 2. v.s., 2RV Plošiny s pahorky na vátých piscích 2. v.s., 2RU Plošiny na kyselých štěrkopiscích 2. v.s., 3BN Erodované plošiny na zahliněných piscích 3. v.s. (mimo, 1.1, 2.1, 2.2, 2.3), 3RN Plošiny na zahliněných piscích 3. v.s. (mimo 1.1, 1.12), 3RU Plošiny na kyselých štěrkopiscích 3. v.s., 4BN Erodované plošiny na zahliněných piscích 4. v.s. (mimo 1.43, 2.1, 3.5), 4RU Plošiny na kyselých štěrkopiscích 4. v.s..

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 2BC-C(4)5a Fraxini-alneta inferiora (jasanové olšiny nižšího stupně), 2BC-C(B-BD)5b, 3BC-C(B-BD)5b, 4BC-C(B-BD)5b Alneta inferiora et superiora (olšiny nižšího a vyššího stupně), 4-5BC-C(4)5a Fraxini-alneta superiora (jasanové olšiny vyššího stupně).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 1-3B4-5, 4B4-5.

■ Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízkých úprav

Typickou úpravou koryt pro malé vodnosti toků a malé podélné sklony nivy jsou zatravněné svahy (typ B.1.2.). Především v obcích se mohou vyskytovat např. uzavřené profily (typ B.2.2.) a tvrdě opevněné svahy (typ B.1.4.).

Z přírodě blízkých úprav koryt odpovídá úprava typu A.1.1. Pomaleji tekoucí potoky a říčky.

2.14 Potoční nivы pískovcových údolí 3. - 5. v.s.

Příkladem potoční nivы pískovcových údolí 3. až 5. vegetačního stupně jsou nivы Kamenice, Chřibské Kamenice, Křinice, Robečského potoka, Liběchovky, Pšovky a nejhornějšího úseku Metuje. Tento typ nivы je vzácný.

Nivы jsou úzké, široké jen 5 až 50 m. Tento typ je šířkou nivы, charakterem substrátu a vodního režimu velmi blízký potočním nivám rovinných písčin. Podélný sklon nivы je 1 až 2 %. Na povrchu nivы se mohou vyskytovat balvany napadané z okolních skal. Niva i okolní svahy bývají zalesněny. Typické jsou extrémně silné teplotní inverze, které mohou poškozovat citlivější dřeviny.

Vodní toky jsou větší se šířkou koryta 3 až 10 m a s balvany pískovců. Velké potoky a říčky mají místy značný spád a v extrémních případech tvoří peřeje. Toky tvoří meandry, ale zákruty a zpravidla přecházejí od jednoho srázu kaňonu k druhému. Tyto toky nebyly výrazněji upravovány. Četné prameny na úpatí skal na okraji nivы patří mezi nejvydatnější v ČR a jsou to zdroje velmi kvalitní pitné vody.

Nivы buduje 0 až 2 m mocná vrstva písků do různého stupně zahliněných. Větší zahlinění je u větších potoků přitékajících z území mimo písky a v nivách se substrátem tvořeným neutrálními až slabě kyselými zahliněnými štěrkopisky. Hydraulické spojení vodního toku a podzemních vod v nivě je výborné. Hladina vody v potoce koresponduje s hladinami podzemní vody nejen v nivě, ale částečně i v okolních pískovcových skalách. Spád hladiny podzemní vody téměř vždy vede od okolních stěn k toku. Pokud se zvýší hladina vody v potoce, voda intenzivně infiltruje do nivы a okolních písků.

Kap. 2. Typologie niv České republiky

Antropogenní ovlivnění hladiny podzemní vody jezy nebo čerpáním vod se vyskytuje. Změna hladiny podzemní vody vlivem regulací toků může být významná, s dalekým dosahem a následky. Vzhledem k písčitému substrátu nedochází v půdách těchto niv ke kapilárnímu zdvihu a poklesnutí hladiny o několik decimetrů může způsobit nedostupnost podzemní vody pro kořeny rostlin.

Okraje niv jsou tvořené skalními stěnami pískovců a srázy s písčítokamenitými svahovinami. Svahy jsou zpravidla zalesněny.

Půdy tvoří kyselé písčité a glejové fluvizemě, v extrémních místech přecházející až do zrašeliněných glejů. Ojediněle se vyvinuly organozemě typu rašelinných slatin.

Vegetace: Rekonstrukčně i potenciálně lze předpokládat olšiny olše lepkavé, místy se smrkem a v depresích s břízou pýřitou.

**■ Fotodokumentace a grafická schémata**

Na fotografiích je niva říčky Křinice v Národním parku Česko-Saské Švýcarsko, která nese znaky povodní, a Robečský potok s malým spádem a vyrovnaným průtokem.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Potoční nivy pískovcových údolí 3.–5. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

■ Biogeografické členění a jednotky

Vyskytuje se v bioregionech: 1.32 Děčínský, 1.33 Kokořínský, 1.34 Ralský, 1.35 Hruboskalský, 1.37 Podkrkonošský, 1.38 Broumovský, 1.49 Železnohorský.

Výskyt tohoto typu nivy v typech biochor: 2QW Pahorkatiny se skalními městy na kyselých pískovcích 2. v.s., 2UF Výrazná údolí ve vápnitých pískovcích 2. v.s. (jen v 1.4), 3BW Erodované plošiny na kyselých pískovcích 3. v.s. (mimo 1.9, 1.49, 1.71, 2.2), 3QW Pahorkatiny se skalními městy na kyselých pískovcích 3. v.s., 4QW Pahorkatiny se skalními městy 4. v.s., 4VW Vrchoviny na kyselých pískovcích 4. v.s. (mimo 1.39, 1.52), 4WW Vrchoviny na kyselých pískovcích se skalními městy 4. v.s., 4UF Výrazná údolí ve vápnitých pískovcích 4. v.s. (jen 1.34), 4UW Výrazná údolí v kyselých pískovcích 4. v.s. (jen v 1.32), 5VW Vrchoviny na kyselých pískovcích 5. v.s., 5WW Vrchoviny na pískovcích se skalními městy 5. v.s., 5YW Hornatiny na pískovcích se skalními městy 5. v.s..

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 4-5BC-C(4)5a Fraxini-alneta superiora (jasanové olšiny vyššího stupně), 3-4BC-C(B-BD)5b Alneta superiora (olšiny vyššího stupně).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 3-5B4-5, 3-5BC4-5.

■ Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízkých úprav

Úpravy jsou vzhledem k malé šířce niv prováděny hlavně v sídlech, kde se vyskytují úpravy s obdélníkovým profilem a nábrežními zdmi (typ B.2.1.), u malých potoků uzavřené zatrubněné profily (typ B.2.2).

Z přírodě blízkých úprav koryt je typ na rozhraní úprav A.1.1. Pomaleji tekoucí potoky a říčky a A.2.1. Rychle tekoucí potoky, říčky a řeky.

2.15 Potoční nivy úzkých údolí s malým spádem 2. - 4. v.s.

Příkladem potočních niv úzkých údolí s malým spádem 2. až 4. vegetačního stupně jsou nivy středního toku Loděnice, Botiče, střední Ponávky, Kuřimky a Olšavy nad Uherským Brodem.

Nivy leží na dnech výrazných, vzácně i skalnatých údolí. Jsou široké 30 až 200 m a nejčastěji 50 m, ale v nivě se mohou vyskytnout užší i širší místa. Podélný sklon nivy je cca 0,5 až 1 %. Potoky mají středně rozkolísaný průtok. Výrazné povodně nejsou typické, ale zpravidla každoročně po přivalových srážkách by nivu zaplavil neupravený potok. Tato inundace by trvala maximálně několik dní. Amplituda hladin činí 1 až 2,5 m. Povrch nivy je diferencován některými typickými tvary. Součástí bývají náplavové kužely, nanesené malými přítoky vytékajícími ze strmých svahů údolí. Často přehrazují nivu a odtlačují tok k protějšímu svahu, který potok podemílá. Náplavové kužely, jako relativně sušší místo v nivě, které je zaplavované pouze při vodách padesátiletých a větších, bývají centrem osídlení a vedou po nich komunikace. Typické jsou břehové valy vysoké přes 1 m a široké až přes 50 m, které vedou často přes celou nivu. Regulované koryto tyto tvary prořezaly různě šikmým směrem nebo je situováno mimo původní koryto při úpatí svahu. Při okrajích nivy bývaly deprese, kde se usazoval jemnozrnnější materiál a vznikaly mokřady. Tento typ niv byl upraven jako jeden z posledních, a proto reliéf ještě nese zřetelné stopy úprav např. navážky vytěžených sedimentů a prohrábky koryt. Půdy a vegetace se regulací toku začínají teprve přizpůsobovat. Lokálně se zachovaly fragmenty mrtvých ramen, ale vzhledem k malým rozměrům budou zanikat. Dnes jsou v nivách nejnapadnější antropogenní tvary, a to především hráze bývalých nebo současných rybníků a násypy komunikací. Nivy většinou hostily louky a také kaskády menších rybníků.

Kap. 2. Typologie niv České republiky

Nivy jsou utvářeny středně velkými potoky s menším spádem. Převažují klidnější úseky, kde dochází k tvorbě zákrutů a meandrů. Při horní hraně je koryto široké 2 až 5 m, šířka hladiny je průměrně 1,5 m. Vzácněji se vyskytují malé nebo velké potoky. Přírozená koryta byla zahloubena 0,5 až 1,5 m pod povrch nivy. Stěny koryta jsou poměrně příkré a jejich sklon kolísá kolem 100 %. Jsou vytvořeny v písčitohlinitých nivních sedimentech. Vyskytují se menší zahliněné šterkopískové lavice široké do 2 m.

Okraje nivy velmi výrazně přecházejí do více či méně strmých údolních svahů. Ty jsou kryty hlinito-kamenitými svahovinami s dostatkem velkých pórů. Svahy bývají zalesněny a až na výjimečné srážky z nich nepřitékají přívalové vody.

Nivy buduje v podloží 1 až 6 m mocná vrstva dobře propustných mírně opracovaných šterků s písčitohlinitou výplní mezer. Na povrchu se nachází 1-2 m mocná vrstva naplavených písčitých až jílovitých hlín. Sedimenty nivy jsou dostatečně zásobeny dusíkem, ale v tomto typu bývají většinou nevápnité. Výjimkou jsou nivy v povodí s převahou bazických sedimentů, tj. vápenců, opuk a vápnitých pískovců.



Hydraulické spojení vod v toku a podzemních vod v nivách je průměrné, hladina podzemní vody v nivě má dle místní podmínky spád k toku nebo od toku. V místech, kde teče potok v břehových valech, voda z toku infiltruje do nivy a při okrajích nivy bývají deprese s hladinou podzemní vody blízko povrchu, popřípadě i nad ním. Hladina podzemní vody je velmi výrazně utvářena umělými stupni a místy drobných odběrů podzemní vody, kterých bývá větší množství. Změny hladiny podzemní vody dosahují většinou jen 1m, ale dotýkají se celé šířky nivy. Pouze lokálně a ve fragmentech se na okrajích niv objevují zahliněné šterky nízké potoční terasy, která má svůj režim podzemních vod utvářen částečně pod vlivem svahů, částečně pod vlivem nivy.

Kap. 2. Typologie niv České republiky

Půdy: Dominují glejové fluvizemě, těžké, jílovito-hlinité až písčito-hlinité. Podle charakteru povodí mají větší či menší příměs skeletu i menších kamenů. V depresích lze očekávat gleje, na náplavových kuzelech fluvizemě až eutrofní kambizemě.

Vegetace byla původně tvořena jasanovými olšami, místy s příměsí javorů, jilmů, střemchy nebo topolů. Po regulaci toku a snížení hladiny podzemní vody lze předpokládat převahu jasanu ztepilého. Olše lepkavá bude omezena na břehy toku a podmáčené deprese u okrajů nivy.

■ Fotodokumentace a grafická schémata

Niva potoka Ponávky nad Brnem je tvořena podmáčenými akumulacemi povodňových hlín a meandry potoka se rychle vyvíjejí.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Potoční nivy úzkých údolí s malým spádem 2.–4. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

■ Biogeografické členění a jednotky

Vyskytuje se v bioregionech: Ve většině bioregionů, s výjimkou nížin a hor.

Typický výskyt tohoto typu nivy v typech biochor: 1BQ Erované plošiny na pestrých metamorfitech 1. v.s., -2BM Erované plošiny na drobách v suché oblasti 2. v.s., 2BP Erované plošiny na neutrálních plutonitech 2. v.s., -2BQ Erované plošiny na pestrých metamorf. v suché oblasti 2. v.s., -2BR Erované plošiny na kyselých plutonit. v suché oblasti 2. v.s., -2BS Erované plošiny na kyselých metamorf. v suché oblasti 2. v.s., -2PI Pahorkatiny na bazických neovulkanitech v suché oblasti 2. v.s., 2PJ Pahorkatiny na bazickém krystaliniku 2. v.s., 2PP Pahorkatiny na neutrálních plutonitech 2. v.s., 2SM Svahy na drobách 2. v.s., 2UA Výrazná údolí ve vápencích 2. v.s., 2UF Výrazná údolí ve vápnitých pískovcích 2. v.s. (jen v bioregionech 1.2 Řípský, 1.3 Úštěcký), -2ZT Hřbety na křemencích v suché oblasti 2. v.s., 3BD Erované plošiny na opukách 3. v.s., -3BH Erované plošiny na hadcích 3. v.s., 3BM Erované plošiny na drobách 3. v.s., -3BM Erované plošiny na drobách v suché oblasti 3. v.s., -3BP Erované plošiny na neutrálních plutonit. v suché oblasti 3. v.s., 3BQ Erované plošiny na pestrých metamorfitech 3. v.s., -3BQ Erované plošiny na pestrých metamorf. v suché oblasti 3. v.s., 3BR Erované plošiny na kyselých plutonitech 3. v.s., 3BS Erované plošiny na kyselých metamorfitech 3. v.s., -3BS Erované plošiny na kyselých metamorf. v suché oblasti 3. v.s., 3BT Erované plošiny na křemencích 3. v.s., 3BW Erované plošiny na kyselých pískovcích 3. v.s. (jen v bioregionech 1.22 Posázavský, 1.37 Podkrkonošský, 1.49 Železnohorský, 2.2 Opavský), 3PR Pahorkatiny na kyselých plutonitech 3. v.s., -3RS Plošiny na kyselých metamorfitech v suché oblasti 3. v.s., 3SC Svahy na slinitém flyši 3. v.s., 3SL Svahy na permu 3. v.s., 3SM Svahy na drobách 3. v.s., 3SP Svahy na neutrálních plutonitech 3. v.s., 3SQ Svahy na pestrých metamorfitech 3. v.s., 3SR Svahy na kyselých plutonitech 3. v.s., 3SS Svahy na kyselých metamorfitech 3. v.s., -3UA Výrazná údolí ve vápencích v suché oblasti 3. v.s., 3UF Výrazná údolí ve vápnitých pískovcích 3. v.s., 3UL Výrazná údolí v permu 3. v.s. (podél Lubě), 3UM Výrazná údolí v drobách 3. v.s., -3VA Vrchoviny na vápencích 3. v.s., 3VK Vrchoviny na pískovcovém flyši 3. v.s., 3VP Vrchoviny na neutrálních plutonitech 3. v.s., 4BA Erované plošiny na vápencích 4. v.s., 4BD Erované plošiny na opukách 4. v.s., 4BF Erované plošiny na vápnitých pískovcích 4. v.s., -4BH Erované plošiny na hadcích 4. v.s., 4BJ Erované plošiny na bazickém krystaliniku 4. v.s., -4BJ Erované plošiny na bazickém krystalin. v suché oblasti 4. v.s., 4BL Erované plošiny na permu 4. v.s., -4BL Erované plošiny na permu v suché oblasti 4. v.s., 4BM Erované plošiny na drobách 4. v.s., -4BM Erované plošiny na drobách v suché oblasti 4. v.s., 4BP Erované plošiny na neutrálních plutonitech 4. v.s., -4BP Erované plošiny na neutrálních plutonit. v suché oblasti 4. v.s., -4BQ Erované plošiny na pestrých metamorf. v suché oblasti 4. v.s., -4BR Erované plošiny na kyselých plutonit. v suché oblasti 4. v.s., -4BS Erované plošiny na kyselých metamorf. v suché oblasti 4. v.s., 4BW Erované plošiny na kyselých pískovcích 4. v.s. (v bioregionech 1.9 Cidlinský, 1.37 Podkrkonošský, 1.39 Svitavský), -4BX Erované plošiny na

kaolinickém permu v suché oblasti 4. v.s., -4HI Hornatiny na bazických neovulkanitech v suché oblasti 4. v.s., 4PA Pahorkatiny na vápencích 4. v.s., 4PC Pahorkatiny na slítném flyši 4. v.s., 4PI Pahorkatiny na bazických neovulkanitech 4. v.s., -4PI Pahorkatiny na bazických neovulkanitech v suché oblasti 4. v.s., 4PJ Pahorkatiny na bazickém krystaliniku 4. v.s., 4PK Pahorkatiny na pískovcovém flyši 4. v.s., 4PM Pahorkatiny na drobách 4. v.s., -4PM Pahorkatiny na drobách v suché oblasti 4. v.s., 4PO Pahorkatiny na kyselých vulkanitech 4. v.s., 4PP Pahorkatiny na neutrálních plutonitech 4. v.s., -4PP Pahorkatiny na neutrálních plutonitech v suché oblasti 4. v.s., 4PQ Pahorkatiny na pestrých metamorfitech 4. v.s., -4PQ Pahorkatiny na pestrých metamorfitech v suché oblasti 4. v.s., 4PR Pahorkatiny na kyselých plutonitech 4. v.s., -4PR Pahorkatiny na kyselých plutonitech v suché oblasti 4. v.s., 4PS Pahorkatiny na kyselých metamorfitech 4. v.s., -4PS Pahorkatiny na kyselých metamorfitech v suché oblasti 4. v.s., 4QW Pahorkatiny se skalními městy 4. v.s. (v 1.49), (-4RP Plošiny na neutrálních plutonitech v suché oblasti 4. v.s., -4RR Plošiny na kyselých plutonitech v suché oblasti 4. v.s., 4RS Plošiny na kyselých metamorfitech 4. v.s., 4UF Výrazná údolí ve vápnnitých pískovcích 4. v.s., 4UJ Výrazná údolí v bazickém krystaliniku 4. v.s., 4UM Výrazná údolí v drobách 4. v.s. (mimo Moravici), -4US Výrazná údolí v kyselých metamorfitech v suché oblasti 4. v.s., 4VD Vrchoviny na opukách 4. v.s., -4VJ Vrchoviny na bazickém krystaliniku v suché oblasti 4. v.s., 4VK Vrchoviny na pískovcovém flyši 4. v.s., 4VQ Vrchoviny na pestrých metamorfitech 4. v.s., 4VR Vrchoviny na kyselých plutonitech 4. v.s., -4VS Vrchoviny na kyselých metamorfitech v suché oblasti 4. v.s..

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 2-3BC-C(4)5a Fraxini-alneta inferiora (jasanové olšiny nižšího stupně), 4-5BC-C(4)5a Fraxini-alneta superiora (jasanové olšiny vyššího stupně). Při okrajích niv na prameništích se mohou vyskytovat 1-2BC-C(B-BD)5b Alneta inferiora (olšiny nižšího stupně) a 3-4BC-C(B-BD)5b Alneta superiora (olšiny vyššího stupně).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 2-3BC-C4-5, 4BC-C4-5.

■ Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízkých úprav

Zřejmě dominantním typem koryt upravených toků jsou koryta stabilizovaná zatravněním svahů (typ B.1.2.), poměrně častá jsou koryta tvrdě opevněná (typ B.1.4) a koryta se svahy opevněnými polovegetačními tvárnici (typ B.1.3.). V menší míře se vyskytují koryta opevněná kamenným záhozem, pohozelem a rovnáninou (typ B.1.6.) nebo šterkovým pohozelem (typ B.1.5.). V sídlech jsou koryta s nábřežními zdmi (typ B.2.1.), uzavřené profily (typ B.2.2.) a lichoběžníková koryta s nedostatečným prostorem pro porosty (typ B.2.3).

Z přírodě blízkých úprav koryt odpovídá úprava typu A.1.1. Pomaleji tekoucí potoky a říčky, výjimečně A.1.2. Pomaleji tekoucí malé řeky.

2.16 Potoční nivy úzkých údolí s velkým spádem 2. - 4. v.s.

Příkladem potočních niv úzkých údolí s velkým spádem 2. až 4. vegetačního stupně jsou nivy dolního toku Loděnice, Šáreckého potoka v Praze, dolního Mastníku, dolního Jílovského potoka v Děčíně, Chlébského potoka u Nedvědice v povodí Svatky a dolní Šebrovky (přítok Svitavy).

Nivy leží na dnech výrazných, někdy skalnatých údolí. Jsou široké 20 až 70 m a nejčastěji 30 m, ale v nivě se mohou vyskytnout užší i širší místa. Podélný sklon nivy kolísá mezi 2 % až 8 %. Potoky mají středně rozkolísaný průtok. Výrazné povodně nepatří k typickým jevům, ale zpravidla každoročně po přívalových srážkách by neupravený potok nivu zaplavil. Tato inundace by trvala maximálně den po skončení srážek. Amplituda hladin je 1 m až 2 m. Povrch nivy bývá diferencován starými, popř. povodňovými, koryty a elevacemi plošin vyššího nivního stupně. Břehové valy zpravidla nejsou vyvinuty. Součástí niv jsou náplavové kužely, nanesené malými přítoky stékajícími ze strmých svahů údolí. Často

Kap. 2. Typologie niv České republiky



přehrazují nivu a odtlačují tok k protějšímu svahu, který potok podemílá. Na náplavových kuželech, jako relativně sušším místě zaplavovaném pouze při větších vodách, jsou mlýny a komunikace. Regulované koryto tyto tvary různě prořezalo šikmým směrem nebo je situováno mimo původní koryto při úpatí svahu. Při okrajích niv bývaly ojedinělé deprese, kde se usazoval jemnozrnnější materiál a vznikaly mokřady. Lokálně se zachovaly malé fragmenty mrtvých ramen, ale jejich existence je ohrožena. Tento typ niv byl už od středověku měněn výstavbou mlýnů, jezů a náhonů. Silnými regulacemi, často s výstavbou stupňů, byl postižen jako jeden z posledních, a proto reliéf ještě nese zřetelné stopy úprav např. navážky vytěžených sedimentů, prohrábky koryt. Půdy i vegetace se stavu po regulaci toku začínají teprve přizpůsobovat. Nivy v blízkosti sídel byly zatravněny a ve vzdálenějších částech zalesněny.

Nivy jsou utvářeny středně velkými potoky s větším spádem. Střídají se úseky drobných peřejí s kameny v korytě a klidnější úseky, kde dochází k tvorbě mírných zákrutů, nikoliv meandrů. Při horní hraně je koryto široké 3 až 8 m, se šířkou hladiny průměrně 2 m. Přirozená koryta byla zahloblena asi 0,2 až 1 m pod povrch nivy. Svahy koryta jsou mírné se sklonem 15 % až 50 % a jen na nárazových březích jsou příkré, kolem 100 %. Koryto je budováno většími kameny a v klidnějších úsecích sedimentují hrubozrnné písky. Vyskytují se menší naplavené šterkové lavice široké do 3 m.

Nivy buduje v podloží 1 až 6 m mocná vrstva dobře propustných a málo opracovaných kamenů s písčitohlinitou výplní mezer. Na povrchu se nachází cca 0,5 m mocná vrstva naplavených hlinitých písků s kameny. Sedimenty nivy jsou dostatečně zásobeny dusíkem a jsou většinou nevápnité. Výjimkou jsou nivy toků s povodím tvořeným převážně bazickými sedimenty, tj. vápenci, opukami a neovulkanity.

Hydraulické spojení vod v toku a podzemních vod v nivách je výborné. Hladina podzemní vody v nivě má spád k toku, který zásobuje podzemní vody nivy pouze lokálně. Hladina podzemní vody je velmi výrazně ovlivněna podélným sklonem nivy, případně vystupujícími skalními prahy, umělými stupni v korytě, hrázkami a místy drobných vývěrů nebo odběrů podzemní vody. Změny hladiny podzemní vody

Kap. 2. Typologie niv České republiky

dosahují většinou jen 0,5 m a dotýkají se celé šířky nivy. Pouze lokálně a ve fragmentech se na okrajích objevují zahliněné šterky nízké potoční terasy, která má svůj režim podzemních vod utvářen částečně pod vlivem svahů a částečně pod vlivem nivy.

Okraje nivy v nárazových březích velmi výrazně přecházejí do strmých údolních svahů. V ostatních částech je hranice nivy méně zřetelná a niva přechází do akumulací svahovin na úpatí svahu. Svahoviny jsou hlinito-kamenité s dostatkem velkých pórů. Svahy kryje les, a proto ze svahů nepřitékají přívalové vody.

Půdy: Dominují kamenité typické fluvizemě, středně těžké a hlinito-písčité. Na vyšších nivních stupních jsou eutrofní kambizemě.

Vegetace byla původně tvořena jasanovými olšinami s příměsí javoru kleny, jilmu drsného a v nižších polohách též habru, ve vyšších pravděpodobně smrku. Po regulaci toku a snížení hladiny podzemní vody lze předpokládat převahu jasanu ztepilého. Olše lepkavá bude omezena na břehy toku a podmáčené deprese u okrajů nivy.

■ Fotodokumentace a grafická schémata

Na fotografii je jarní aspekt nivy Chlébského potoka v povodí Svatky, niva se vyznačuje vyššími nivními stupni. Koryto Chlébského potoka je typicky kamenité a s peřejemi.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Potoční nivy úzkých údolí s velkým spádem 2.–4. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

■ Biogeografické členění a jednotky

Vyskytuje se v bioregionech: 1.2 Řípský, 1.5 Českobrodský, 1.13 Doupovský, 1.14 Milešovský, 1.15 Verneřický, 1.16 Rakovnicko-Žlutický, 1.18 Karlštejnský, 1.19 Křivoklátský, 1.20 Slapský, 1.21 Bechyňský, 1.23 Jevišovický, 1.24 Brněnský, 1.25 Macošský, 1.28 Plzeňský, 1.31 Třeboňský, 1.34 Ralský, 1.36 Železnobrodský, 1.37 Podkrkonošský, 1.38 Broumovský, 1.39 Svitavský, 1.41 Plánický, 1.42 Sušický, 1.43 Českokrumlovský, 1.44 Brdský, 1.45 Votický, 1.46 Pelhřimovský, 1.47 Novobystřický, 1.48 Havlíčkovobrodský, 1.49 Železnohorský, 1.50 Velkomeziříčský, 1.51 Sýkořský, 1.52 Drahanský, 1.53 Šumperský, 1.54 Nízkojesenický, 1.56 Žitavský, 1.57 Šluknovský, 1.58 Ašský, 1.59 Krušnohorský, 1.60 Hornoslavkovský, 1.61 Českoleský, 1.63 Novohradský, 1.64 Javořícký, 1.66 Lužickohorský, 1.67 Jizerskohorský, 1.69 Orlickohorský, 2.1 Vidnavský, 3.2 Chřibský, 3.5 Podbeskydský, 3.6 Bělokarpatký, 3.7 Zlínský, 3.8 Hostýnský, 3.9 Vsetínský, 3.10 Beskydský.

Výskyt tohoto typu nivy lze předpokládat v následujících typech biochor: -2BM Erodované plošiny na drobách v suché oblasti 2. v.s., -2BQ Erodované plošiny na pestrých metamorfitech v suché oblasti 2. v.s., -2BR Erodované plošiny na kyselých plutonitech v suché oblasti 2. v.s., -2BS Erodované plošiny na kyselých metamorf. v suché oblasti 2. v.s., 2UA Výrazná údolí ve vápencích 2. v.s., -2UI Výrazná údolí v bazických neovulkanitech v suché oblasti 2. v.s., -2UM Výrazná údolí v drobách v suché oblasti 2. v.s., -2UQ Výrazná údolí v pestrých metamorfitech v suché oblasti 2. v.s., -2UR Výrazná údolí v kyselých plutonitech v suché oblasti 2. v.s., -2US Výrazná údolí v kyselých metamorfitech v suché oblasti 2. v.s., -2ZT Hřbety na křemencích v suché oblasti 2. v.s., 3BA Erodované plošiny na vápencích 3. v.s., -3BI Erodované plošiny na bazických neovulkanitech 3. v.s., 3BJ Erodované plošiny na bazickém krystaliniku 3. v.s., 3BM Erodované plošiny na drobách 3. v.s., -3BM Erodované plošiny na drobách v suché oblasti 3. v.s., -3BP Erodované plošiny na neutrálních plutonit. v suché oblasti 3.v.s., 3BQ Erodované plošiny na pestrých metamorfitech 3. v.s., -3BQ Erodované plošiny na pestrých metamorf. v suché oblasti 3. v.s., 3BR Erodované plošiny na kyselých plutonitech 3. v.s., 3BS Erodované plošiny na kyselých metamorfitech 3. v.s., -3BS Erodované plošiny na kyselých metamorf. v suché oblasti 3. v.s., -3PO Pahorkatiny na kyselých vulkanitech v suché oblasti 3. v.s., -3PP Pahorkatiny na neutrálních plutonitech v suché oblasti 3. v.s., 3PR

Kap. 2. Typologie niv České republiky

Pahorkatiny na kyselých plutonitech 3. v.s., 3SJ Svahy na bazickém krystaliniku 3. v.s., 3SK Svahy na kyselém pískovcovém flyši 3. v.s., 3SL Svahy na permu 3. v.s., 3SM Svahy na drobách 3. v.s., 3SP Svahy na neutrálních plutonitech 3. v.s., 3SQ Svahy na pestrých metamorfitech 3. v.s., 3SR Svahy na kyselých plutonitech 3. v.s., 3SS Svahy na kyselých metamorfitech 3. v.s., 3ST Svahy na křemencích 3. v.s., -3UA Výrazná údolí ve vápencích v suché oblasti 3. v.s., 3UD Výrazná údolí v opukách 3. v.s., 3UI Výrazná údolí v bazických neovulkanitech 3. v.s., -3UJ Výrazná údolí v bazickém krystaliniku v suché oblasti 3. v.s., 3UM Výrazná údolí v drobách 3. v.s., -3UM Výrazná údolí v drobách v suché oblasti 3. v.s., 3UP Výrazná údolí v neutrálních plutonitech 3. v.s., -3UP Výrazná údolí v neutrálních plutonitech v suché oblasti 3. v.s., 3UQ Výrazná údolí v pestrých metamorfitech 3. v.s., -3UQ Výrazná údolí v pestrých metamorfitech v suché oblasti 3. v.s., 3US Výrazná údolí v kyselých metamorfitech 3. v.s., -3US Výrazná údolí v kyselých metamorfitech v suché oblasti 3. v.s., 3VK Vrchoviny na pískovcovém flyši 3. v.s., -3VM Vrchoviny na drobách v suché oblasti 3. v.s., 3VP Vrchoviny na neutrálních plutonitech 3. v.s., -3VQ Vrchoviny na pestrých metamorfitech v suché oblasti 3. v.s., 4BJ Erované plošiny na bazickém krystaliniku 4. v.s., -4BJ Erované plošiny na bazickém krystalin. v suché oblasti 4. v.s., 4BM Erované plošiny na drobách 4. v.s., -4BM Erované plošiny na drobách v suché oblasti 4. v.s., 4BP Erované plošiny na neutrálních plutonitech 4. v.s., -4BP Erované plošiny na neutrálních plutonit. v suché oblasti 4. v.s., 4BQ Erované plošiny na pestrých metamorfitech 4. v.s., -4BQ Erované plošiny na pestrých metamorf. v suché oblasti 4. v.s., 4BR Erované plošiny na kyselých plutonitech 4. v.s., -4BR Erované plošiny na kyselých plutonit. v suché oblasti 4. v.s., 4BS Erované plošiny na kyselých metamorfitech 4. v.s., -4BS Erované plošiny na kyselých metamorf. v suché oblasti 4. v.s., 4HI Hornatiny na bazických neovulkanitech 4. v.s., -4HI Hornatiny na bazických neovulkanitech v suché oblasti 4. v.s., 4HK Hornatiny na pískovcovém flyši 4. v.s., 4PA Pahorkatiny na vápencích 4. v.s., 4PI Pahorkatiny na bazických neovulkanitech 4. v.s., 4PM Pahorkatiny na drobách 4. v.s., -4PM Pahorkatiny na drobách v suché oblasti 4. v.s., 4PO Pahorkatiny na kyselých vulkanitech 4. v.s., 4PP Pahorkatiny na neutrálních plutonitech 4. v.s., -4PP Pahorkatiny na neutrálních plutonitech v suché oblasti 4. v.s., 4PQ Pahorkatiny na pestrých metamorfitech 4. v.s., -4PQ Pahorkatiny na pestrých metamorfitech v suché oblasti 4. v.s., 4PR Pahorkatiny na kyselých plutonitech 4. v.s., -4PR Pahorkatiny na kyselých plutonitech v suché oblasti 4. v.s., 4PS Pahorkatiny na kyselých metamorfitech 4. v.s., -4PS Pahorkatiny na kyselých metamorfitech v suché oblasti 4. v.s., 4SH Svahy na hadcích 4. v.s., 4SJ Svahy na bazickém krystaliniku 4. v.s., 4SK Svahy na pískovcovém flyši 4. v.s., 4SM Svahy na drobách 4. v.s., 4SP Svahy na neutrálních plutonitech 4. v.s., 4SQ Svahy na pestrých metamorfitech 4. v.s., 4SR Svahy na kyselých plutonitech 4. v.s., 4SS Svahy na kyselých metamorfitech 4. v.s., 4ST Svahy na křemencích 4. v.s., 4UA Výrazná údolí ve vápencích 4. v.s., 4UD Výrazná údolí v opukách 4. v.s., 4UF Výrazná údolí ve vápenných pískovcích 4. v.s., 4UI Výrazná údolí v bazických neovulkanitech 4. v.s., 4UJ Výrazná údolí v bazickém krystaliniku 4. v.s., 4UL Výrazná údolí v permu 4. v.s., 4UM Výrazná údolí v drobách 4. v.s., -4UM Výrazná údolí v drobách v suché oblasti 4. v.s., 4UP Výrazná údolí v neutrálních plutonitech 4. v.s., -4UP Výrazná údolí v neutrálních plutonitech v suché oblasti 4. v.s., 4UQ Výrazná údolí v pestrých metamorfitech 4. v.s., -4UQ Výrazná údolí v pestrých metamorfitech v suché oblasti 4. v.s., 4UR Výrazná údolí v kyselých plutonitech 4. v.s., 4US Výrazná údolí v kyselých metamorfitech 4. v.s., -4US Výrazná údolí v kyselých metamorfitech v suché oblasti 4. v.s., 4VD Vrchoviny na opukách 4. v.s., 4VI Vrchoviny na bazických neovulkanitech 4. v.s., -4VI Vrchoviny na bazických neovulkanitech v suché oblasti 4. v.s., 4VJ Vrchoviny na bazickém krystaliniku 4. v.s., -4VJ Vrchoviny na bazickém krystaliniku v suché oblasti 4. v.s., 4VK Vrchoviny na pískovcovém flyši 4. v.s., 4VL Vrchoviny na permu 4. v.s., 4VM Vrchoviny na drobách 4. v.s., -4VO Vrchoviny na kyselých vulkanitech v suché oblasti 4. v.s., 4VP Vrchoviny na neutrálních plutonitech 4. v.s., 4VQ Vrchoviny na pestrých metamorfitech 4. v.s., 4VR Vrchoviny na kyselých plutonitech 4. v.s., -4VR Vrchoviny na kyselých plutonitech v suché oblasti 4. v.s., 4VS Vrchoviny na kyselých metamorfitech 4. v.s., -4VS Vrchoviny na kyselých metamorfitech v suché oblasti 4. v.s.

Kap. 2. Typologie niv České republiky

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 2-3BC-C(4)5a Fraxini alneta inferiora (jasanové olšiny nižšího stupně), (2)3BC4(5a) Fraxini-alneta aceris inferiora (javorové jasanové olšiny nižšího stupně), 4-5BC4(5a) Fraxini-alneta aceris superiora (javorové jasanové olšiny vyššího stupně), 4-5BC-C(4)5a Fraxini-alneta superiora (jasanové olšiny vyššího stupně).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 2-3BC4-5, 4BC4-5.

- **Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízkých úprav**

Podle místních podmínek se u tohoto typu niv mohou vyskytovat koryta stabilizovaná zatravněním svahů (typ B.1.2.), častá jsou i koryta tvrdě opevněná (typ B.1.4). V menší míře se vyskytují i další typy úprav, v sídlech i koryta s nábřežními zdmi (typ B.2.1.), uzavřené profily (typ B.2.2.) a lichoběžníková koryta s nedostatečným prostorem pro porosty (typ B.2.3).

Z přírodě blízkých úprav koryt odpovídá úprava typu A.1.1. Pomaleji tekoucí potoky a říčky, případně u větších potoků a větších podélných sklonů s přechodem do typu A.2.1. Rychle tekoucí potoky, říčky a řeky.

2.17 Potoční nivy kyselých podmáčených sníženin 3. - 4. v.s.

Příkladem potočních niv kyselých podmáčených sníženin 3. a 4. vegetačního stupně jsou nivy pramenných oblastí Kateřinského potoka v Českém lese, Zbirožského a Holoubkovského potoka mezi Rokycany a Žebrákem, potoků v okolí Blatné v jižních Čechách, Oslavy, Libochůvky u Křižanova, Broumovky u Valašských Klobouk a Lučiny nad Žermanicemi.

Typické sníženiny se nacházejí na tektonických poklesech. Vodní toky s malým průtokem deprese nevytvořily, ale ani nezanesly sedimenty.



Nivy jsou široké 20 až 150 m a mají velmi složitý půdorys. V nivě sníženiny byl zpravidla soutok několika drobných potoků. Podélný sklon nivy je malý, a to pod 0,5 %. Potoky mají podprůměrně rozkolísaný průtok. Povodně byly malého rozsahu. Rozvodnění potoka trvalo jen po dobu vysokých srážek a dna depresí byla zatopena maximálně týden s hloubkou vody nepřesahující 0,5 m. Povrch nivy je málo diferencován. Typický je pozvolný a nenápadný přechod okrajů nivy do okolních podmáčených svahovin. Břehové valy jsou nezřetelné a pokud se vyskytují, jsou vysoké do 0,5 m. Regulované říční koryto je přežezáno různě šikmým směrem. Časté je zalesnění niv a jejich okolí, výskyt rybníků a luk. Tento typ niv byl postižen silnými regulacemi nedávno, a proto je charakter prostředí zatím neustálený. Po poškození drenáží a zanesení koryta se nivy spontánně vracejí do původního stavu.

Potoky tvořily četné zákruty, ale nemeandrovaly. V korytech se střídaly úseky s proudící vodou i tůň. Šířka koryta dosahovala 2 až 5 m a jeho hloubka k hladině normálního vodního stavu byla malá, jen 0,2 až 1 m. Svahy byly zpravidla svislé a tvořené nízkou hlinitou stěnou zpevněnou



vegetací. Vyšší svahy dosahovaly sklon 100 %. Typické jsou drobné kameny s pískem na dně, místy s organickým sedimentem.

Nivy buduje 0 až 3 m mocná vrstva písčito-kamenitých a při povrchu zahliněných sedimentů. Jsou dobře propustné a hydraulické spojení vodního toku a podzemních vod je dobré. Hladina podzemní vody nepodléhá velkým výkyvům. Je sice ovlivňována množstvím vsakujících srážek, ale rozhodující je přítok podzemních vod z okolí. Antropogenní ovlivnění hladiny podzemní vody čerpáním je časté (např. obecní studny, místní vodovody). V potocích jsou vybudovány prahy, ale jejich malá výška neovlivňuje výrazně hladinu podzemních vod. Velmi významné zvýšení hladiny způsobilo zakládání rybníků. Zhloubení hladiny podzemní vody vlivem regulací toků je významné a dosahuje desítek metrů od toku. Pokud je regulace toku doplněna trubkovou drenáží, bývá odvodněna celá sníženina.

Okraje niv nenápadně přecházejí do úpatních sedimentů z okolních plochých svahů, které bývají kamenito-písčito-hlinité a kyselé. Vystupující podzemní vody a nenasycené minerály vedly ke vzniku kyselých glejů až organozemí. Svahy sníženin jsou zalesněné nebo přeměněné v louky a vzácněji v pole. Zpravidla odtud nepřitékají významné přívalové vody.

Půdy jsou nasyceny vodou převážně slabě minerálně zásobenou. Vyvinuly se zde glejové fluvizemě a gleje. Na nejkyselějších substrátech za okrajem nivy ve 4. vegetačním stupni mohlo docházet k rašelinění.

Vegetace měla původně ráz podmáčených doubrav dubu letního s břízou pýřitou nebo

topolem osikou a v nejvlhčích částech s přechody do olšin olše lepkavé. V místech s rašeliněním se vyskytoval také smrk ztepilý a borovice lesní.

■ Fotodokumentace a grafická schémata

Na fotografiích je podmáčená sníženina s nivou na Českomoravské vrchovině a detail interiéru nivy. Potoky podmáčených sníženin se vyznačují malým spádem a zarůstají vegetací.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Potoční nivy kyselých podmáčených sníženin 3.–4. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))



Kap. 2. Typologie niv České republiky**■ Biogeografické členění a jednotky**

Vyskytuje se v bioregionech: 1.12 Litovelský, 1.14 Milešovský, 1.15 Verneřický, 1.16 Rakovnicko-žlutický, 1.18 Karlštejský, 1.19 Křivoklátský, 1.20 Slapský, 1.21 Bechyňský, 1.22 Posázavský, 1.23 Jevišovický, 1.26 Chebsko-sokolovský, 1.27 Tachovský, 1.28 Plzeňský, 1.29 Blatenský, 1.30 Českobudějovický, 1.31 Třeboňský, 1.34 Ralský, 1.36 Železnobrodský, 1.37 Podkrkonošský, 1.38 Broumovský, 1.39 Svitavský, 1.40 Branžovský, 1.41 Plánický, 1.42 Sušický, 1.43 Českokrumlovský, 1.44 Brdský, 1.45 Votický, 1.46 Pelhřimovský, 1.47 Novobystřický, 1.48 Havlíčkobrodský, 1.49 Železnohorský, 1.50 Velkomeziříčský, 1.52 Dražanský, 1.54 Nízkojesenický, 1.55 Krnovský, 1.56 Žitavský, 1.57 Šluknovský, 1.60 Hornoslavkovský, 1.61 Českoleský, 1.66 Lužickohorský, 2.1 Vidnavský, 2.2 Opavský, 3.5 Podbeskydský.

Typický výskyt tohoto typu nivy v typech biochor: 3Da Podmáčené sníženiny se slatinami 3. v.s. (v 1.8, 2.1, 2.2), 3Do Podmáčené sníženiny na kyselých horninách 3. v.s., 3To Podmáčené roviny na kyselých sedimentech 3. v.s., 4Do Podmáčené sníženiny na kyselých horninách 4. v.s., 4Dr Podmáčené sníženiny s hlubokými rašeliništi, 4To Podmáčené roviny na kyselých sedimentech 4. v.s.. Méně typický je výskyt v typech biochor 3Ro Vlhké plošiny na kyselých horninách 3. v.s., 4Ro Vlhké plošiny na kyselých horninách 4. v.s..

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 2-3BC-C(4)5a Fraxini-alneta inferiora (jasanové olšiny nižšího stupně), 4-5BC-C(4)5a Fraxini-alneta superiora (jasanové olšiny vyššího stupně), 4BC-C(B-BD)5b Alneta superiora (olšiny vyššího stupně).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 3-4B-BC4-5.

■ Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízkých úprav

Charakteristickým opevněním jsou zatravněné svahy (typ B.1.2.), v menší míře a při vyšších sklonech opevnění polovegetačními tvárniciemi (typ B.1.3.), tvrdým opevněním (dlažbou, typ B.1.4.), šterkovým pohozením (typ B.1.5) nebo masivnějším kamenným opevněním, záhozem, pohozením či rovnáninou (typ B.1.6.).

Z přírodě blízkých úprav koryt odpovídá úprava typu A.1.1. Pomaleji tekoucí potoky a říčky.

2.18 Potoční nivы v plochých svahových údolíčkách 2. - 4. v.s.

Příkladem niv malých potoků v plochých svahových údolíčkách 2. až 4. vegetačního stupně jsou nivы pramenných oblastí potoků, např. Loděnice a Šáreckého potoka u Prahy, Říčky a Krasovského potoka na Dražanské vrchovině. Jedná se o velmi hojný typ niv, který je typický na mírně ukloněných zarovnaných površích nižších poloh Českého masívu.

Nivы se nacházejí na plochých svazích bez výrazných údolí. Často se jedná o ukloněné kotlinovité podmáčené sníženiny a mělká údolí na dlouhém svahu. Nivы nejsou příliš vyvinuté. Jejich šířka kolísá mezi 5 m až 50 m a je velmi proměnlivá směrem po svahu. Naplavený sediment pokrývá údolnici, ale je obtížně odlišitelný od periglaciálních soliflukčních sedimentů okolních svahů, protože úlomky naplavenin jsou jen málo opracovány slabým vodním tokem. Sklon niv bývá rozdílný od 2 % do 7 % a povrch se svažuje k toku. Na odlesněných svazích se několikrát do roka vyskytují povodně, které mají krátký intenzivní průběh. Dochází k silné erozi a změnám koryta. V ČR byla většina potoků upravena i zatrubněna a poměrně často jsou odvodněny celé nivы. Původně zde bývaly louky, dnes převažují pole, která se opět zatravníují.

Šířka koryta činí 0,3 až 1,5 m a jeho hloubka je 0,2 až 0,5 m. Svahy koryta mají proměnlivý sklon a jsou mírné. V korytě vystupují menší kameny. Koryto je charakteristické menšími zákrutami s větším poloměrem. Meandry se nevyskytují.



Okraj nivy je často nezřetelný, pokud niva nevznikla v malém erozním zářezu. Nivy přecházejí v kamenito-hlinité svahoviny s větším množstvím velkých pórů okolních plochých svahů. Převažují pole, menší část je zalesněna. Především z polí přicházejí velmi prudké přívalové vody, a proto se opět zatravňují.

Materiál nivy je kamenito-hlinitý s výplní hrubě písčitou. Při povrchu hlinitá frakce převažuje a její mocnost činí cca 50 cm.

Podzemní vody nivy jsou v hydraulickém spojení s vodním tokem i s podzemními vodami sedimentů okolních a podložních svahovin. Nadbytek vláhy se projevuje výstupem pramenů. Hladina



podzemní vody je několik desítek centimetrů pod povrchem a místy je při povrchu. Hladina kolísá velmi rychle, ale v malém rozmezí, tj. maximálně do 0,6 m.

Půdy: Dominuje glej, v blízkosti toku a na sušších místech fluvizem glejová.

Vegetace: Zpravidla převažovaly jasanové olšiny s velkým zastoupením až převahou jasanu ztepilého. Na prameništích a v mírnějších částech s horším odtokem vody se vyskytovaly bažinné olšiny olše lepkavé. Při okrajích nivy se mohl vyskytovat javor klen. Po odvodnění, které snížilo hladinu podzemní vody až o 1,5 m, lze předpokládat převahu jasanu a výskyt javoru kleny, javoru babyky i lípy srdčité.

■ Fotodokumentace a grafická schémata

Fotografie zachytily neutěšený stav drobných niv na Dražanské vrchovině a zákruty malého potoka v zachovalé nivě.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Potoční nivy v plochých svahových údolíčkách 2.–4. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

■ Biogeografické jednotky

Vyskytují se typicky v bioregionech: 1.2 Řipský, 1.5 Českobrodský, 1.9 Cidlinský, 1.11 Prostějovský, 1.12 Litovelský, 1.13 Doupovský, 1.14 Milešovský, 1.15 Verneřický, 1.16 Rakovnicko-Žlutický, 1.17 Džbánský, 1.18 Karlštejský,

Kap. 2. Typologie niv České republiky

1.19 Křivoklátský, 1.20 Slapský, 1.21 Bechyňský, 1.22 Posázavský, 1.23 Jevišovický, 1.24 Brněnský, 1.27 Tachovský, 1.28 Plzeňský, 1.29 Blatenský, 1.36 Železnobrodský, 1.37 Podkrkonošský, 1.38 Broumovský, 1.39 Svitavský, 1.40 Branžovský, 1.41 Plánický, 1.42 Sušický, 1.43 Českokrumlovský, 1.44 Brdský, 1.45 Votický, 1.46 Pelhřimovský, 1.47 Novobystřický, 1.48 Havlíčkovobrodský, 1.49 Železnohorský, 1.50 Velkomezeříčský, 1.51 Sýkořský, 1.52 Drahanský, 1.53 Šumperský, 1.54 Nízkojesenický, 1.55 Krnovský, 1.56 Frýdlantský, 1.57 Šluknovský, 1.58 Ašský, 1.60 Hornoslavkovský, 1.61 Českoleský, 1.63 Novohradský, 1.64 Javořícký, 1.69 Orlickohorský, 1.70 Jesenický, 2.1 Vidnavský, 2.2 Opavský, 2.3 Ostravský, 3.1 Ždánicko-Litenčický, 3.2 Chřibský, 3.3 Hlucký, 3.4 Hranický, 3.5 Podbeskydský, 3.6 Bělokarpatký, 3.7 Zlínský, 3.8 Hostýnský, 3.9 Vsetínský, 4.3 Hustopečský.

Výskyt tohoto typu nivy v typech biochor: Tento typ niv je velmi hojný a může se vyskytovat asi ve 180 typech biochor. Proto neuvádíme jejich výčet. Tyto nivy jsou vázány na 2., 3. a 4. vegetační stupeň, tj. na nižší polohy ČR. Mohou se vyskytovat na několika typech reliéfu a mnoha typech půdních substrátů. V kódu biochor je typ reliéfu uveden na druhé pozici a typ substrátu na třetí pozici kódu. Typ niv se vyskytuje charakteristicky na typech reliéfu B, tj. na rozřezaných plošinách, v pahorkatinách (typ reliéfu P), vrchovinách (typ reliéfu V) a na mírnějších svazích v rámci typu reliéfu svahy (typ reliéfu S). Charakteristicky se tyto nivy vyskytují na typech substrátu označených v kódu biochor B (vápnité jíly), C (slítnité flyše), E (spraše a sprašové hlíny), H (hadce), I (bazické neovulkanity), J (bazické a neutrální paleovulkanity), K (pískovcový flyš), L (permské sedimenty), M (břidlice a droby), O (neutrální a kyselé neovulkanity), P (granodiority, diority a syenity), Q (metamorfity s pestrá stavbou), R (žuly a příbuzné horniny), S (kyselé metamorfity), T (křemence), X (kaolinické permské sedimenty). Okrajově se mohou tyto nivy nacházet v biochorách se substrátem „o“ (podmáčené kyselé horniny).

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 2-3BC-C(4)5a Fraxini-alneta inferiora (jasanové olšiny nižšího stupně), 4-5BC-C(4)5a Fraxini-alneta superiora (jasanové olšiny vyššího stupně). Při okrajích nivy, při menším spádu a hlinitějším substrátu lze předpokládat 2-3BC-C(3)4 Ulmi-fraxineta carpini superiora (habrojilmové jasaniny vyššího stupně). Při okrajích niv by se zřejmě vyskytoval úzký pruh (2)3BC4(5a) a 4-5BC4(5a) (javorové jasanové olšiny nižšího a vyššího stupně).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 2-3BC4-5, 4BC4-5.

■ Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízkých úprav

Časté jsou tvrdě opevněné svahy (typ B.1.4.), v případě větších potoků i kamenné pohozy, záhozy a rovnaniny (typ B.1.6.), méně štěrkové pohozy (typ B.1.5.). Nověji se objevují opevnění drátokamennými koši a matracemi (typy B.1.7. a B.1.8.). Relativně časté je zatrubnění (typ B.2.2.).

Z přírodě blízkých úprav koryt odpovídají úpravy typu A.1.1. Pomaleji tekoucí potoky a říčky, u vodnějších toků často s přechodem do typu A.2.1. Rychle tekoucí potoky, říčky a řeky.

2.19 Potoční nivy v plochých svahových údolíčkách 5.-6. v.s.

Příkladem niv v plochých svahových údolíčkách 5. až 6. vegetačního stupně jsou nivy pramenných oblastí potoků a řek v 5. a 6. vegetačním stupni, např. Olšiny nad Lipnem nebo Divoké Orlice. Tento typ je hojný na Šumavě, v Krušných a Jizerských horách, Žďárských vrších a ve vyšších polohách Nízkého Jeseníku.

Nivy se nacházejí na plochých horských svazích bez výrazných údolí. Často se jedná o úvalovité podmáčené sníženiny a mělká údolí na dlouhém svahu. Nivy nejsou příliš vyvinuté. Jejich šířka činí 5 až 50 m a je velmi proměnlivá směrem po svahu. Podélný sklon niv bývá rozdílný

Kap. 2. Typologie niv České republiky



s výplní hrubě písčité a drobně kamenité hlíny. Při povrchu hlinitá frakce převažuje a její mocnost činí cca 20 cm.

Podzemní vody nivy jsou ve výborném hydraulickém spojení jak s vodním tokem, tak s podzemními vodami sedimentů okolních i podložních svahovin. Nadbytek vláhy vlivem vysokých srážek se projevuje výstupem četných pramenů. Hladina podzemní vody bývá jen několik desítek centimetrů pod povrchem a místy je při povrchu. Hladina kolísá velmi rychle, ale v malém rozmezí maximálně do 1 m.

Okraj nivy je nezřetelný, pokud niva nevznikla v malém erozním zářezu. Okolí nivy tvoří ploché svahy s pokryvem hlinito-kamenitých svahovin, které jsou zalesněny nebo zatravněny. Z odlesněných svahů přitékají středně silné přívalové vody.

Půdy: Podloží niv a jejich okolí je budováno více či méně kyselými horninami, a proto jsou půdy kyselé, ale s dostatkem živin. Dominuje glej až glej organozemní. V blízkosti toku a na sušších místech je glejová fluvizem.

a značný, od 3 % do 10 %. Příčný sklon směřuje neznatelně k toku. Naplavený sediment pokrývá kamenité svahy a někdy je obtížně odlišitelný od periglaciálních soliflukčních sedimentů okolních svahů, neboť úlomky naplavenin jsou jen málo opracovány transportem. Na odlesněných svazích se několikrát do roka vyskytují menší povodně, které mají krátký intenzivní průběh a způsobují změny koryta. Potoky byly upraveny a někdy zatrubněny. Často jsou odvodněny celé nivy. Původně zde bývaly mokré louky se studánkami. Nivy nižších poloh byly rozorány, ale nyní se zatravnějí. Tento typ je součástí areálů horských pastvin a luk, rekreačních areálů, v blízkosti sídel a dojezdů lyžařských tratí.

Šířka koryta drobného potoka bývá 0,3 až 3 m a jeho hloubka je 0,2 až 1 m. Koryto se vyznačuje velmi proměnlivým spádem. Netvoří meandry, ale drobné zákruty a místy se větví. Celé bývá tvořeno středně velkými kameny. Svahy koryta mají proměnlivý sklon, ale většinou jsou mírné a kamenité.

Materiál nivy je kamenitý, s humózní výplní mezer a častěji



Kap. 2. Typologie niv České republiky

Vegetace: Převažovaly podmáčené smrčiny s olší. Vyskytovaly se olše šedá nebo lepkavá. Na sušších místech v 5. vegetačním stupni byl přimíšen jasan ztepilý a na mírně vlhkých stanovištích bývala hojná jedle bělokorá. Po odvodnění, které zpravidla snížilo hladinu podzemní vody maximálně o 0,5 m, lze předpokládat smrk s jasanem (do 900 m n.m.), javor klen a buk lesní.

■ Fotodokumentace a grafická schémata

Na fotografiích je niva drobného potoka na svazích Hrubého Jeseníku a detail potoka. Neregulované toky svahových údolíček se vyznačují kamenitými koryty s velkým spádem.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Potoční nivy v plochých svahových údolíčkách 5.–6. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

■ Biogeografické jednotky

Vyskytují se v bioregionech: Všechny bioregiony s výskytem 5. vegetačního stupně mimo bioregiony 1.37 Podkrkonošský, 1.39 Svitavský, 1.40 Branžovský, 1.57 Šluknovský, 3.6 Bělokarpatký a 3.8 Hostýnský.

Výskyt tohoto typu nivy v typech biochor: 5BJ Erodované plošiny na bazickém krystaliniku 5. v.s., 5BM Erodované plošiny na drobách 5. v.s., 5BQ Erodované plošiny na pestrých metamorfitech 5. v.s., 5BR Erodované plošiny na kyselých plutonitech 5. v.s., 5BS Erodované plošiny na kyselých metamorfitech 5. v.s., 5Db Podmáčené sníženiny na bazických horninách 5. v.s. (v 1.69), 5Do Podmáčené sníženiny na kyselých horninách 5. v.s., 5Dr Podmáčené sníženiny s menšími rašeliništi 5. v.s., 5HM Hornatiny na drobách 5. v.s., 5HP Hornatiny na neutrálních plutonitech 5. v.s., 5HR Hornatiny na kyselých plutonitech 5. v.s., 5HS Hornatiny na kyselých metamorfitech 5. v.s., 5PH Pahorkatiny na hadcích 5. v.s., 5PP Pahorkatiny na neutrálních plutonitech 5. v.s. (mimo 1.50), 5PQ Pahorkatiny na pestrém metamorfitech 5. v.s., 5PR Pahorkatiny na kyselých plutonitech 5. v.s., 5PS Pahorkatiny na kyselých metamorfitech 5. v.s., 5SC Svahy na slinitém flyši 5. v.s., 5SJ Svahy na bazickém krystaliniku 5. v.s., 5SK Svahy na pískovcovém flyši 5. v.s., 5SP Svahy na neutrálních plutonitech 5. v.s., 5SQ Svahy na pestrých metamorfitech 5. v.s., 5SR Svahy na kyselých plutonitech 5. v.s., 5SS Svahy na kyselých metamorfitech 5. v.s., 5ST Svahy na křemencích 5. v.s., 5VM Vrchoviny na drobách 5. v.s., 5VP Vrchoviny na neutrálních plutonitech 5. v.s., 5VQ Vrchoviny na pestrých metamorfitech 5. v.s., 5VR Vrchoviny na kyselých plutonitech 5. v.s., 5VS Vrchoviny na kyselých metamorfitech 5. v.s., 5VW Vrchoviny na kyselých pískovcích 5. v.s., 5ZC Hřbety na slinitém flyši 5. v.s., 5ZH Hřbety na hadcích 5. v.s., 5ZT Hřbety na křemencích 5. v.s., 6BJ Erodované plošiny na bazickém krystaliniku 6. v.s., 6PR Pahorkatiny na kyselých plutonitech 6. v.s., 6PS Pahorkatiny na kyselých metamorfitech 6. v.s., 6SQ Svahy na pestrých metamorfitech 6. v.s., 6SR Svahy na kyselých plutonitech 6. v.s., 6SS Svahy na kyselých metamorfitech 6. v.s., 6ZK Hřbety na pískovcovém flyši 6. v.s.

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 4-5BC-C(4)5a Fraxini-alneta superiora (jasanové olšiny vyššího stupně) a 6BC5a Alneta incanae (olšiny olše šedé). Na sušších a kamenitějších místech jsou 4-5BC(4)5a Fraxini-alneta aceris superiora (javorové jasanové olšiny vyššího stupně) a 6BC-C4(5) Aceri fageta fraxini (javorové bučiny s jasanem). V mokřadních depresích a při okrajích nivy se vyskytují 5-6(A)B-BC5b Picei-alneta (smrkové olšiny).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 5BC4-5, 6BC4-5.

■ Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízkých úprav

U tohoto typu niv se vyskytují koryta s tvrdě opevněnými svahy (typ B.1.4.), pohozy (typ B.1.5.), méně zatravněné svahy (B.1.2.) a zatrubnění (B.2.2.), případně i další typy.

Z přírodě blízkých úprav koryt se jedná v převážné míře o typ A.2.1. Rychle tekoucí potoky, říčky a řeky, u koryt s menšími rozměry a menším podélným sklonem o typ A.1.1. Pomaleji tekoucí potoky a říčky.

2.20 Potoční nivы kyselých podmáčených sníženin 5. - 6. v.s.

Příkladem potočních niv kyselých podmáčených sníženin 5. a 6. vegetačního stupně jsou nivы v pramenných oblastech potoků na plošinách našich vrchovin a hor. Jsou to např. nivы v pramenné oblasti Svratky a Fryšávky, v pramenné oblasti Klabavy v Brdech, potoků na plošinách Krušných a Jizerských hor či Nízkého Jeseníku. Hojně jsou zastoupeny na Šumavě a vzácně se nacházejí malé fragmenty v Beskydech.

Nivы jsou široké 20 až 150 m. Tvoří osy velmi plochých podmáčených sníženin a pak mají členitý půdorys, nebo osy na dně hlubších okrouhlých konkávních depresí. Současné vodní toky tyto deprese nevytvořily, ale kvůli malému průtoku je nestačily zanést sedimenty. Častěji jsou

deprese zaplněny hlinito-kamenitými svahovinami. Podélný sklon nivы je malý, pod 0,5 % a u malých potůčků může být kolem 1 %. V těchto místech nivы podmáčených sníženin již přecházejí v nivы plochých svahových údolíček. Typické segmenty nivы jsou velmi proměnlivé šířky a přecházejí v ploché náplavové kužely drobných přítoků nebo do okolního mírně ukloněného povrchu, který je podmáčen jen výstupem podzemních vod. Potoky mají podprůměrně rozkolísaný průtok. Povodně, které se zde vyskytují jsou malého rozsahu. Rozvodnění potůčků po přívalových srážkách trvá maximálně půl dne, při tání sněhu však může trvat i týdny. Dna depresí bývají zatopena velmi vzácně po přívalových srážkách maximálně několik dní s hloubkou vody nepřesahující 0,5 m. Při tání sněhu je dynamika povodně i ústup zatopení pomalejší. Povrch nivы je málo diferencován. Typický je pozvolný a nenápadný přechod okrajů nivы do okolních podmáčených svahovin. Břehové valy jsou nezřetelné a vysoké maximálně do 0,3 m. Regulované říční koryto je prořezáno různě šikmým směrem. Časté je zalesnění nivы a jejich okolí, vyskytují se rybníky i louky. Tento typ nivы byl postižen silnými regulacemi pozdě, a proto je charakter prostředí zatím neustálený. Po poškození drenáží a zanesení koryta se nivы spontánně vrací do původního stavu.

Šířka koryta dosahuje 0,3 až 4 m a jeho hloubka k hladině normálního vodního stavu je malá, jen 0,2 až 0,7 m. Svahy větších koryt jsou středně strmé a vyšší svahy dosahují maximální sklon 100 %. Svahy malých korytek jsou velmi ploché a místy až svislé. Typické jsou tůně kolem koryta, větvení koryt, pomalý proud a drobné kameny s pískem na dně, místy s organickým sedimentem.

Nivы buduje 0 až 3 m mocná vrstva písčito-kamenitých a při povrchu zahliněných sedimentů.

Nivní sedimenty jsou dobře propustné a hydraulické spojení vodního toku a podzemních vod je dobré. Hladina podzemní vody nepodléhá velkým výkyvům. Je sice ovlivňována množstvím vsakujících srážek, ale rozhodující je přítok podzemních vod z okolí. Případně



Kap. 2. Typologie niv České republiky

kameny jsou ostrohranné a málo opracované vodním tokem. Antropogenní ovlivnění hladiny podzemní vody čerpáním je častější jen v osídleném území (např. obecní studny, místní vodovody). V potocích jsou vybudovány prahy, ale jejich malá výška neovlivňuje výrazně hladinu podzemních vod. Zhloubení hladiny podzemní vody vlivem regulací toků je významné a dosahuje desítek metrů od toku. Vliv úpravy toku na zaklesnutí hladiny podzemní vody v jeho okolí bývá zesilován účinkem navazující drenáže.

Okraje niv nenápadně přecházejí do úpatních sedimentů z okolních plochých svahů, které bývají kamenito-písčito-hlinité a kyselé. Lokálně se při okrajích mohou vyskytovat přechodová rašeliniště až vrchoviště s organozemním sedimentem. Pravděpodobnost jejich výskytu roste s nadmořskou výškou a srážkami. Při mimořádných srážkách nebo při tání sněhu přitékají ze svahů četné stružky.

Půdy jsou, díky výstupu podzemních pramenů, nasyceny vodou převážně slabě minerálně zásobenou. To vede ke vzniku katény od glejových fluvizemí k organozemním glejům při okraji nivy.

Vegetace měla původně ráz přechodu mezi nivními a podmáčenými olšinami. V 5. vegetačním stupni převažovala olše lepkavá, v 6. vegetačním stupni olše šedá. Typickou příměs tvořil smrk, v nivách 5. vegetačního stupně jasan ztepilý a u okrajů niv bříza pýřitá.

**■ Fotodokumentace a grafická schémata**

Na fotografiích je podmáčená sníženina s nevýraznou nivou potoka na Českomoravské vrchovině a detail interiéru zalesněné nivy. Potok se vyznačuje malým spádem, kolem koryta roste vegetace málo živných stanovišť.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil typu Potoční nivы kyselých podmáčených sníženin 5.–6. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

Kap. 2. Typologie niv České republiky**■ Biogeografické členění a jednotky**

Vyskytuje se v bioregionech: 1.41 Plánický, 1.42 Sušický, 1.43 Českokrumlovský, 1.44 Brdský, 1.45 Votický, 1.46 Pelhřimovský, 1.49 Železnohorský, 1.50 Velkomeziříčský, 1.51 Sýkořský, 1.52 Dražanský, 1.53 Šumperský, 1.54 Nízkojesenický, 1.58 Ašský, 1.59 Krušnohorský, 1.60 Hornoslavkovský, 1.61 Českoleský, 1.62 Šumavský, 1.63 Novohradský, 1.64 Javořický, 1.65 Žďárský, 1.66 Lužickohorský, 1.67 Jizerskohorský, 1.68 Krkonošský, 1.69 Orlickohorský, 1.70 Jesenický a 3.10 Beskydský.

Typický výskyt tohoto typu nivy v typech biochor: 5Do Podmáčené sníženiny na kyselých horninách 5. v.s., 5Dr Podmáčené sníženiny na kyselých horninách s rašeliništi 5. v.s., 5Dv Podmáčené sníženiny s hlubokými rašeliništi 5. v.s., 6Dr Podmáčené sníženiny s rašeliništi 6. v.s., 6Dv Vrchovištní rašeliny 6. v.s.

V příbřeží neupravených toků se vyskytují tyto skupiny typů geobiocénů (STG): 4-5BC-C(4)5a Fraxini-alneta superiora (jasanové olšiny vyššího stupně), 5-6B5a Picei-alneta incanae (smrkové olšiny olše šedé), 5-6B-BC5b Picei-alneta (smrkové olšiny), 5-6BC-C5a Alneta glutinoso-incanae (olšiny).

V příbřeží upravených toků se vyskytují tyto vegetační stupně a ekologické řady: 5BC4-5, 6B-BC4-5.

■ Typy koryt upravených toků a typy přírodě blízkých úprav

Charakteristickým opevněním jsou šterkové pohozy (typ B.1.5.) a méně koryta se zatravněnými svahy (typ B.1.2.).

Z přírodě blízkých úprav koryt odpovídají úpravy typu A.1.1. Pomaleji tekoucí potoky a říčky.

3. EKOLOGICKÉ FUNKCE BŘEHOVÝCH A DOPROVODNÝCH POROSTŮ VODNÍCH TOKŮ

Většina vodních toků v ČR byla v minulosti upravena. Antropogenní změny ve vodopisné síti i v ploše povodí pozměnily přirozený charakter vodních toků a jejich údolních niv takovým způsobem, že téměř nikde v ČR nemůžeme hovořit o zcela přirozeném stavu. Úpravy byly vyvolány intenzivním zemědělským využíváním niv, rozrůstáním sídel a infrastrukturou, zejména komunikacemi. Břehové a doprovodné porosty upravených vodotečí mají pozměněny stanovištní podmínky, změněnou druhovou skladbu a narušené přirozené vazby na dynamiku korytotvorného procesu. Ale i v této pozměněné kvalitě jsou břehové a doprovodné porosty významnou složkou trvalé vegetace, nejdůležitějším liniovým ekologicky významným segmentem, krajino tvorným prvkem a nespornou migrační trasou bioty.

V kulturní a urbanizované krajině ČR představují břehové a doprovodné porosty přírodní složku, která plní řadu ekologických funkcí, a to vodohospodářské funkce, krajinně ekologické a krajinně estetické funkce. Ekologické funkce jsou závislé na typu břehového a doprovodného porostu, typu nivy i koryta.

3.1 Vodohospodářské funkce břehových porostů

Břehové porosty mají z hlediska vodohospodářského řadu pozitivních funkcí. Jedná se o funkce stabilizační, stínící, filtrační a retenční (protipovodňovou). Alespoň některá z těchto funkcí se uplatňuje u velké většiny z celkové délky vodních toků v České republice.

Z hlediska vodohospodářského mají význam především funkce stabilizační a stínící. Filtrační funkce se týká především porostů doprovodných a odvíjí se od morfologie příbřežního území a způsobu jeho obhospodařování.

Retenční funkce má význam především u rozsáhlejších doprovodných porostů, zatímco u břehových porostů je méně průkazná. Břehové porosty mohou ovlivňovat kapacitu vlastního koryta, což může být vnímáno někdy i negativně. Snížení kapacity koryt je nežádoucí např. v okolí sídel. Vliv břehového porostu na kapacitu koryta s rostoucí velikostí toku klesá.

■ Stabilizační funkce

Především se jedná o stabilizaci břehů, ale v řadě případů u neupravených toků také o stabilizaci nivelety. Stabilizační funkce břehových porostů je zajišťována kořenovým systémem dřevin, který působí jako živá armatura. Kořenový systém dřevin zvyšuje odolnost koryta proti účinkům proudící vody.

■ Stínící funkce

Stínící funkce se projevuje především snížením teploty vody a omezením růstu vodních makrofyt.

■ Filtrační funkce

Filtrační funkce se projevuje snižováním znečištění vody, a to jak vody povrchové, tak i vody podzemní. Kromě toho se filtrační funkce projevuje i opačným směrem, a sice omezováním množství plavenin ve vodě vytékající z koryta do inundace. Tento jev je výrazný u nížinných toků, kde převažuje akumulární činnost nad erozní činností.

3.2 Krajinně ekologické a estetické funkce doprovodných porostů

Škála ekologických funkcí doprovodných porostů je ještě širší, protože přibývají další, především krajinně ekologické a estetické funkce. U břehových porostů jsme uvedli pouze specifické funkce, které vyplývají z jejich umístění v bezprostřední blízkosti vodního toku. U doprovodných porostů uvádíme jak specifické ekologické funkce, tak obecné ekologické funkce, které plní každý porost dřevin.

3.2.1 Obecné ekologické funkce porostů

■ **Mikroklimatická funkce**

Porosty vyrovnávají rozdíly teplot v průběhu dne, snižují proudění vzduchu v přízemní vrstvě a zvyšují vlhkost. Mohou ovlivnit mikroklima sousedních ploch až do vzdálenosti 50 m.

■ **Protierozní funkce**

Porosty zabraňují vodní i větrné erozi a jsou protiabrazní.

■ **Zvyšují krajinnou heterogenitu**

Větší část niv byla odlesněna a vegetační doprovod vodních toků vytváří kontrastní prvek a významný biotop.

■ **Dřevoprodukční funkce**

Tato funkce není prvořadá, ale pouze doplňková.

■ **Funkce ekotonů**

Ekotony mezi vodním a terestrickým prostředím výrazně zpestřují škálu biotopů a biodiverzitu krajiny.

3.2.2 Specifické ekologické funkce porostů

■ **Retenční (protipovodňová) funkce**

Retenční funkce porostů vyplývá z vysoké hydraulické drsnosti povrchu nivy, velké propustnosti půdy a odolnosti nivních druhů dřevin proti zatopení. Protipovodňová funkce porostů se projevuje zvětšením inundačního prostoru, zvýšením retence vody v půdě a zpomalováním odtoku. Pro břehové a doprovodné porosty v zaplavovaných nivách proto platí konstatování, že nejlepšími a nejlacinějšími přehradami jsou lesy.

Půdy pod porosty dřevin mají vyšší retenční kapacitu a schopnost převádět odtékající vody tzv. hypodermickým, tj. podpovrchovým odtokem. Hypodermický odtok je 3 až 10 krát pomalejší než odtok povrchový, což má příznivý vliv na odtokové poměry v nivě.

■ **Filtrační funkce**

Porosty zachycují nespotřebované živiny, rezidua biocidů a jiné látky, které se vyplavují z přilehlých ploch a zabraňují tak znečištění vod.

■ **Funkce zvyšování biologické rozmanitosti a biodiverzity**

Jsou biotopem mnoha druhů rostlin a živočichů, často chráněných a ohrožených druhů nivních ekosystémů.

■ **Funkce biokoridorů popř. biocenter nivního typu**

Břehové a doprovodné porosty toků plní funkci lokálních, regionálních a nadregionálních biokoridorů pro migraci nivní a zčásti i vodní bioty. Mohou také plnit funkci biocenter.

■ **Estetické funkce porostů**

Doprovodné porosty začleňují vodní tok a další technická díla do krajiny. Přírodě blízké a modelované porosty zakryjí rovné strohé linie upravených toků a jsou obranou před další geometrizací krajiny.

■ **Krajinotvorné funkce v nivě**

Břehové a doprovodné porosty vytváří harmonické měřítko nivy a významně ovlivňují typický krajinný ráz nivy.

■ **Typický prvek krajinného rázu nivy**

Plní funkci přírodní dominanty a výrazně utváří krajinný ráz nivy.



Doprovodný porost Dyje s funkcí biokoridoru



Břehový porost vytváří harmonické měřítko a je dominantou travnaté nivy

4. ZÁKLADNÍ PRINCIPY OBNOVY NIVNÍCH EKOSYSTÉMŮ

4.1 Zásady obnovy niv a jejich ekosystémů

Předpokladem obnovy niv je obnova celé škály stanovištních podmínek, a to jak terestrických, tak vodních. Novela vodního zákona se v § 23a zabývá vodními ekosystémy a jako cíl stanoví dosažení dobrého stavu povrchových vod. Výjimku tvoří silně ovlivněné a umělé útvary povrchových vod, u nichž se předpokládá dosažení dobrého ekologického potenciálu a dobrého chemického stavu. Jedná se o zásadní průlom do dosavadního přístupu k ochraně vodních ekosystémů. Toto ustanovení vodního zákona je přísnější než požadavky zákona o ochraně přírody a krajiny, protože vyžaduje obnovu dobrého stavu u toků, které byly degradovány dřívějšími zásahy. Vodní zákon ukládá termín pro dosažení tohoto dobrého stavu do 22. prosince 2015. Evropská směrnice o vodní politice, jejíž implementací je § 23a vodního zákona, připouští odklad termínu o 6 roků, resp. 12 let. Požadavky rámcové směrnice, převzaté do § 23a vodního zákona, v sobě zahrnují i požadavky nitrátové směrnice a směrnice o podpoře života ryb.

Novela vodního zákona s účinností od 1.5.2004 požaduje dosažení dobrého stavu, případně dobrého ekologického potenciálu. Z definice těchto pojmů vyplývá, že se jedná o takový stav ekosystémů, který sice nemusí zcela odpovídat přirozeným podmínkám, ale připouštějí se pouze tzv. „slabé změny“ oproti přirozenému stavu, které lze přičíst působení antropogenních vlivů. Význam tohoto pojmu lze ukázat na následujícím příkladě. Před doplněním § 23a do vodního zákona bylo „v pořádku“ vymizení rybí osádky z upraveného toku v zemědělské krajině. Nyní zákon ukládá tento stav změnit a umožnit návrat rybí osádky, a to dokonce v konkrétním velice blízkém termínu. Požadavky evropské směrnice se netýkají nejmenších toků s plochou povodí do 10 km², ale toků s plochou povodí přes 10 km². Těchto toků, těžce degradovaných vodohospodářskými úpravami, je v České republice velké množství. Provedení nápravných opatření bude proto rozsáhlým a dlouhodobým úkolem.

Vodní toky a jejich nivy se dotýkají velkého počtu parcel různých vlastníků, což je základní překážkou pro jejich komplexnější revitalizaci a dosažení požadovaného dobrého stavu.

Komplexní pozemkové úpravy (KPÚ) se zaměřují na řešení protipovodňové ochrany sídel, budování vodních nádrží a na řešení ochrany proti vodní erozi na svažitéch pozemcích. Tyto problémy jsou sice palčivé a jejich řešení je potřebné, ale záběr pozemkových úprav je nezbytné rozšířit podle platného znění vodního zákona. Popsaná problematika je v našem právním řádu relativně nová a v metodikách pozemkových úprav chybí. Také územní plánování v tomto směru zaostává.

Předpokladem obnovy nivních ekosystémů jsou organizační opatření v celém povodí, komplexní revitalizace vodních toků a jejich niv, využití samovolné renaturalizace v extravilánech, spojení revitalizace toků s povodňovou ochranou a obnova rozlivů v nezastavěném území. Vodohospodářskými aspekty obnovy niv a jejich ekosystémů se zabývá kapitola 5.

■ Organizační opatření v povodí

Do stavu vodního prostředí se prostřednictvím koloběhu vody promítají procesy probíhající v celém povodí. Snížení vydatnosti pramenů bývá až na výjimky způsobeno lidskými zásahy do povodí. Velmi často jde o vliv odběrů vody. Ke snížení vodnosti toků došlo v důsledku necitlivého odvodnění v pramenné oblasti. Organizační opatření v povodí jsou účinnější a levnější než technická protipovodňová a protierozní opatření. Tato opatření se týkají změny druhů pozemků, zatravnění, zalesnění a přehodnocení odvodnění v rámci KPÚ, JPÚ a územně-plánovací dokumentace (ÚPD).

■ Komplexní revitalizace toků a niv

Revitalizace koryta vodního toku bez revitalizace nivy je málo efektivní. Revitalizace omezená na stávající silně napřímené a relativně vysoce kapacitní koryto často selhává a má vysoké náklady. Důvodem je neslučitelnost kombinace poměrně vysokých rychlostí proudění vody za povodní s požadavky na významné zpestření morfologie koryta, a to při zachování jeho vysoké stability.

Každoroční krátkodobé zaplavení nivy je běžným jevem a původní ekosystémy je výborně snášejí. V nivách nelze chránit orné půdy a agrocenózy před zaplavením. Je to ekonomicky neúnosné a poškozuje to nivu i tok.

■ Využití samovolné renaturalizace ve volné krajině

Vhodným řešením ve volné neurbanizované krajině je ponechat přírodním procesům volný průběh a do koryta příliš nezasahovat. Přírodě blízkými typy koryt, renaturalizací a rozlivů se zabývá kapitola 5.

Zvláštním případem samovolné renaturalizace jsou důsledky povodní. Při velkých povodních dochází k významným změnám na korytech toků. Vznikají nátrže, změny trasy koryta apod., které bývají v technické praxi zahrnovány do pojmu povodňové škody, a proto se uvádějí do předpovodňového stavu. Obdobné změny koryt se při revitalizacích realizují uměle stavebními metodami, a to za vysoké finanční náklady. Považujeme za inspirativní využít přirozené povodňové renaturalizace koryt v nezastavěném území. Ve srovnání s koncepcí opravy povodňových škod do předpovodňového stavu se dosáhne větší délky revitalizovaných toků, a to bez nárůstu celkových nákladů na revitalizace. Přirozené dopady povodně by se staly součástí celkové koncepce revitalizace a podle potřeby by se rozšířily o další, záměrně realizovaná revitalizační opatření.

■ Spojení revitalizace toků s povodňovou ochranou

Komplexní revitalizace toků je významný nástroj ochrany proti povodním. Obnova rozlivů vody do údolní nivy působí na transformaci povodňové vlny obdobným příznivým způsobem, jako transformace v ochranném prostoru vodních nádrží.

Výhodou komplexní revitalizace toků a jejich niv je zlepšení stavu vodního toku, snížení kulminačních průtoků v níže ležících sídlech, a tím zlepšení jejich protipovodňové ochrany. Zlepšení stavu toku je samozřejmě i zlepšením podmínek pro ryby a další organismy. Revitalizací zorněných niv dochází ke zvyšování ekologické stability území (tvorbě ÚSES), zvýšení estetické a rekreační hodnoty území, zlepšují se i podmínky pro celou škálu druhů, které potřebují specifické nivní biotopy.

■ Význam rozlivů pro obnovu biodiverzity v nivách

Rozlivy v nezastavěném území příznivě působí na tlumení velikosti kulminačních průtoků povodní a také umožňují výskyt typických nivních společenstev. Řada vzácných i ohrožených druhů vymizela právě v důsledku omezení četnosti záplav. Úbytek druhů bylin a živočichů je postupný a může trvat desítky let. Obnovou rozlivů v nivách je množné tento úbytek druhů zastavit.

4.2 Posuzování revitalizací jako zásahů do významných krajinných prvků a krajinného rázu niv

4.2.1 Legislativní ochrana ekosystémů niv jako VKP

Doprovodné a břehové porosty jsou vždy situovány podél vodního toku a v údolní nivě, které jsou významnými krajinnými prvky (VKP) dle § 4 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Předmětem ochrany VKP je především ekostabilizační funkce, kterou z větší části zajišťují právě břehové a doprovodné porosty.

Ochrana významných krajinných prvků je nejrozšířenější, nejúčinnější a nejsilnější nástroj ochrany ekologicky i esteticky hodnotné části krajiny, která splňuje alespoň jednu ze tří základních funkcí, a to vytváří typický vzhled krajiny, přispívá k estetické hodnotě krajiny anebo přispívá k udržení její stability. Velký počet významných krajinných prvků plní dvě či všechny tři funkce. Významné krajinné prvky jsou zároveň cennými ekosystémy.

Zákon označuje za významné krajinné prvky jak vodní toky, tak údolní nivy. Tyto pojmy nejsou definovány v zákoně o ochraně přírody a krajiny. Pojem vodní tok je vymezen v jiném právním předpisu, avšak způsobem, který nelze pro účely ochrany přírody a krajiny využít.

Významný krajinný prvek vodní tok

Zákon o vodách (§ 43 odst. 1 Vodního zákona) definuje vodní tok jako povrchové vody tekoucí vlastním spádem v korytě, a to trvale nebo po převážnou část roku. Samostatně pak definuje koryto vodního toku. Pro účely ochrany přírody je třeba považovat za VKP vodní tok koryto, břehy včetně břehových porostů, vodu a veškeré živé organismy, které se v tomto prostoru nacházejí.

Významný krajinný prvek údolní niva

Údolní niva má rovinné dno vzniklé usazováním nivních sedimentů a nachází se v údolích, sníženinách a úvalech podél vodních toků. Jde o území se specifickým hydrologickým režimem. Charakteristická je vyšší hladina podzemní vody, občasné rozlivy, popř. záplavy. Tomu pak odpovídá i druhové spektrum rostlinných společenstev, tj. vlhkomilných druhů rostlin, doprovodných a břehových porostů.

Vodohospodářské úpravy, revitalizace, projekty a realizace břehových a doprovodných porostů se proto posuzují jako zásah do dvou VKP a je k nim nezbytný souhlas orgánu ochrany přírody. Popisy typů niv toků, které je vytvořily i původních společenstev mohou pomoci orgánům ochrany přírody při posuzování zásahů do VKP vodní tok a VKP údolní niva.

4.2.2 Ochrana krajinného rázu niv

Krajinný ráz je dán přírodní, kulturní a historickou charakteristikou určitého místa či oblasti a podle § 12 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, je chráněn před činnostmi, které by snižovaly jeho přírodní a estetickou hodnotu. Při zásazích do krajinného rázu je třeba brát ohled na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny a na harmonické měřítko a vztahy v krajině. Za činnost, která může snížit hodnoty krajinného rázu, je třeba považovat zejména umístování a povolování staveb a další činnosti člověka při využívání krajiny, těžba nerostných surovin, necitlivé regulace (napřímení) vodních toků apod. K činnostem, které mohou snížit nebo změnit krajinný ráz, je nezbytný souhlas orgánu ochrany přírody.

Naše nivy mají plochý a málo členitý reliéf. Často bývají rozorány anebo zatravněny. Břehové a doprovodné porosty vodních toků proto významně ovlivňují a dotváří krajinný ráz nivy. Velmi často jsou jedinou přírodní dominantou tohoto prostoru. Při posuzování vodohospodářských úprav toků a projektů břehových a doprovodných porostů je nezbytné posuzovat také vliv na krajinný ráz.

Krajinný ráz může negativně ovlivnit jak prostorové uspořádání dřevinné vegetace kolem vodního toku, tak špatná struktura a nevhodná druhová skladba. Nepřirozené jsou rovné linie upravených toků ještě podtržené rovnými alejemi stejných druhů dřevin, které přispívají ke geometrizaci krajiny. Poškození krajinného rázu však může způsobit i vytváření umělých meandrů a zákrutů na tocích, které tyto tvary nikdy nevytvářely.

Tato publikace se zabývá krajinným rázem všech typů niv před regulací a umožňuje srovnání navrhovaných úprav toků, výsadeb i dalších opatření s původním stavem a rázem typu nivy. To je základní předpoklad pro kvalitní posouzení vlivu na krajinný ráz, které je v kompetenci orgánů ochrany přírody.

4.2.3 Finanční předpoklady ochrany nivních ekosystémů

■ **Dotace na výkupy pozemků vodních toků a pro zakládání břehových a doprovodných porostů podél samovolně renaturalizovaných toků**

Správci vodních toků sice dostávají dotaci na výkup pozemků v souvislosti s opravami povodňových škod a na přípravy revitalizačních akcí, ale nikoliv na prosté výkupy bez nové úpravy toku. Výrazně chybí dotace na výkupy částí koryt, které se působením vodního proudu změnilo z jiných pozemků na koryto, a kde nebudou prováděny žádné investice nebo opravy. Příbřežní pozemek nelze vykoupit dříve, než se stane korytem vodního toku, tzn. především příbřežní pozemky v nárazových březích.

Chybí dotační titul na výkup potřebných pozemků k zakládání břehových a doprovodných porostů. Optimálním řešením může být ponechání území přirozené sukcesí, ale na výkupy těchto pozemků nejsou dotační tituly.

■ **Dotace na JPÚ vyvolané potřebou pozemků na revitalizaci vodních toků a údolních niv, odsazení ochranných hrází, zakládání břehových a doprovodných porostů vodních toků, periodických vodotečí a ochranných travnatých pásů**

Jednoduché pozemkové úpravy mohou řešit organizaci povodí i tyto potřeby pozemků. Finančních prostředků na JPÚ i KPÚ je nedostatek.

■ **Příspěvek na ponechávání mrtvého dřeva v určitém minimálním počtu na upravených tocích, a to především jako stojící souše**

Z hlediska správy toku představují stojící souše určité riziko, kvůli němuž je nutno provádět častější obhlídky a zásahy do porostu. Zvýšení nákladů není v tomto případě zásadní. Jde o výchovný prvek, aby si pracovníci správy toků uvědomili, že „přestárlý“ strom není z hlediska ochrany přírody a životního prostředí zralý ke skácení, nýbrž jeho hodnota naopak převyšuje strom zdravý a vitální.

■ **Příspěvek na šetrné odstraňování sedimentů při zachování břehových porostů**

Běžně prováděný způsob odstraňování sedimentů, při kterém je vykáčena velká část nebo veškerá dřevinná vegetace, je motivován především ekonomicky, protože je to nejlevnější. Dodavatelské firmy mohou významnou část dřevinné vegetace zachovat, ale odstranění sedimentů je v takovém případě nákladnější.

■ Dotace na selektivní odstraňování invazních druhů z břehových a doprovodných porostů

Vodní toky a jejich údolní nivy představují typické koridory šíření invazních druhů rostlin. Selektivní odstraňování invazních druhů je poměrně pracnou a nákladnou záležitostí ve srovnání s běžnými metodami péče o břehové porosty. Likvidace invazních druhů musí probíhat směrem po proudu toku, protože vyčištěná lokalita může být rekolonizována invazním druhem z jiné protiproudé lokality. Dotace musí být poskytovány na celý tok od pramene k ústí.

■ Převody pozemků v držení Pozemkového fondu na obnovu niv a jejich ekosystémů

Pozemkový fond by měl rezervovat potřebnou výměru státních pozemků na obnovu ekosystémů niv revitalizací, protože se jedná o veřejný zájem.

Potřebu plochy na realizaci opatření k revitalizaci vodního režimu krajiny lze stanovit jako souhrn ploch potřebných pro tyto dílčí účely: realizace ochranných pásů trvalé vegetace podél vodních toků, realizace technických opatření protipovodňové ochrany (nádrže včetně suchých, hráze, úpravy toků apod.), obnova rozlivů v nezastavěném území jako součást protipovodňové ochrany níže ležících sídel, zlepšení stavu (tj. revitalizace) toků a jejich niv, realizace protierozních opatření v povodí, opatření pro zmírnění nepříznivých účinků odvodnění a zakládání územního systému ekologické stability.

Obnova rozlivů v nezastavěné části nivy za účelem zlepšení ochrany níže ležících sídel je opatřením, jehož plošné nároky se mohou velmi lišit případ od případu a jen velmi obtížně se obecně kvantifikují. Nároky pro potřeby zlepšování stavu toků se odvíjejí od tří faktorů, a tím je míra odpřírodnění toku, morfologický typ toku a niv a jejich šířka. Vzhledem ke značné proměnlivosti těchto tří faktorů se mohou výměry potřebné plochy významně lišit.

5. OBNOVA PROSTOROVÝCH A STANOVIŠTNÍCH PODMÍNEK EKOSYSTÉMŮ V PŘÍBŘEŽÍ NIVY

Břehové porosty plní významné vodohospodářské funkce, a to stabilizační, stínící, filtrační a také obecné ekologické i specifické funkce vegetace. Jsou neoddělitelnou součástí významného krajinného prvku vodní tok a součástí systému trvalé vegetace s ekostabilizační funkcí. Tato kapitola je určena především pracovníkům ochrany přírody, a proto obsahuje pouze dílčí vybrané poznatky o vegetačním opevňování břehů, prostorových možnostech pro obnovu břehových porostů a jednotlivých typech koryt. Tyto znalosti jsou důležité nejen pro dobrou orientaci v dalších kapitolách publikace, ale také pro zodpovědné posuzování zásahů do břehových porostů i revitalizací vodních toků.

Břehové porosty se využívají ke stabilizaci břehů všech typů přírodě blízkých koryt (typ A1 a A2) a většiny typů přírodě vzdálenějších koryt (B1). U typů přírodě vzdálenějších koryt s opevněním je možné vytvořit prostorové i stanovištní podmínky pro obnovu dřevinné vegetace. Pouze část typů koryt neumožňuje obnovu břehových porostů. Důvodem jsou nedostatečné prostorové podmínky nebo nevhodné stanovištní podmínky pro vegetaci.

Limitujícím vodohospodářským faktorem pro břehové porosty je hladina vody v toku a navazující hladina podzemní vody v nivě. Pro dosažení stabilizačního účinku kořenového systému je nezbytné, aby dolní řada dřevin byla umístěna co nejnižší. Kořenovým systémem musí být chráněna také nejvíce namáhaná část koryta, tzn. pata svahu břehu. Rychlost proudění vody je uváděna při průtoku jednoleté vody. Za rychlost malou je považována střední profilová rychlost do 1 m/s^{-1} , za rychlost střední $1 \text{ až } 2 \text{ m/s}^{-1}$ a za rychlost velkou hodnoty přes 2 m/s^{-1} . Břehové porosty vykazují dostatečný stabilizační účinek do rychlosti proudění asi 3 m/s^{-1} , ale tato hodnota kolísá v závislosti na celkovém řešení úpravy a charakteru porostu.

5.1 Typy koryt a podmínky pro obnovu břehových porostů

5.1.1 Přírodě blízká koryta stabilizovaná vegetací – typ A1

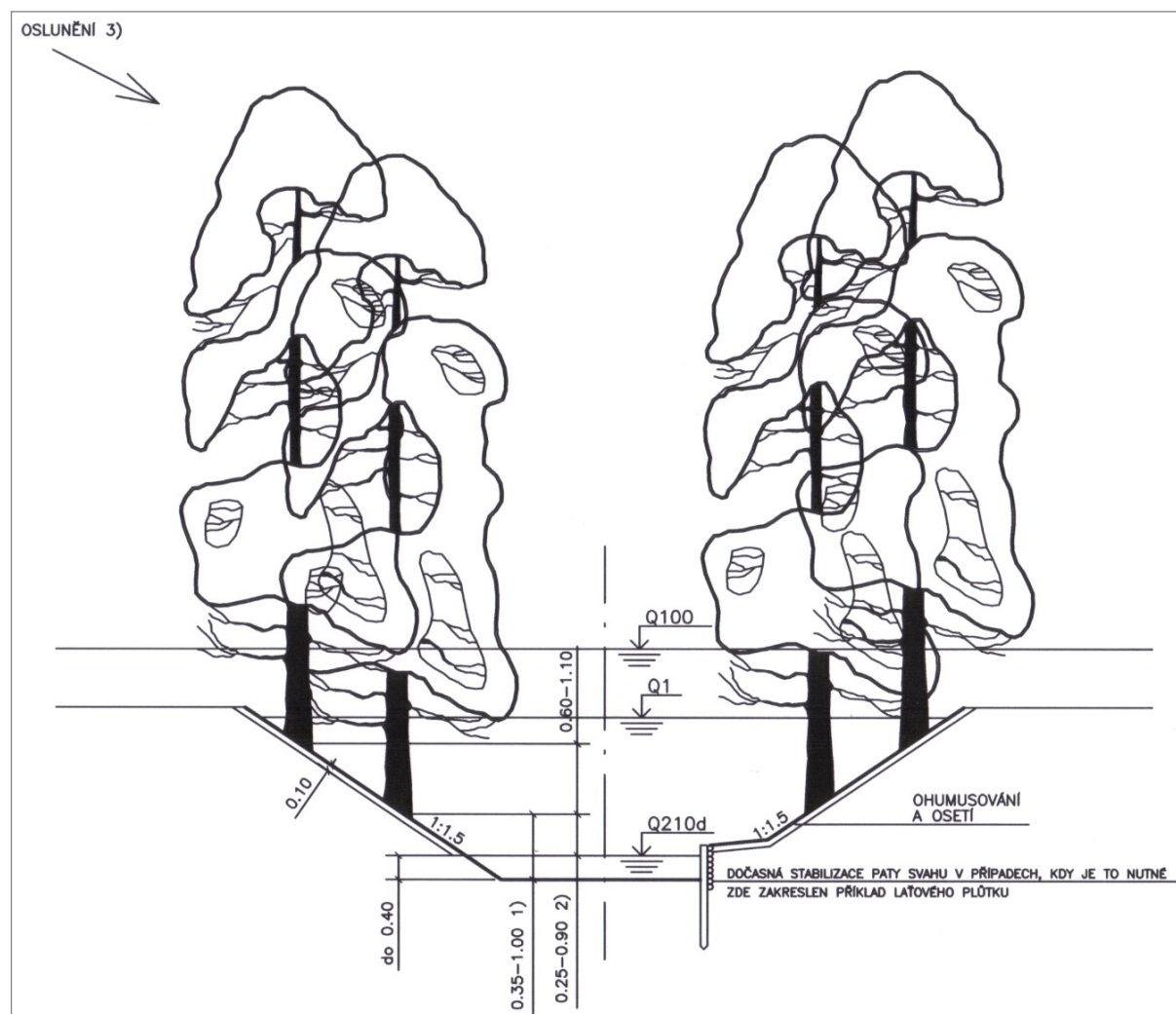
Do této kategorie spadají koryta, u nichž jsou průtočné rychlosti vody tak malé a hloubka vodního sloupce za běžných stavů tak nízká, že koryta jsou dostatečně stabilizována kořenovým systémem dřevin. U nově budovaných koryt bývá nutná dočasná technická stabilizace paty svahu např. plůtky. Trvalá stabilizace paty svahu se realizuje v exponovaných konkávních obloucích.

U přírodě blízkých koryt plní břehové porosty vodohospodářské, krajinně-ekologické i estetické funkce.

■ Přírodě blízká koryta pomaleji tekoucích potoků a říček – typ A1.1

Koryta se vyznačují menším podélným sklonem, členitou trasou, relativně nízkou kapacitou a proměnným sklonem břehů. Členitá trasa umožňuje samovolné udržování výrazného sledu brodů a tůní, ale vyžaduje v určitých případech stabilizaci konkávních břehů ostrých oblouků. Koryta mají poměrně malou hloubku, k rozlivům do nivy dochází většinou již okolo jednoleté nebo i menší vody. Břehy jsou členité, s proměnným sklonem, v konvexách oblouků se nacházejí menší plochá místa situovaná poměrně nízko (cca 0,3 m až 0,5 m) nad obvyklou hladinou vody.

Na obrázku č. 1 jsou břehové porosty se stabilizační funkcí u toku v přímé trati nebo mírném oblouku. Je zde zachyceno alternativní řešení paty svahu, a to bez zvláštního opevnění u toku s malou rychlostí proudění nebo s dočasnou stabilizací paty laťovým plůtkem u toku se střední rychlostí. Břehový porost zastínil tok a omezuje zarůstání profilu bylinami.

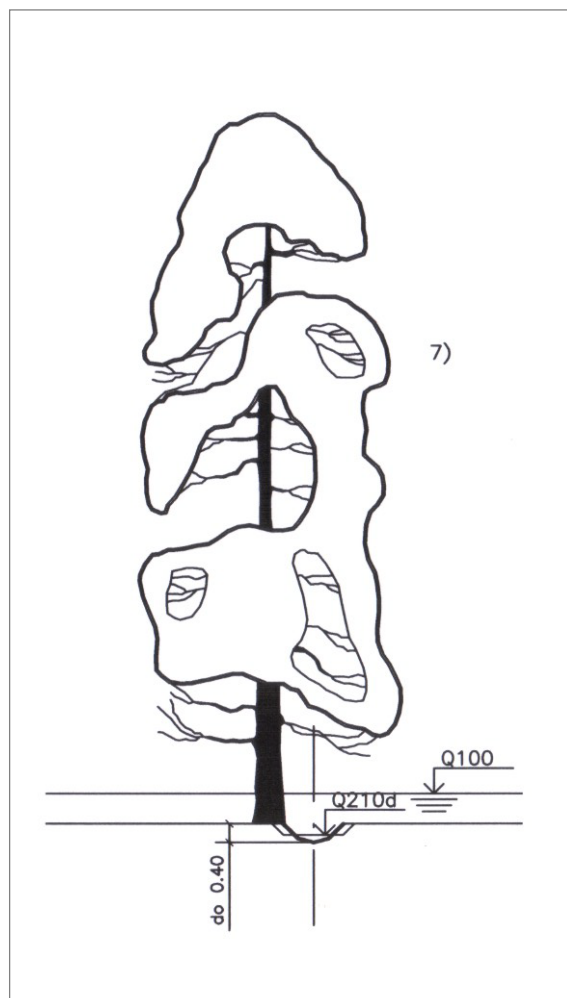


Vysvětlivky k obr. 1

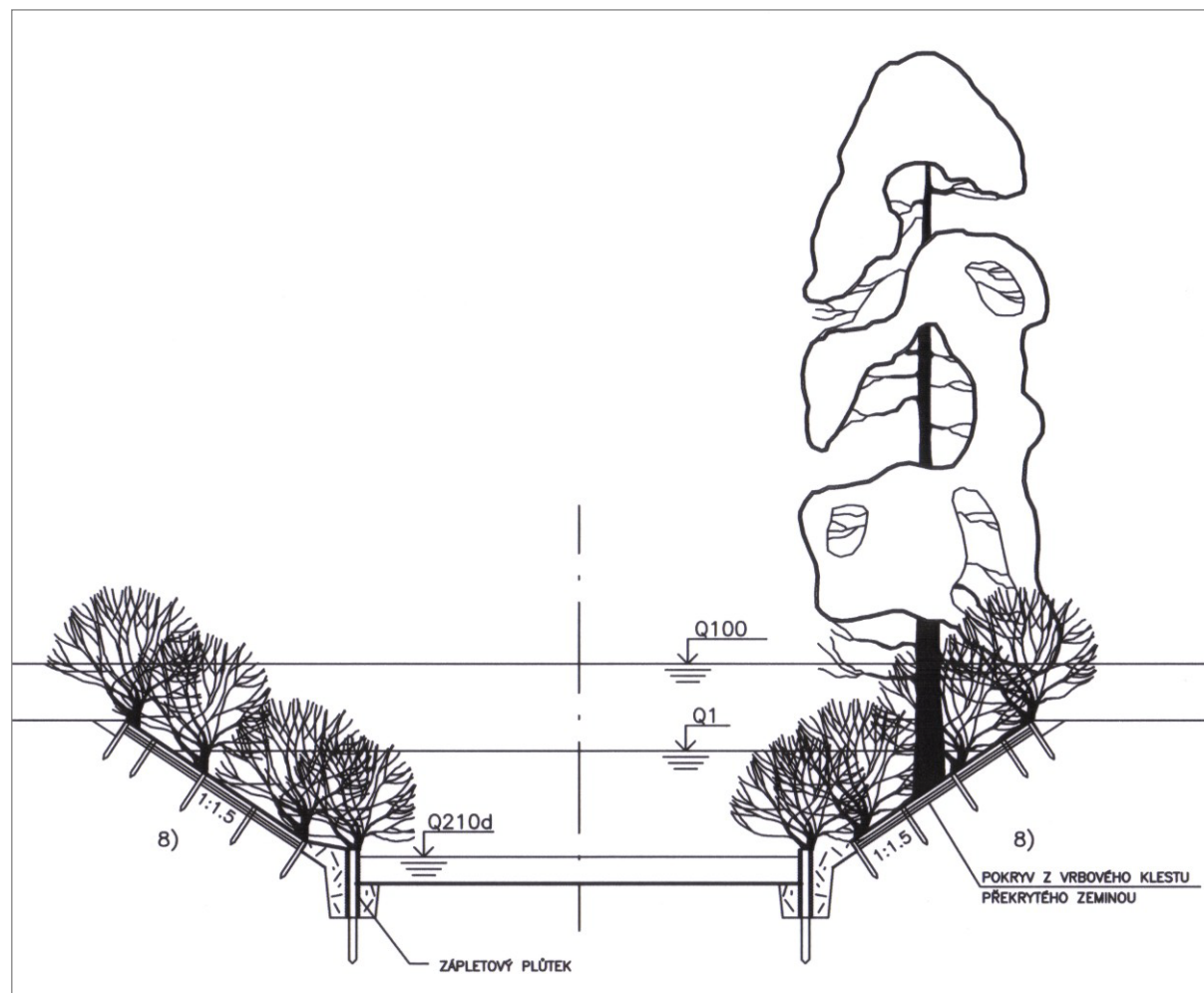
1), 2) Výška nejnižše vysázených dřevin se volí podle hloubky vody v korytě za běžných průtoků ve vegetačním období, podle druhu dřeviny a v závislosti na požadované volné šířce profilu nade dnem.

3) Pro všechny menší toky (potoky až menší řeky) s malou rychlostí proudění navíc platí zásada, že břehový porost na jižnějším břehu by měl být pokud možno souvislý, aby dostatečně stínil, a tak omezoval zarůstání profilu bylinnou vegetací.

Obr. 1 Břehové porosty se stabilizační a stínící funkcí v přírodě blízkém korytě pomaleji tekoucích potoků a říček (typ A1.1).



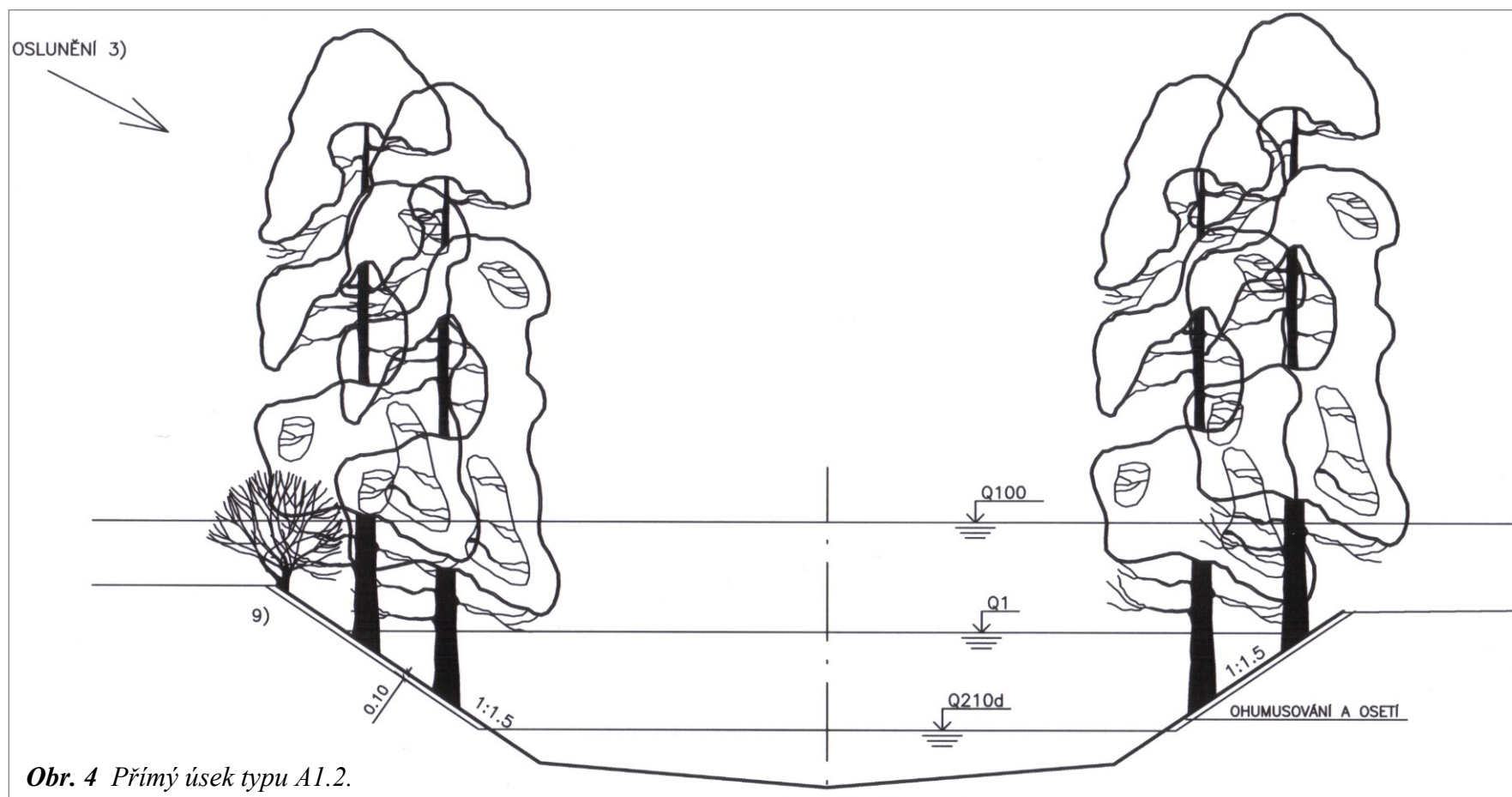
Obr. 2 Prostorové podmínky pro výsadbu dřevin u malého potoka.



Obr. 3 Příklad úpravy říčky s opevněním keřovým porostem, pro jehož založení se používají různé druhy vrby. Pokryv z vrbového klestu (8) je doplněn vrbovými kolíky (řízky). Uvedený typ opevnění odolává rychlostem zhruba do 3 m/s^{-1} .

■ Přírodě blízká koryta pomalu tekoucích malých řek – typ A1.2

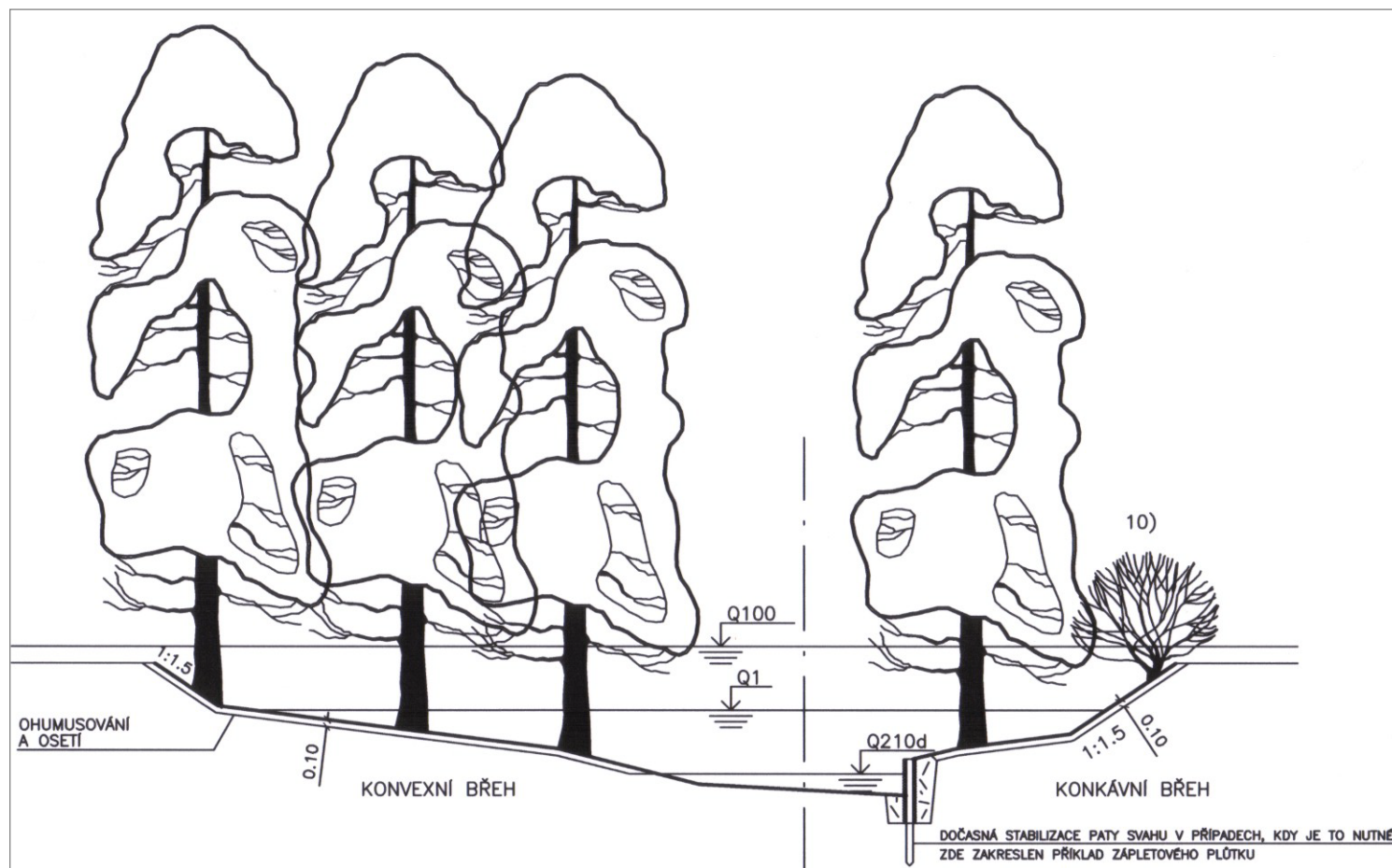
Koryta se vyznačují malým podélným sklonem, členitou trasou, relativně nízkou kapacitou a malou hloubkou. Členitá trasa se sledem broďů a tůní vyžaduje stabilizaci konkávních břehů ostrých oblouků. K rozlivům do nivy dochází při jednoleté nebo menší vodě. Břehy jsou členité, s proměnným sklonem a v konvexách jsou rozsáhlé plochy cca 0,4 m až 1,0 m nad obvyklou hladinou. Průměrná hloubka vody za průměrného průtoku činí do 1 m. Rychlost proudění vody je malá, a proto výrazně převažuje sedimentace nad erozí.



Obr. 4 Přímý úsek typu A1.2.

Souvislý břehový porost na jižnějším břehu omezuje zarůstání profilu bylinnou vegetací (3). Keře se vysazují nad stromy na jižnějším břehu (9).

Přírodě blízká koryta pomalu tekoucích malých řek mají dobré prostorové i stanovištní podmínky pro břehové porosty. U přímých úseků je významná jejich stínící funkce (obr. 4). Úseky v ostřejším oblouku mají specifická pravidla pro výsadby keřů (obr. 5).



Obr. 5 Výsadba dřevin u malé řeky v ostřejším oblouku.

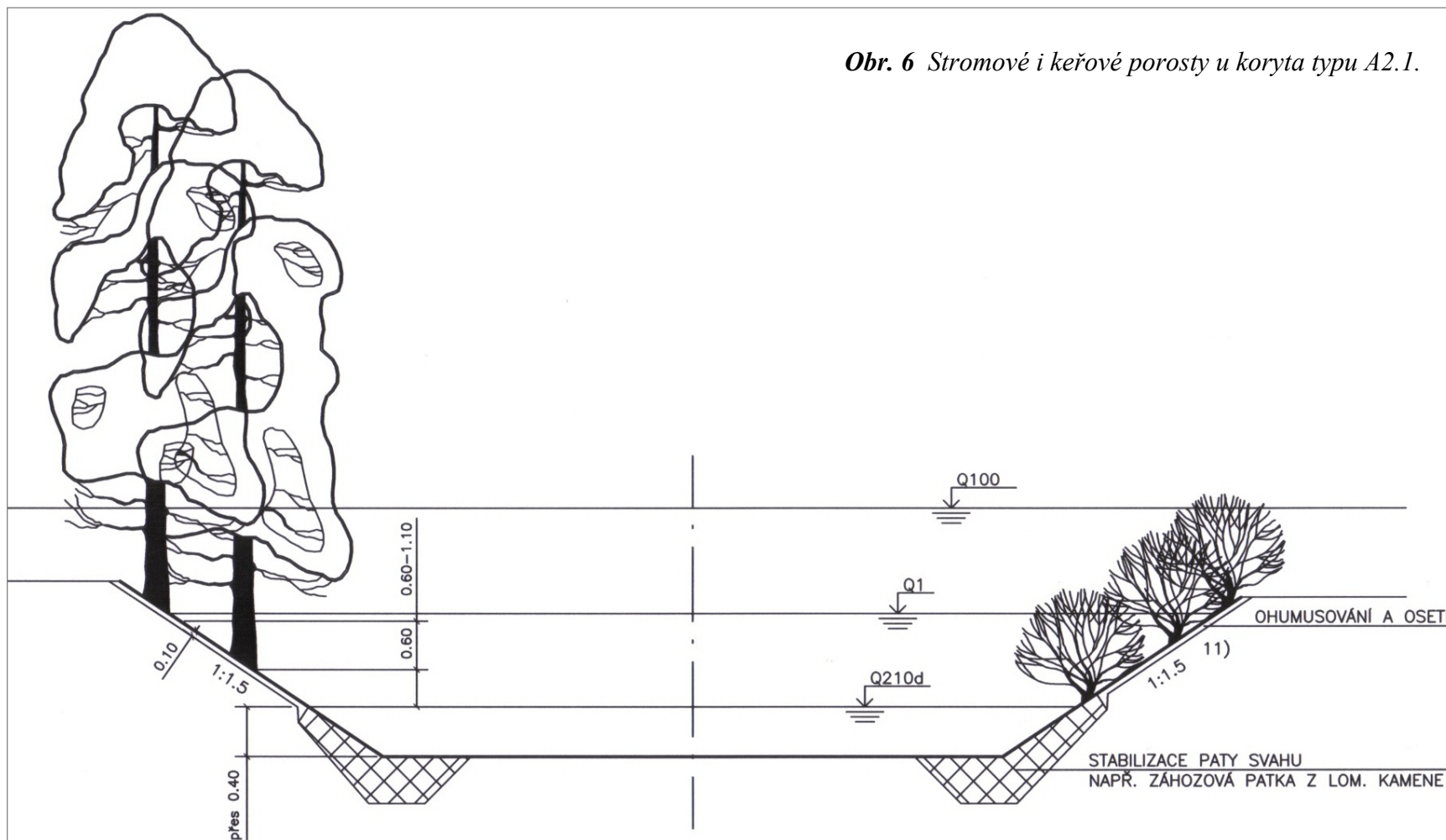
Výsadba keřů je z hydrotechnického hlediska v konvexním břehu nežádoucí, protože výrazné zpomalení průtokových rychlostí zvýší sedimentace a nasměruje proud proti namáhanému konkávnímu břehu. Na konkávním břehu jsou keře vhodné, protože snížení průtočných rychlostí sníží namáhání břehu (10).

5.1.2 Přírodě blízká koryta s kombinovanou stabilizací – typ A2

■ Přírodě blízká koryta rychle tekoucích potoků, říček a řek – typ A2.1

Koryta s větším podélným sklonem, štěrkovitým až kamenitým dnem, mírně členitou trasou a poměrně vysokým poměrem šířky koryta k jeho hloubce. V přirozeném stavu mívají charakter divočících toků a vytvářejí ostrovy a lavice v korytě.

Prostorové i stanovištní podmínky pro břehové porosty jsou dostatečné. U širšího toku lze uplatnit pro opevňování stromy i keře. Vrbové keře porůstají zemní svah, ale mohou oživit i vhodné typy opevňování, např. zához (obr. 6).

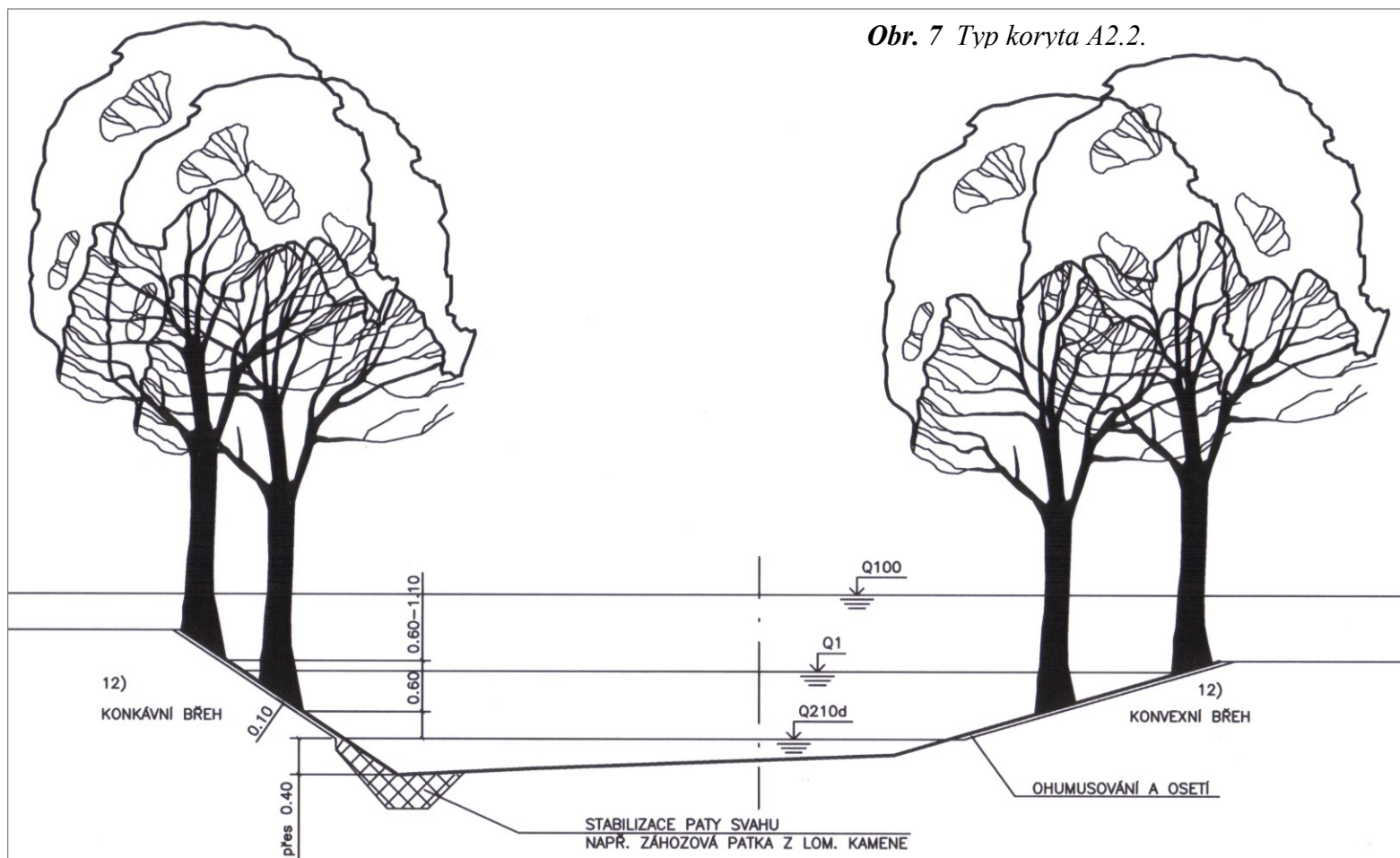


Obr. 6 Stromové i keřové porosty u koryta typu A2.1.

■ Přírodě blízká koryta pomaleji tekoucích velkých řek – typ A2.2

Koryta mají velmi malý podélný sklon, členitou trasu, poměrně nízkou kapacitu a výrazně vyvinutý sled brodů i tůní. Kapacita je u přirozených koryt okolo třicetidenní vody. Průměrná hloubka vody je díky značné vodnosti a tůním vysoká až přes 1 m. Tůně jsou hluboké 2 m i více. Členité břehy s proměnným sklonem mají v konvexách oblouků rozsáhlé plochy cca 0,5 m až 1,2 m vyčnívající nad obvyklou hladinou.

V konkávních obloucích i na přímých úsecích se používá nevegetační opevnění paty svahu. Prostorové i stanovištní podmínky pro břehové porosty jsou dobré. V ostřejších obloucích se volí rozdílné vzdálenosti dřevin na svazích břehů. Větší vzdálenost je na konvexním břehu a menší na konkávním. Výsadby keřů jsou možné na konkávním břehu a na konvexních březích se keře likvidují, aby nežádoucím způsobem neusměrňovaly vodní proud (obr. 7).



5.1.3 Přírodě vzdálenější koryta s prostorovými podmínkami pro vegetaci – typ B1

■ Přírodě vzdálenější koryta s oboustrannými hráziemi blízko kynety – typ B1.1

Koryto mívá tvar jednoduchého nebo složeného lichoběžníka, s poměrně velkou kapacitou. V extravilánech mezi pěti až dvacetiletou vodou, v intravilánech až do stoleté vody. Trasa bývá výrazně napřímená. Tento typ se používá u toků s malým podélným sklonem, tzn. v přirozeném stavu převážně volně meandrujících nebo anastomózních.

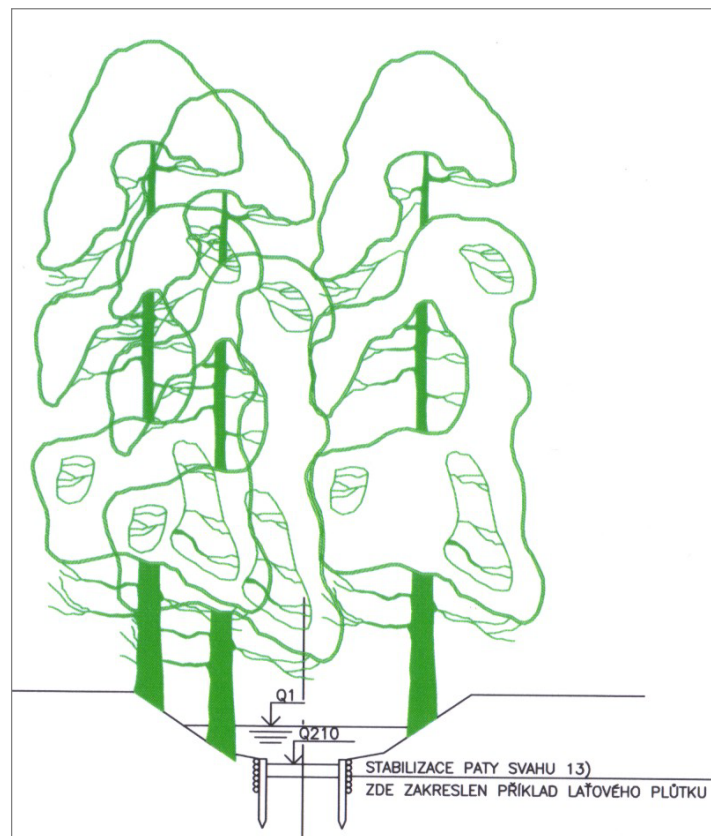
Tento typ má omezené prostorové podmínky pro břehové porosty s ohledem na potřebu ochrany stávajících hrází před negativními účinky vyhnívání kořenového systému v prostoru kolísání hladin.

■ Přírodě vzdálenější koryta se zatravněnými svahy – typ B1.2

Opevnění zatravněním se vyskytuje v méně namáhaných částech svahů příčného profilu toků. Jako dominantní typ opevnění svahů nachází uplatnění zejména u pomaleji tekoucích nížinných toků, kde přirozený geomorfologický typ příslušel dominantnímu meandrování nebo anastomóze. Většina upravených koryt má opevněnu přinejmenším patu svahu.

Prostorové i stanovištní podmínky pro břehové porosty jsou dobré. Pro založení břehového porostu zpravidla postačuje výsadba v odpovídající výšce nad obvyklou hladinou vody.

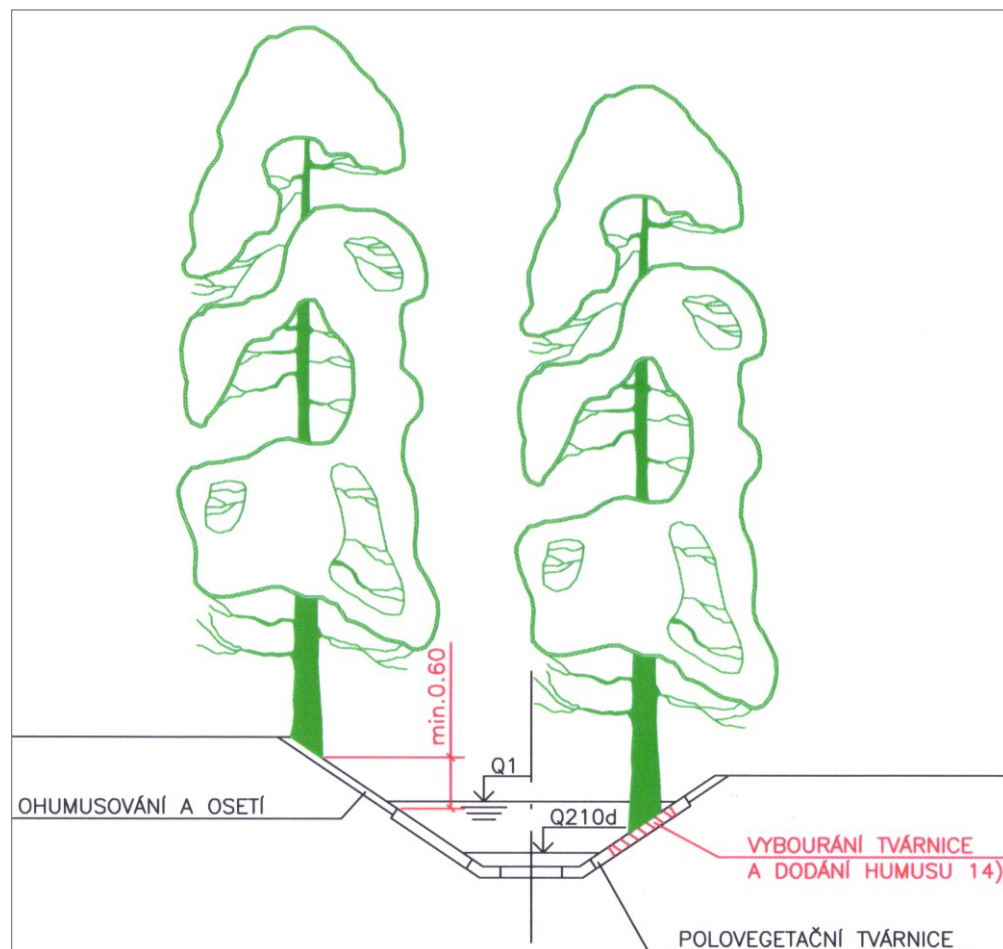
Při návrhu výškového situování porostů je rozhodující, zda lze připustit prorůstání kořenového systému opevněním paty nebo nikoliv. Na obr. 8 kořenový systém nahradí svým zpevňujícím účinkem laťový plůtek, který má krátkou životnost. Prorůstání kořenů do prostoru opevnění je žádoucí a stromy lze vysazovat poměrně nízko.



Obr. 8 Dosadba břehového porostu do koryta zpevněného travním drnem.

■ Přírodě vzdálenější koryta se svahy zpevněnými polovegetačními tvárniciemi – typ B1.3

Tento typ úprav koryt je rozšířen převážně u středně rychle tekoucích potoků vrchovin a podhůří, původně ohraničeně meandrujících nebo větvičích se v úzké nivě.



Prostorové podmínky pro břehové porosty jsou dobré a stanovištní podmínky je možné obnovit.

Vhodným způsobem založení porostu je vysekání dostatečně velkého otvoru ve tvárnici, do kterého se sází stromy. Problematické až nevhodné jsou výsadby těsně nad horním okrajem tvárnice, kde hrozí nadzdvihnutí tvárnice kořeny. Takovéto vychýlení za povodňových průtoků neúměrně zvyšuje riziko devastace opevnění.

Tato koryta bývají úzká, a proto se do nich nevysazují keře. Výsadba stromů se dělá nad úroveň tvárnice dostatečně vysoko, pokud pokrývají jen dolní částí průtočného profilu. Vzhledem k riziku rozsáhlé destrukce opevnění za povodní činí minimální vzdálenost dřeviny od horního okraje tvárnice 60 cm.

Vhodnější je alternativa zakreslená na pravém břehu. Do tvárnice se vybourá na vhodném místě otvor, který zajistí dostatek prostoru nejen pro výsadbu stromu, ale i pro růst kmene a kořenového systému. Vybouraný prostor se vyplní humózní zeminou, nebo opevněním (např. prohumusovaným štěrkovým pohozem) a vysadí se sem strom. Na ohumusovaném povrchu se provede povrchové zpevnění, například drnování, ohumusování, překrytí biodegradibilní geotextilií apod. (14).

Obr. 9 Dosadba stromů u koryta opevněného polovegetačními tvárniciemi.

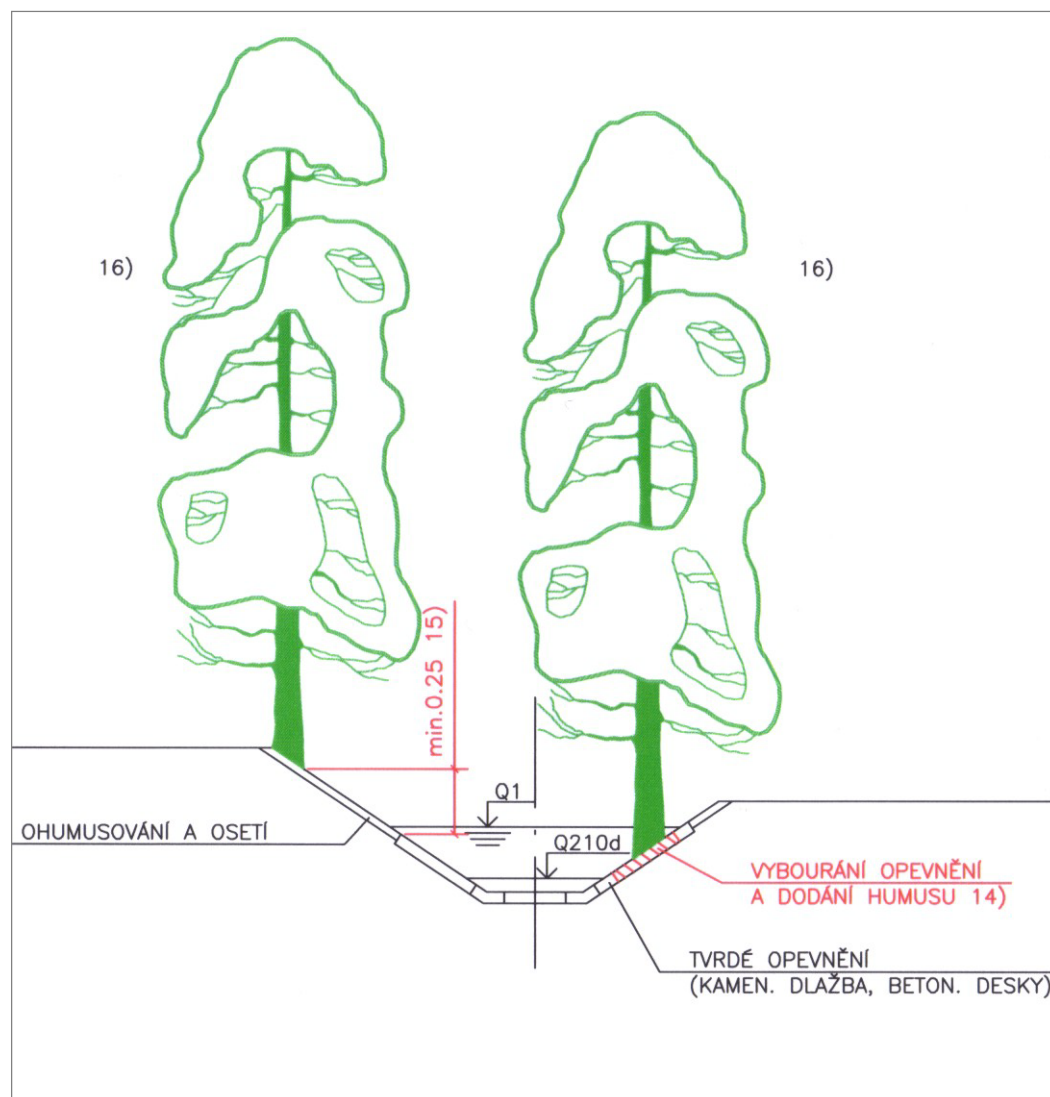
■ Přírodě vzdálenější koryta s tvrdě opevněnými svahy – typ B1.4

Pro usnadnění čištění se realizovala tvrdá a odolná opevnění nejen v místech namáhaných velkými rychlostmi proudění, ale také u pomalu tekoucích toků. Hladký povrch opevnění omezoval zanášení toku od doby, než se uchytila vegetace na osluněných nánosech. Jednalo se o kamennou dlažbu, betonové meliorační dlaždice, monolitické betonové desky apod. Opevňovací funkce je omezena na nejvíce namáhané části profilu (např. okolí mostních objektů) nebo se uplatňuje u toků s velkými rychlostmi proudění.

Tvrdě zpevněný povrch účinně plní svoji funkci hydraulického vyhlazování omočeného obvodu koryta nížinných toků pouze při častém a drahém čištění. Proto je výhodnější zajišťovat nižší drsnost omočeného obvodu koryta levnějším zastíněním dřevinami. Prostorové podmínky pro břehové porosty jsou dobré a stanovištní podmínky je možné obnovit.

Výsadbu je možné provést do svahu nad opevnění nebo lze část opevnění vybourat a nahradit vegetační stabilizací. Na obrázku č. 10 jsou vyobrazeny obě možnosti. U nížinných toků nehrozí tak vysoké riziko destrukce opevnění povodňovými průtoky při narušení kořenovým systémem dřevin. Ohumusovaný povrch se zpevní např. dnem, překrytím biodegradibilní geotextilií. U toků nebo profilů s velkou rychlostí proudění je nutno povrch svahu nevegetačně stabilizovat např. štěrkovým pohozením nebo kamenným záhozem (14).

V úsecích se zvýšenými rychlostmi činí odstup dřevin od tvrdého opevnění minimálně 60 cm. V průběžných úsecích nížinných toků s nízkými průtočnými rychlostmi a u malých prvků je to 15 až 25 cm. Kvůli kapacitě koryta a zastínění se keře sází v horní části severnějšího svahu a základ tvoří stromy (16).

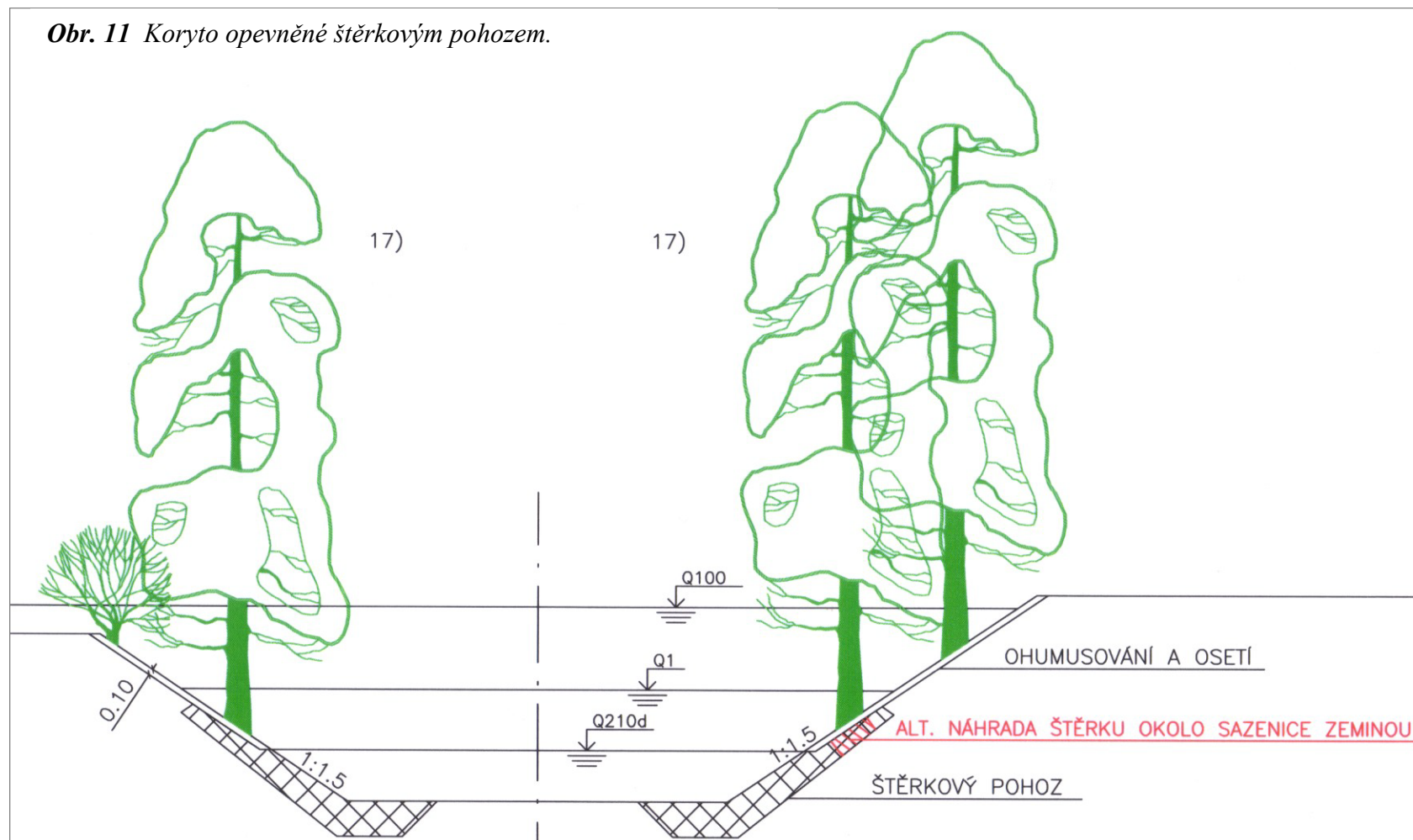


Obr. 10 Obnova porostu u toku s tvrdě opevněnými svahy.

■ Přírodě vzdálenější koryta s opevněním štěrkovým pohozením – typ B1.5

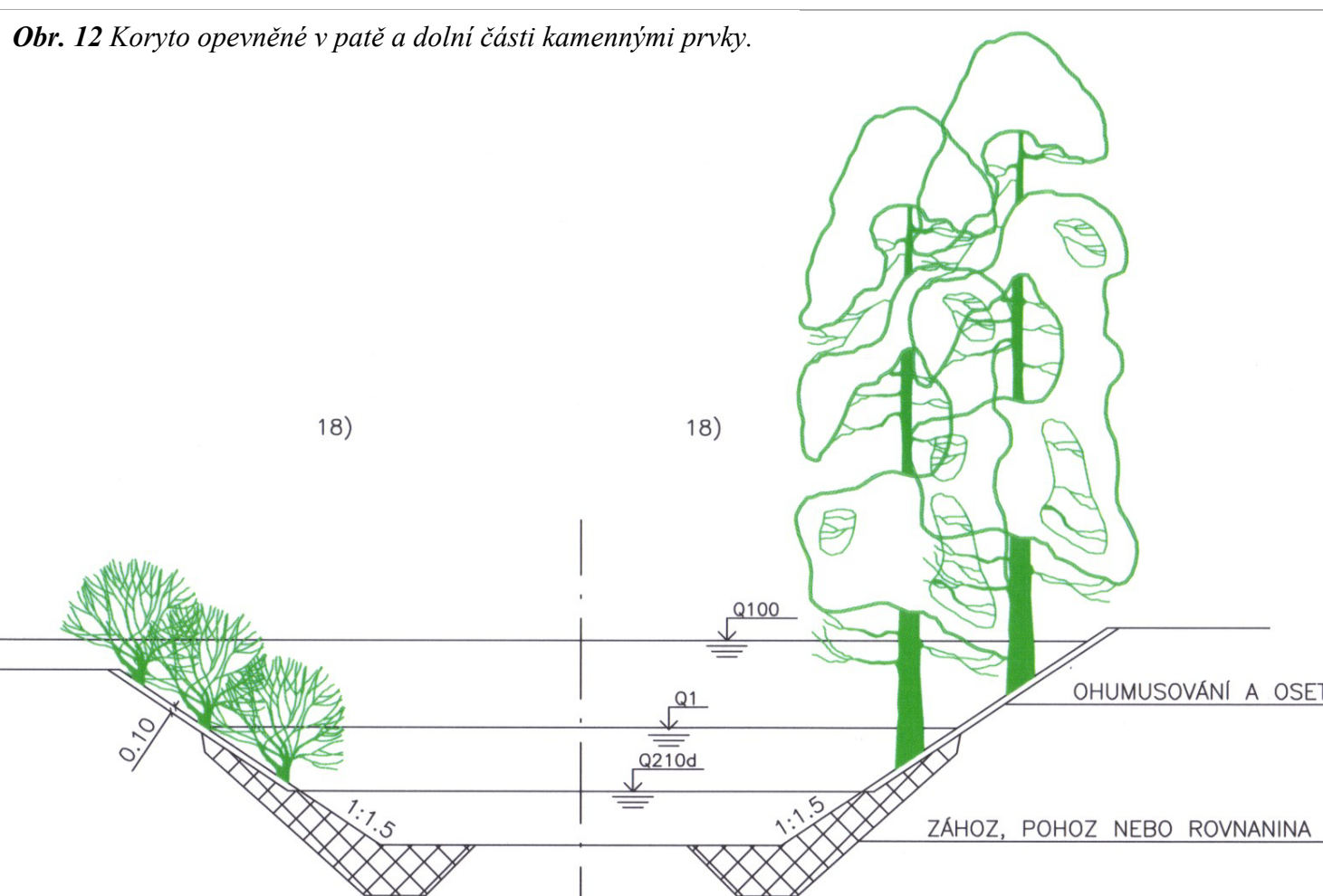
Tento typ se vyskytuje u toků nížin a podhůří. Má dobré stanovištní i prostorové podmínky pro obnovu břehových porostů. Štěrkové pohozy bývají projektovány jako oživené dřevinami. Podle tloušťky pohozu, jeho zrnitosti, míře zakolmatování a mocnosti nánosu se sazenice sazejí buď přímo do pohozu nebo do nánosu nad pohozením. Je také možné nahradit zčásti pohozením jemnozrnnější zeminou. V břehovém porostu jsou dominantní stromy (17) a keře tvoří doplněk.

Obr. 11 Koryto opevněné štěrkovým pohozením.



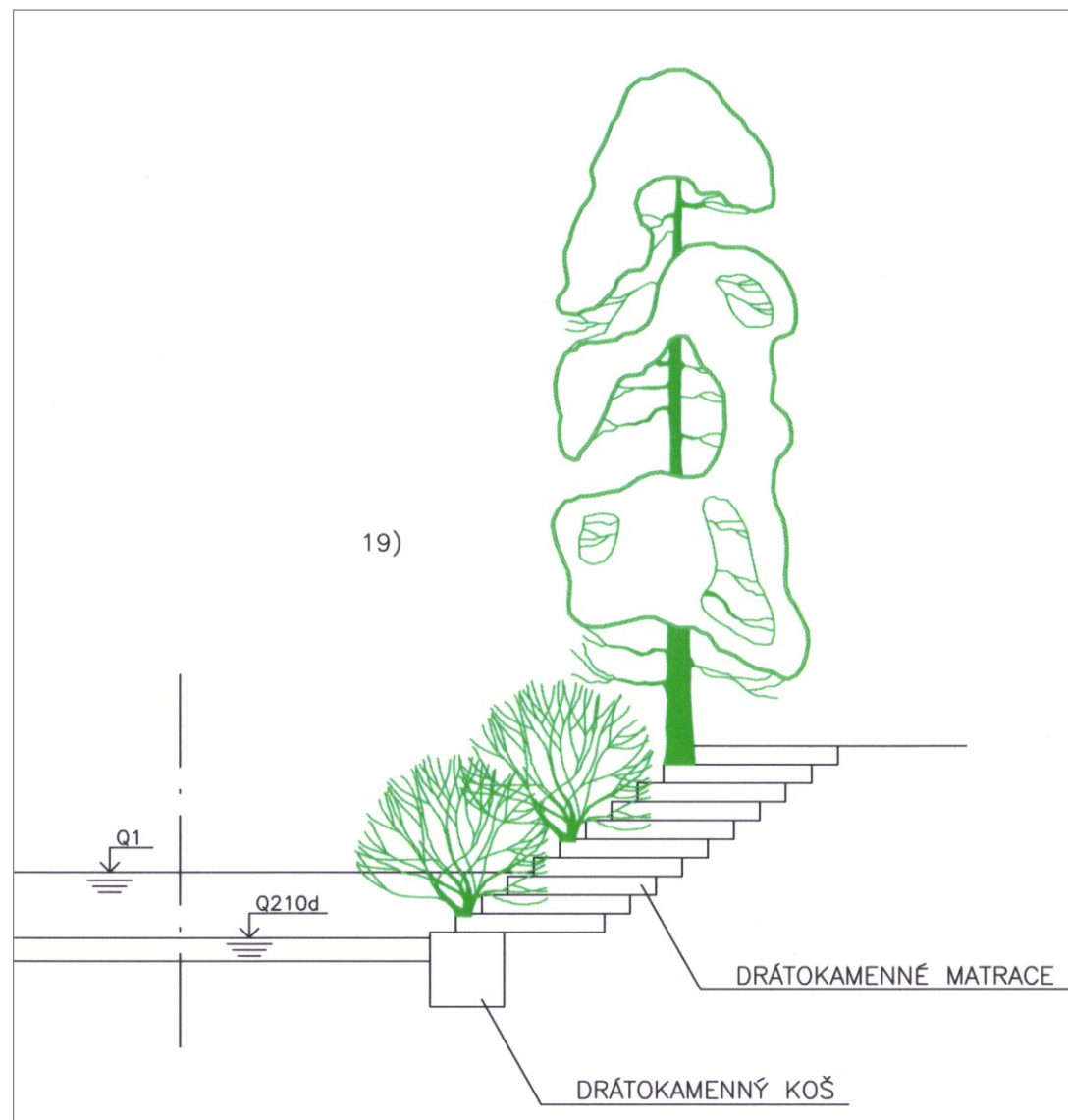
■ Přírodě vzdálenější koryta s opevněním kamenným pohozením, záhozem nebo rovnaninou – typ B1.6

Opevnění se vyskytuje v podhorských a horských podmínkách a může mít i přírodě blízký charakter. Prostorové i stanovištní podmínky pro keřové a stromové porosty jsou dobré. Záhozy, pohozy i rovnaniny bývají projektovány jako oživené dřevinami. Výsadba do nového opevnění je pracná. Ekonomicky výhodnější je sázet těsně nad opevňovací prvek nebo později po překrytí nánosem.



Břehové porosty lze vysazovat buď nad kamenné opevnění nebo přímo do něj. U širších koryt se uplatňují keřové vrby i stromy. Vrbové řízky se sází do kamenného opevnění (18).

■ Přírodě vzdálenější koryta s opevněním drátokamennými koši a matracemi s jemnou výplní mezer – typ B1.7



Opevnění je velmi odolné, a proto bývá tento typ používán na silně exponovaných místech u toků v horských a podhorských oblastech.

Prostorové podmínky pro břehové porosty jsou dobré a stanovištní podmínky je možné upravit. Obsahují-li koše a matrace dostatečný podíl jemné výplně, lze vysazovat dřeviny přímo do opevnění a vylepšit pouze zeminu okolo sazenice. Dřeviny nelze sázet na místa s mimořádně vysokou rychlostí proudění vody cca přes 4 m/s^{-1} . Nezbytný je dostatečný podíl jemných částic.

Protože se konstrukce z drátokošů používají zpravidla u koryt s vysokou rychlostí vody, nacházejí zde velmi dobré uplatnění keřové vrby. Jejich vliv na kapacitu koryta je nižší než u typů úprav s menšími rychlostmi vody. Keřové vrby velmi dobře regenerují svá poškození vyvolaná účinky silného proudu. Do břehových porostů lze použít i vhodné druhy dřevin stromového vzrůstu (19).

Obr. 13 Obnova břehových porostů v korytě zpevněném drátokamenným košem a matracemi.

■ Přírodě vzdálenější koryta s opevněním drátokamennými koši a matracemi bez jemné výplně mezer – typ B1.8

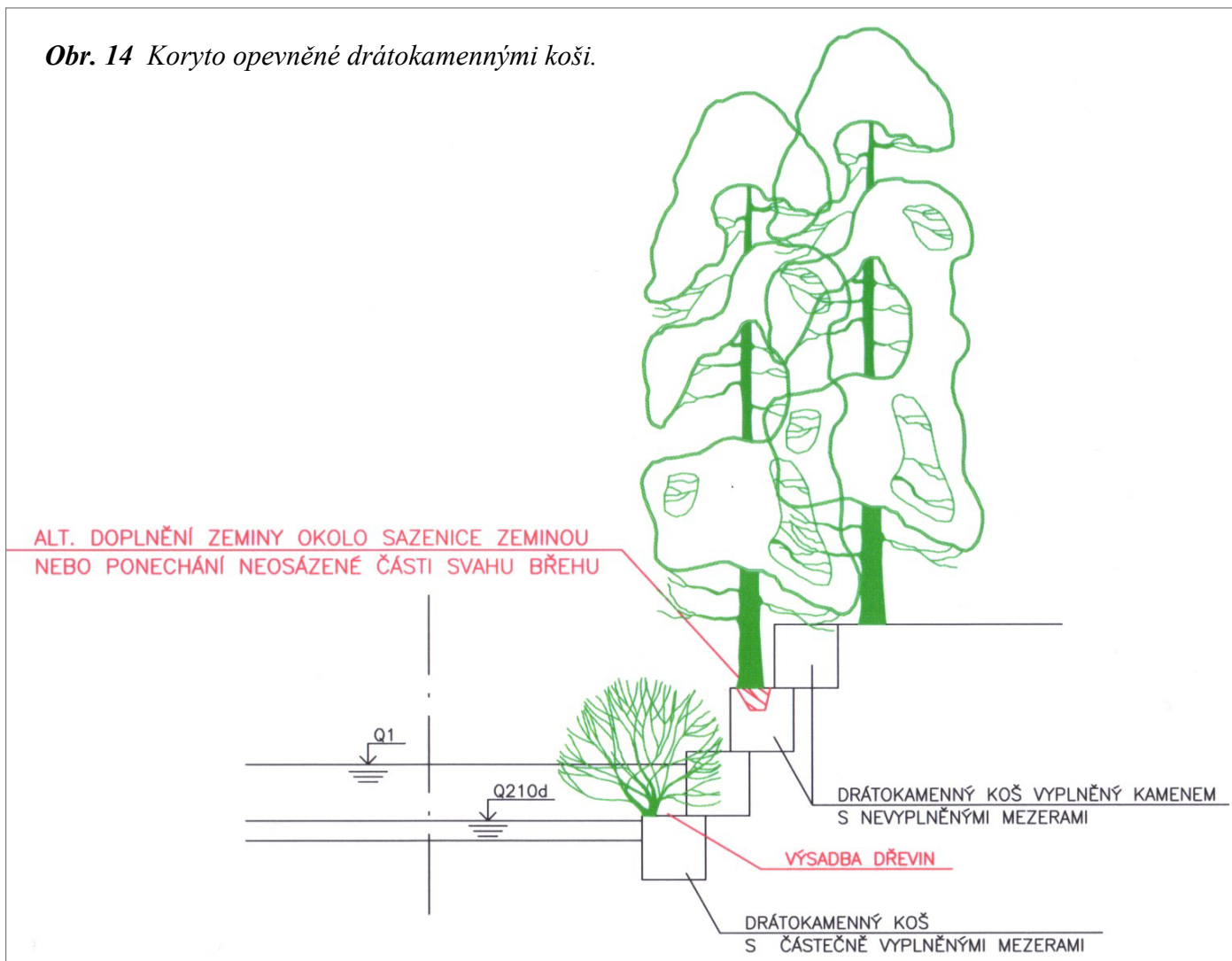
Toto odolné opevnění bývá používáno na silně exponovaných místech u toků v horských a podhorských oblastech. V opevnění je velmi málo jemnějších frakcí. U drobnější šterkové výplně dochází postupně k vyplnění mezer nánosy.

Náplně z větších kamenů se vyplňují podstatně pomaleji a mezery působí na svah břehu odvodňujícím účinkem. Svahy proto bývají poměrně suché.

Břehové porosty se obnovují na vnější hraně břehu, kde opevnění nepůsobí jako drenáž, nebo těsně nad průměrnou hladinou. Tady je voda dostupnější pro sazenice a mezery mezi kameny bývají vyplněny povodní. Dodatečná výsadba v dolní části svahu je omezena výškou košů, neboť do svislé části opevnění nelze sázet. Proto je efektivnější založit porost přímo při úpravě koryta.

Nejspodnější části opevnění bývají vlivem častého zatopení vyplněny splaveninami. Tady se uplatní především keřové vrby. Ve výše položených částech svahu je nutno doplnit jemnozrnný materiál nebo vyčkat na přirozené vyplnění mezer usazením říčních plavenin.

Obr. 14 Koryto opevněné drátokamennými koši.



5.1.4 Přírodě vzdálená koryta bez prostorových podmínek pro vegetaci – typ B2

■ **Koryta s nábřežními zdmi a obdélníkovým profilem – typ B2.1**

Koryta mívají zpravidla obdélníkový profil, po obou stranách ohraničený nábřežními zdmi. Tento typ úprav se vyskytuje napříč všemi přirozenými geomorfologickými typy.

Nejsou zde vytvořeny prostorové ani stanovištní podmínky pro břehové porosty a jejich obnova není možná bez rozsáhlých stavebních zásahů.

■ **Uzavřené profily – typ B2.2**

Uzavřené profily bývají většinou kruhového, tlamového nebo obdélníkového profilu. Uzavření profilu těžce degraduje vodní tok. Zakrytí se vyskytuje ve všech přirozených geomorfologických typech.

Prostorové a stanovištní podmínky pro břehové porosty se obnoví po otevření profilu.

■ **Lichoběžníkové profily s nedostatečnou kapacitou – typ B2.3**

V lichoběžníkových profilech nebývají vysazovány břehové porosty kvůli omezení průtočné kapacity. To je opodstatněné pouze u koryt s malou kapacitou a často sečenými travnatými svahy, kde výška travního porostu nepřesahuje 30 cm. Břeh porostlý vysokými bylinami má vyšší drsnost než břeh s porostem stromů.

Koryta poskytují dobré stanovištní podmínky pro břehové porosty. Prostorové podmínky jsou sice omezeny kapacitou koryta, ale je potřebné zvážit výhody stínící funkce dřevin a omezení růstu vysokých bylin.

5.2 **Uváděné důvody proti obnově břehových porostů**

Vodohospodáři, správci toků i projektanti často uvádějí dva důvody, pro které nelze, podle jejich názoru, obnovovat břehové porosty vodních toků. Jedná se o údajné snížení kapacity koryta a ztížení přístupu k vodnímu toku při jeho čištění.

■ **Snížení kapacity koryta výsadbami břehových porostů**

Snížení kapacity koryta břehovým porostem ve srovnání s ideálně udržovaným travním porostem, nemusí být zásadní. Konkrétní hodnota závisí na hustotě porostu a šířce koryta. Hustší porosty kapacitu více snižují než porosty řidší. U širších koryt je vliv porostu menší než u užších. Optimální hustota stromového porostu pro stabilizaci břehu je asi 0,25 stromu na 1 m². Snížení kapacity ve srovnání s ideálně udržovaným travním porostem se běžně pohybuje pouze v řádu procent. Keřové porosty mohou na úzkých potocích snižovat kapacitu koryta oproti ideálně hladkému stavu za určitých podmínek až o polovinu.

U koryt s malou kapacitou je možné obnovit břehové porosty stromů v horní části svahu tak, aby kapacita nebyla snížena. Stromy stíní a tlumí tak růst bylinného patra. Méně vyvinuté bylinné patro má nižší drsnost omočeného obvodu na části svahu břehu, což kompenzuje vliv kmenů na zvýšení drsnosti. V rozsahu prokázaném hydrotechnickým výpočtem lze proto vysázet dřeviny do svahů koryta, aniž by došlo ke snížení jeho kapacity. U toků s malým povodím, u otevřených odvodňovacích kanálů, u toků s malou rychlostí proudění a malou hloubkou, kde dochází bez zastínění k bujnému růstu bylinného patra a kde vegetace porůstá i dno toku, napomáhá výsadba břehového porostu ke zvýšení kapacity koryta.

■ Ztížení přístupu k vodnímu toku

Častou námitkou proti výsadbám porostů je ztížení přístupu k toku v případě jeho údržby, a to zejména čištění. Potřeba čištění vzniká především u toků s malými podélnými sklony, kde zastínění dna a svahů porostem dřevin výrazně zpomaluje tempo zanášení a prodlužuje periody čištění. Tento příznivý efekt je v praxi často podceňován. Ekologicky významným efektem zastínění břehů je i zpomalení šíření invazních druhů rostlin.

Při čištění by pak mělo být postupováno pokud možno pouze z jediného pracovního břehu s ponecháním souvislého břehového porostu na břehu protilehlém a jednotlivých mimořádně významných jedinců na břehu pracovním. Smýcení dřevin na pracovním břehu nemusí být chápáno jako drastický a přírodu poškozující zásah. U přirozených toků existuje vždy podíl ranných sukcesních stádií na plochách čerstvých náplavů. Přirozené břehové porosty, díky korytotvorným procesům, mají členitou strukturu, podporující biodiverzitu celého ekosystému. U upravených toků bývají korytotvorné procesy výrazně omezené a skladba břehových porostů je ochuzena. Smýcení části stejnověkého porostu upraveného toku může uvolnit prostor pro ranější stadia, a tak přispět ke zvýšení druhové a věkové členitosti porostu. Zvýší se úroveň biodiverzity.

5.3 Opatření k obnově prostorových podmínek ekosystémů niv a vodních organismů

Technická opatření jsou většinou náročná na pozemky a vyžadují většinou vyšší finanční náklady. Jako nejefektivnější opatření se proto jeví využití přirozeně vzniklých, nízko položených, a hospodářsky málo atraktivních ploch, jako jsou různé nátrže, vnitřní plochy meandrů, zamokřené plochy apod. Zejména v případech, kdy následkem povodní dojde ke vzniku nízko položených lavic, doporučujeme tyto ponechat pokud možno přirozené sukcesi.

Řada rostlinných a živočišných druhů je totiž vázána na specifické podmínky (zejména ve vazbě na oslunění a vodní režim) určitých stanovišť v údolní nivě. Obnova dostatečně široké stanovištní nabídky různými revitalizačními zásahy je často značně komplikovaná. Proto považujeme za prvořadé co nejvíce využívat možnosti samovolné nebo řízené renaturalizace, která je levná a nejpřirozenější. Tam, kde samovolnou renaturalizaci nelze provést, je nutno přistoupit ke stavebním zásahům.

■ Otevření uzavřených profilů

Část uzavřených profilů koryt lze otevřít. Vhodná je zejména revitalizace drobných zatrubněných toků v extravilánech. Vytvoření podmínek pro existenci břehového porostu a obnovu jeho ekologických funkcí je při úvahách o odtrubnění vodního toku významným argumentem.

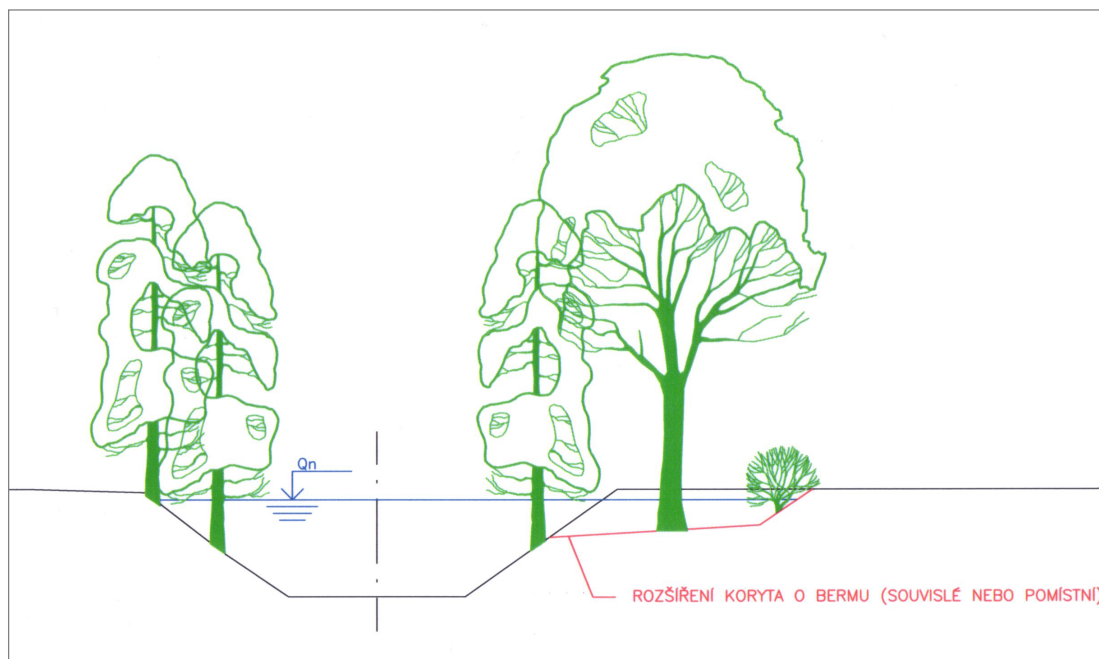
Pokud by návrhová niveleta obnoveného koryta byla vedena výše nežli zatrubnění, je při technickém řešení nutno prostor bývalého zatrubnění co nejlépe zatěsnit, aby za minimálních průtoků nefungovalo jako drén, který odvádí vodu z obnoveného otevřeného koryta vodního toku a způsobuje jeho vyschnutí.

Břehový porost se vysazuje jako součást nového otevřeného profilu vodního toku.

■ **Rozšíření kapacity koryta o bermu**

U toků, které neumožňují obnovu břehových porostů, protože mají malou kapacitu koryta, je možné rozšířit koryto o bermu, doplnit nebo zvýšit hráze, případně kombinovat obě opatření.

Hlavní výhodou rozšíření koryta o bermu je zvětšení zaplavovaného území uvnitř koryta. Berma slouží pro obnovu břehových i doprovodných porostů, a to na stanovišti s obnoveným hydrickým režimem.



Obr. 15 Rozšíření koryta s malou kapacitou o bermu a obnova nivních ekosystémů.

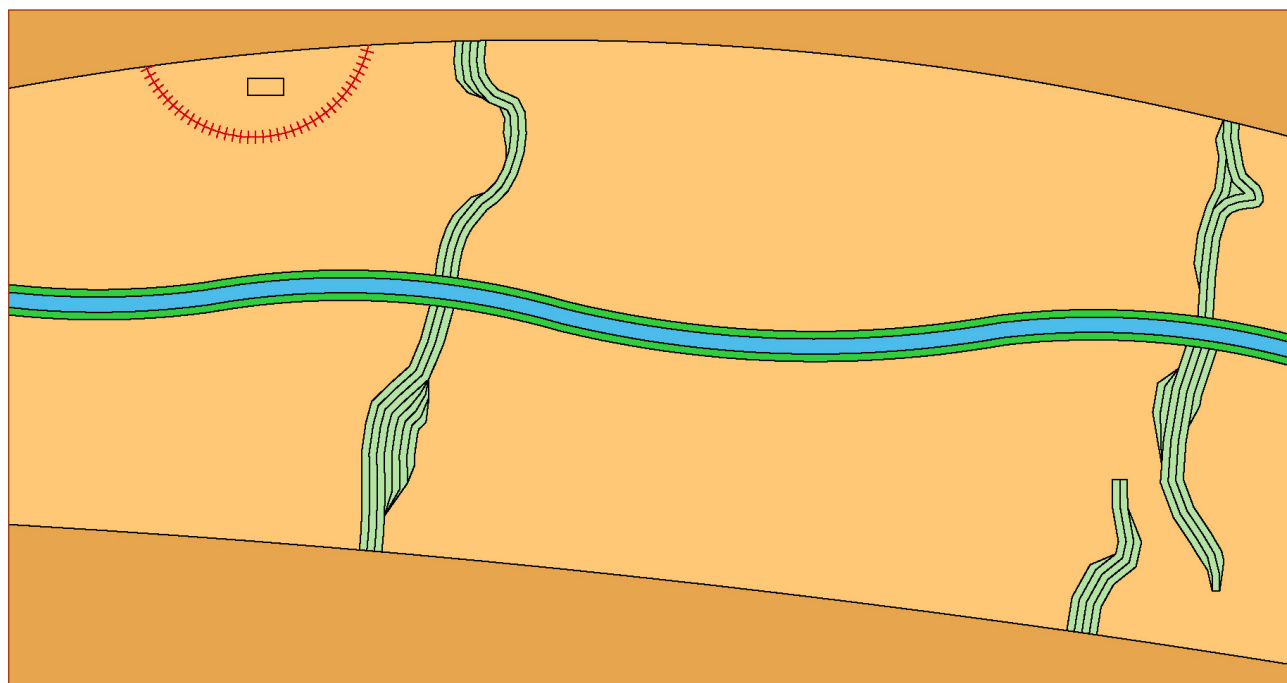
■ **Doplnění hráze v nivě, dosadba břehových porostů a pásů dřevin napříč nivou**

Doplnění hráze je výhodné, pokud existují rozdílné požadavky na protipovodňovou ochranu území protilehlých břehů nebo se chrání jednotlivé stavby. Rozdílné stupně ochrany území u toku umožňují optimalizovat plochu niv, která je využívána k rozlivu povodní.

Transformační účinek nivy lze zvýšit zdrsněním povrchu, a to výsadbou pásů dřevin napříč nivou. Tyto pásy mohou být členité a musí vhodně usměrňovat proudění vody v inundačním území.

Nevýhodou tohoto opatření je vznik dalšího vodního díla a často komplikované převádění povrchových vod ze zahrázovaného území do vodního toku v předhráží. Proto se hráze doplňují sporadicky pro ochranu nemovitostí. Preferuje se rozšíření koryta o bermu.

Obr. 16 Obnova břehových porostů, výsadba pásů podporujících transformační funkce nivy, lokální ohrázení



- +++++ NOVÝ ÚSEK HRÁZE - OHRÁZOVÁNÍ JEDNOTLIVÉ NEMOVITOSTI
- VÝSADBY DŘEVIN SNIŽUJÍCÍ KAPACITU KORYTA
- VÝSADBY PÁSŮ DŘEVIN NAPŘÍČ NIVOU

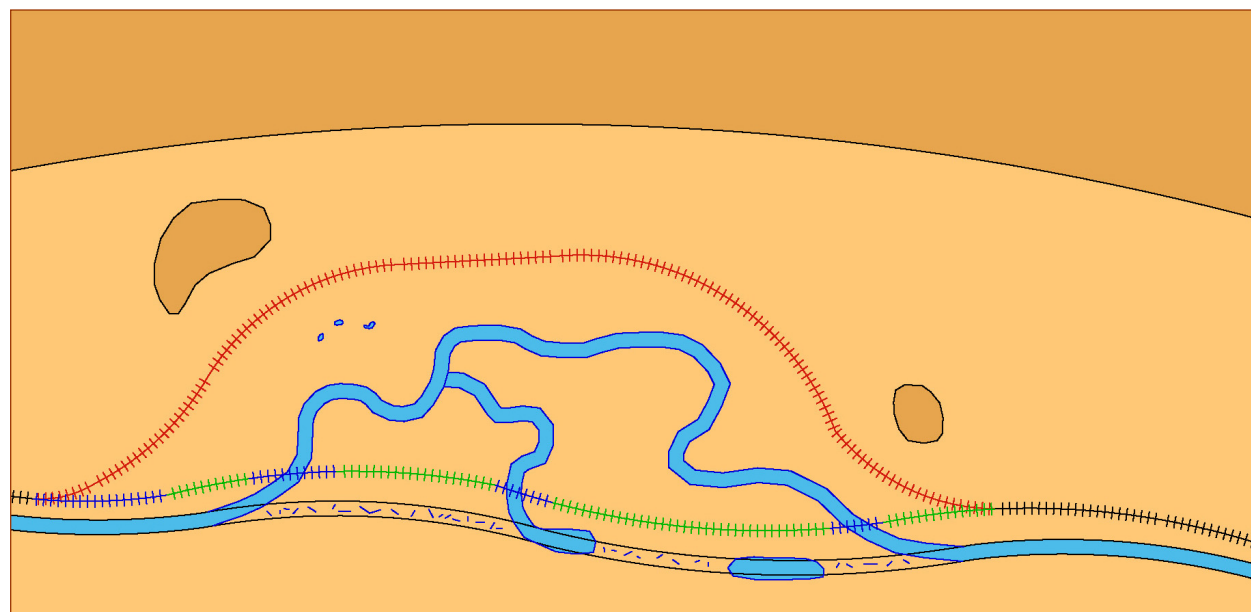
■ Odsazení ochranných hrází

Vodní zákon zakazuje výsadby dřevin na ochranných hrázích a ukládá jejich vlastníkům povinnost odstraňovat z nich náletové porosty. Na funkčních ochranných hrázích, které omezují plochy rozlivů, je výsadba nepřijatelná, protože představuje vysoké riziko jejich protržení.

Ve vhodných podmínkách je možné odsazení hrází nebo jejich vyřazení z funkce bez náhrady.

Odsazením hráze rozumíme zřízení nové paralelní hráze ve větší vzdálenosti od toku. Vyřazení hráze z funkce bez náhrady je zásah, kdy se úseky hrází v navazujícím protiproudém a poproudém úseku ponechávají ve funkci zavážou do paty údolního svahu. Jak při odsazení, tak při vyřazení z funkce bez náhrady je nutno krátké úseky na koncích hrází odstranit, aby se obnovila volná a neomezená komunikace vody v inundaci mezi tokem a nivou. Úseky, z nichž byla dosavadní hráz odstraněna, mohou být použity pro napojení slepých ramen nebo pro zaplavované biotopy. Zachované úseky tělesa hráze, která byla vyřazena z funkce jsou zajímavým biotopem.

Obr. 17 Odsazení hráze a obnova přirozeného vodního toku



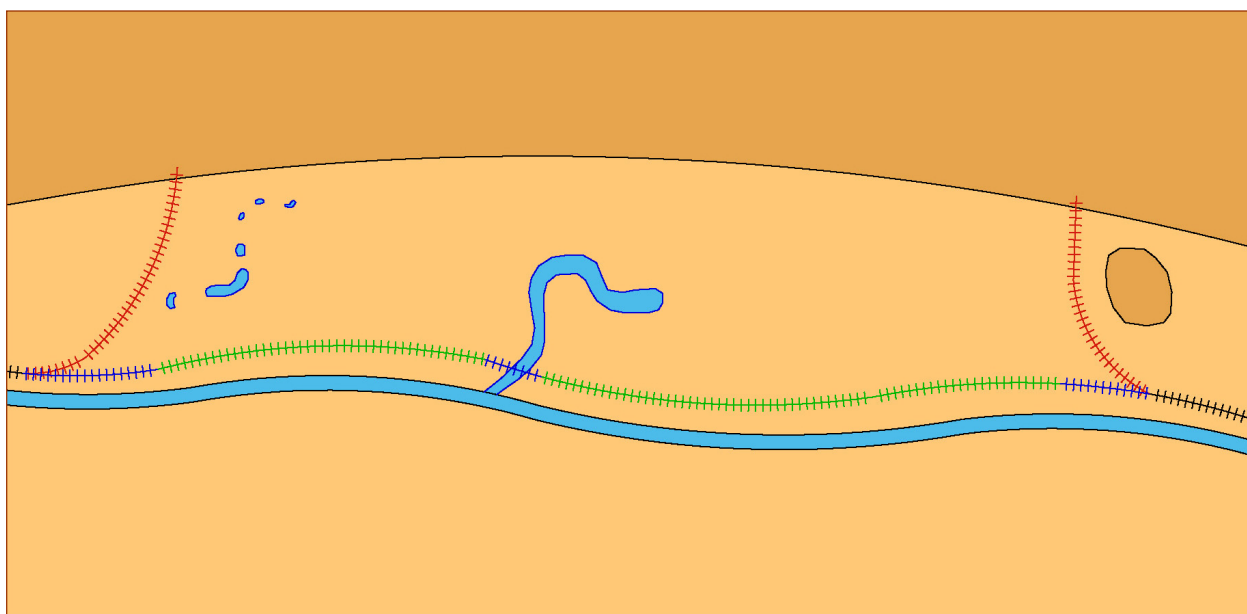
- +++++ NOVÝ ÚSEK HRÁZE - ZAVÁZÁNÍ DO ÚDOLNÍHO SVAHU
- +++++ STÁVAJÍCÍ ÚSEK HRÁZE ZACHOVANÝ VE FUNKCI
- +++++ STÁVAJÍCÍ ÚSEK HRÁZE VYŘAZENÝ Z FUNKCE - TĚLESO PONECHÁNO, POPŘ. SNÍŽENO
- +++++ STÁVAJÍCÍ ÚSEK HRÁZE VYŘAZENÝ Z FUNKCE - TĚLESO ODSTRANĚNO

Zvláštní modifikací je ponechání mírně zvýšeného břehu v trase hráze, který se povlovně svažuje (1:10 a mírněji) směrem od toku. Zvýšený břeh může být osázen dřevinami nebo ponechán sukcesi. Toto řešení podporuje transformační účinek rozlivu na hydrogram povodňové vlny, a to bez zřizování manipulovatelných objektů. Takovéto zajištění zvýšeného transformačního účinku vylučuje permanentní kontakt bočních vod s tokem.

Na obrázcích č. 17 a 18 jsou zakresleny příklady odsazení a vyřazení hráze z funkce bez náhrady ve variantách se zachováním napřímené trasy a s revitalizací trasy. Vhodnější je revitalizace trasy a vytvoření nového koryta v přírodě blízké podobě. Přírodě blízké koryto kromě zlepšení morfologických podmínek umožňuje obnovu celé škály stanovištních podmínek původních nivních ekosystémů.

Při volbě mezi odsazením hráze a jejím vyřazením z funkce bez náhrady se zvažuje jako důležité kritérium úbytek délky hrází. Protože se sníží náklady na údržbu hrází.

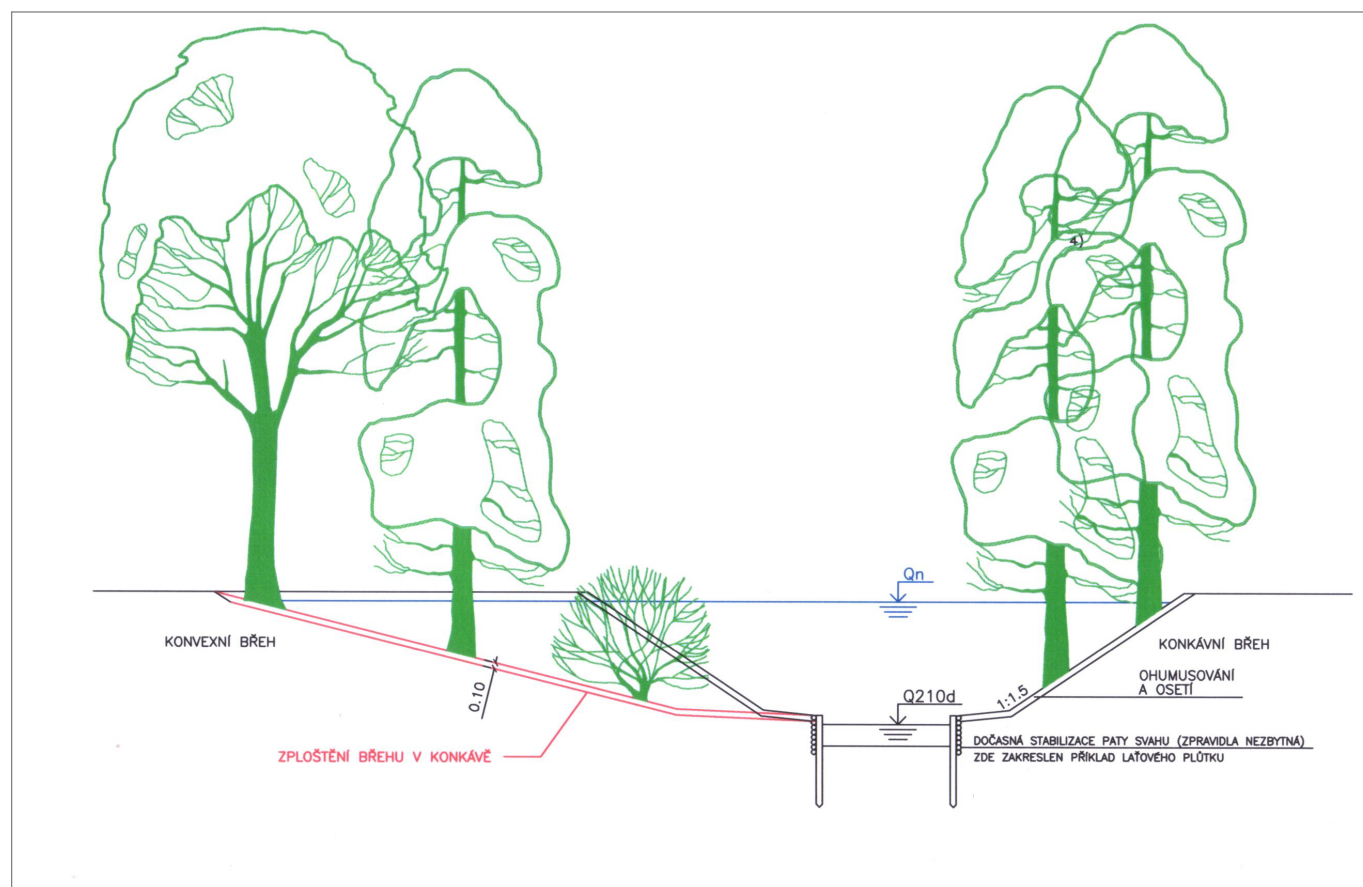
Obr. 18 Vyřazení části hráze z funkce bez náhrady



- +++++ NOVÝ ÚSEK HRÁZE - ZAVÁZÁNÍ DO ÚDOLNÍHO SVAHU
- +++++ STÁVAJÍCÍ ÚSEK HRÁZE ZACHOVANÝ VE FUNKCI
- +++++ STÁVAJÍCÍ ÚSEK HRÁZE VYŘAZENÝ Z FUNKCE - TĚLESO PONECHÁNO, POPŘ. SNÍŽENO
- +++++ STÁVAJÍCÍ ÚSEK HRÁZE VYŘAZENÝ Z FUNKCE - TĚLESO ODSTRANĚNO

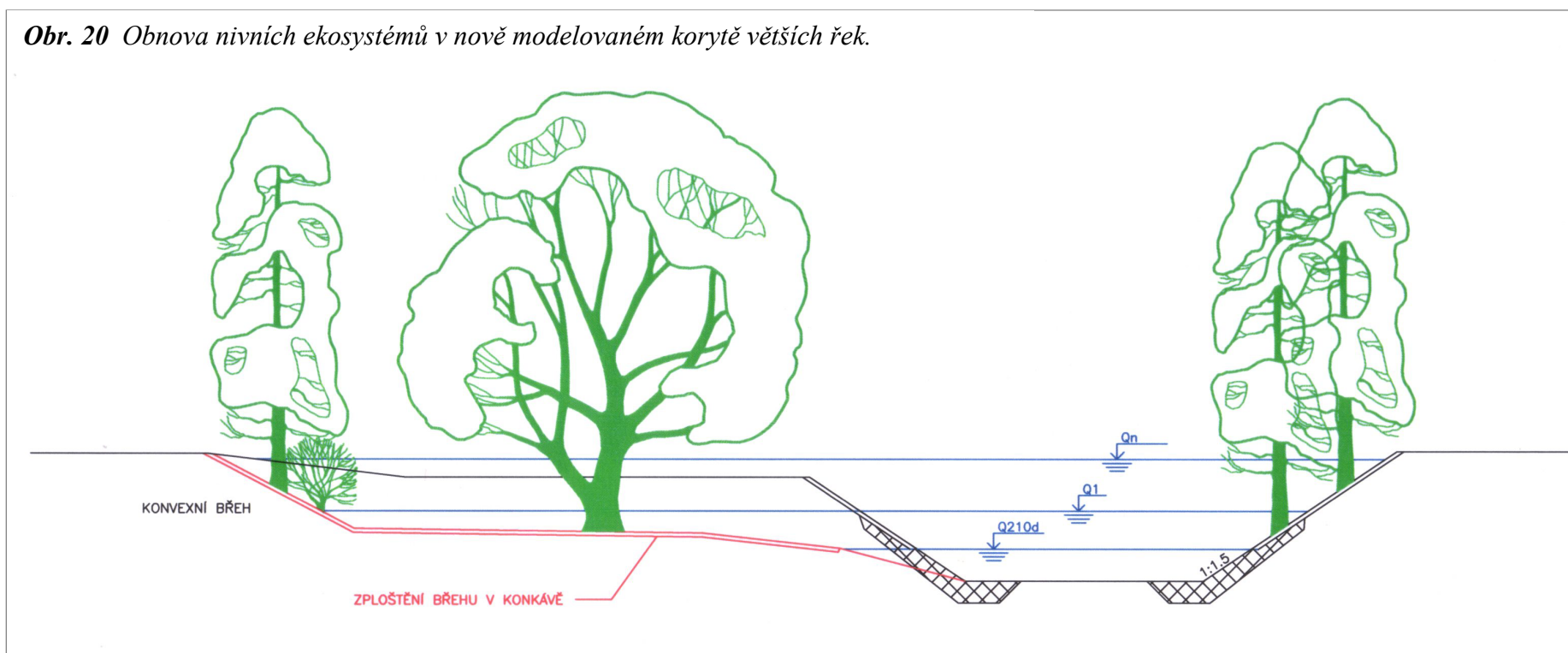
■ Celková remodelace koryta

Má-li dojít k plošně rozsáhlejším zásahům do koryta toku, ať už rozvolněním podél stávající trasy nebo zřízením zcela nově modelovaného koryta, je z hlediska bilance biotopů velmi důležité vytvořit dostatečně velké plochy, které budou zatápěny častěji nežli okolní niva. Význam tohoto aspektu je samozřejmě tím vyšší, čím vyšší je návrhová kapacita koryta. Základním nástrojem je vytvoření plochých a povlovných břehů. Při vytváření zcela nové meandrující trasy patří povlovné břehy do vnitřních (konvexních) břehů, kde se přirozeně vyskytují.



Obr. 19 Schéma obnovy břehových porostů po remodelaci koryta.

Obr. 20 Obnova nivních ekosystémů v nově modelovaném korytě větších řek.



Sklon povlovného svahu není konstantní. U větších toků se vytvářejí v určité výšce nad obvyklou hladinou vody v toku plošiny, tvořící nejnižší nivní stupeň. Při použití plošších břehů k částečné revitalizaci přímého koryta je podstatným hlediskem, zda zploštění břehů má podporovat samovolný rozvoj meandrování nebo nikoliv. Jestliže má jít o podporu meandrování, je vhodné snížené břehy prostřídat, aby došlo k co největšímu rozvlnění proudnice za povodně. Pokud nejde o podporu meandrování, udržuje se přímá proudnice.

■ Rybí přechody

V rámci komplexně pojatých revitalizačních projektů a při stavbě nových vodních děl je třeba obnovit podmínky pro migraci ryb, které jsou významnou součástí vodních ekosystémů.

Různé konstrukční typy rybích přechodů uvádí specializovaná literatura a příslušné technické normy. Vliv břehových porostů nebývá v literatuře většinou uváděn. Žlabové a komůrkové typy rybích přechodů, vzhledem ke svým kolmým stěnám, neskýtají žádný prostor pro břehové porosty. U obtokových kanálů, které jsou často doporučovaným typem rybích přechodů pro svoji vysokou migrační prostupnost, se mohou břehové porosty uplatnit. Při návrhu břehových porostů obtokových kanálů je třeba uvážit, zda se v něm vlivem vyššího podélného sklonu nemohou vyskytovat poměrně vysoké rychlosti vody a tomu přizpůsobit návrh porostu.

■ **Obnova přirozených vodních toků**

Z hlediska ochrany a tvorby krajiny je ideální obnova přirozených vodních toků a celé škály stanovišť nivních ekosystémů. Předpokladem obnovy přirozených vodních toků je vykoupení příbřežních pozemků. Větší rozloha zajištěných pozemků pro koryto a rozlivy ovlivní výši nákladů na obnovu koryta. Nejdůležitější je zajistit pozemky v nárazových březích.

Přirozená a přírodě blízká koryta jsou členitější, než prizmatická koryta upravených toků. Poměry v přírodním korytě lze obtížně exaktně popsat, a proto je nezbytný autorský dozor projektanta úpravy a vyšší kvalita realizací. Při vegetačním opevnění je nezbytné respektovat fyto technické zásady a termíny výsadeb. Při obnově přirozených vodních toků existují úseky s technickými objekty (mosty, inženýrské sítě). Tyto objekty je potřeba sdružovat tak, aby se daly vytvořit co nejdelší úseky přirozeného toku, který nebude technickými objekty narušen.

Projektovaná úprava toku musí vycházet z typologie niv ČR, která podrobně popisuje přirozený tok.

■ **Obnova periodických koryt a hydrolinií**

Periodická koryta jsou souvisle zvodněná a protékána pouze za vysokých vodních stavů. Tato koryta ovlivňují výšku hladiny podzemní vody do vzdálenosti několika desítek metrů. Velmi výrazně ovlivňují při vzestupu povodňové vlny začátek rozlivů a na sestupné větvi povodňové vlny rychlost a dobu opadání vodní hladiny v nivě. Jejich vliv se projevuje často v celé nivě, tj. někdy i kilometry od vlastního toku. Součástí revitalizace nivy je i obnova periodických koryt.

V nivách větvicích se toků a širokých nivách meandrujících toků se v přirozeném stavu vyskytuje celá síť hydrolinií, tj. drah odtoku vody. Tyto hydrolinie v nivách meandrujících toků bývají zvodněny jen za povodní a bývají zpravidla výrazně méně zřetelné (tzn. mělkí a plošší) nežli periodická koryta v nivách větvicích se toků. Svým charakterem se blíží průlehům, tj. mělkým miskovitým příkopům s velmi plochými svahy. Hydrolinie mají křivolakou trasu, sledující původní trasu koryta.

Hydrolinie hrají významnou roli v hydrologickém režimu údolní nivy. Mají povlovné svahy a hloubku okolo 0,5 m, a proto jsou v terénu méně patrné než výrazně vyvinutá koryta. Jejich přerušením, např. při stavbě komunikací, terénních úprav apod., může dojít ke vzniku bezodtokých depresí, které závažně mění stanovištní podmínky. Při obnově morfologie údolních niv je potřebné hydrolinie obnovovat.

■ **Obnova tůní, mrtvých a slepých ramen**

Mrtvá a slepá ramena mají méně rozkolísaný průběh hladin vody než vlastní tok. Po většinu roku zde voda proudí jen neznatelnou rychlostí a má vyšší teplotu. Obdobný režim mají slepá ramena, přestože jsou napojena na vodní tok.

Tůně a mrtvá ramena jsou významným a specifickým biotopem. Za povodní jsou útočištěm vodních živočichů. Tyto biotopy slouží k rozmnožování, a proto musí zůstat alespoň část hladiny osluněná.

5.4 Rizikové umístění dřevin v korytě vodního toku

V tabulce jsou uvedena charakteristická hydrotechnická rizika nevhodně umístěného a strukturovaného břehového porostu :

	Rizikový stav	Hydrotechnické riziko
Výškové osazení nejnižší rostoucích stromů	Příliš nízká poloha dřevin	<ul style="list-style-type: none"> Nadměrné vrůstání do profilu a snižování průtočnosti Zvýšené riziko podemletí v důsledku nevhodně vyvinutého kořenového systému
	Příliš vysoká poloha dřevin nad nechráněnou patou	<ul style="list-style-type: none"> Zvýšené riziko podemletí
Prostorová skladba porostu	Příliš velké rozestupy mezi dřevinami	<ul style="list-style-type: none"> Zvýšené riziko podemletí
	Příliš hustý porost	<ul style="list-style-type: none"> Snížená kapacita koryta
	Dřeviny na malých tocích těsně nade dnem v protilehlé poloze	<ul style="list-style-type: none"> Riziko vzniku nápěchu, snížení kapacity, vyběření a změny trasy
	Kácení silně zmlazujících druhů bez opatření proti tvorbě výmladkových trsů u drobných toků	<ul style="list-style-type: none"> Usměrnění proudu proti protějšímu břehu a zvýšené riziko vzniku nátrží

■ Příliš nízká poloha dřevin

Stromy, rostoucí příliš blízko nad hladinou setrvalých průtoků ve vegetačním období, vytváří netypický tvar kořenového systému, který hůře chrání patu svahu. Kořenový systém převážně prorůstá kolmo na břeh a jen v menší míře podél paty svahu. Dřeviny mívají kmen nachýlený do průtočného profilu, což zhoršuje průchod povodňových průtoků. Minimální výška dřevin nad hladinou vody se výrazně liší v závislosti na hydrologickém režimu toku. Původní druhy břehových porostů mají schopnost vytvářet kořenový systém i pod setrvalou hladinou proudící vody.

U nízko položených porostů se provede podsadba ve vhodné výšce nad patou a v přiměřeném sponu, která nahradí původní břehový porost. Možné je také okamžité smýcení a urychlená náhradní výsadba se stabilizační funkcí.

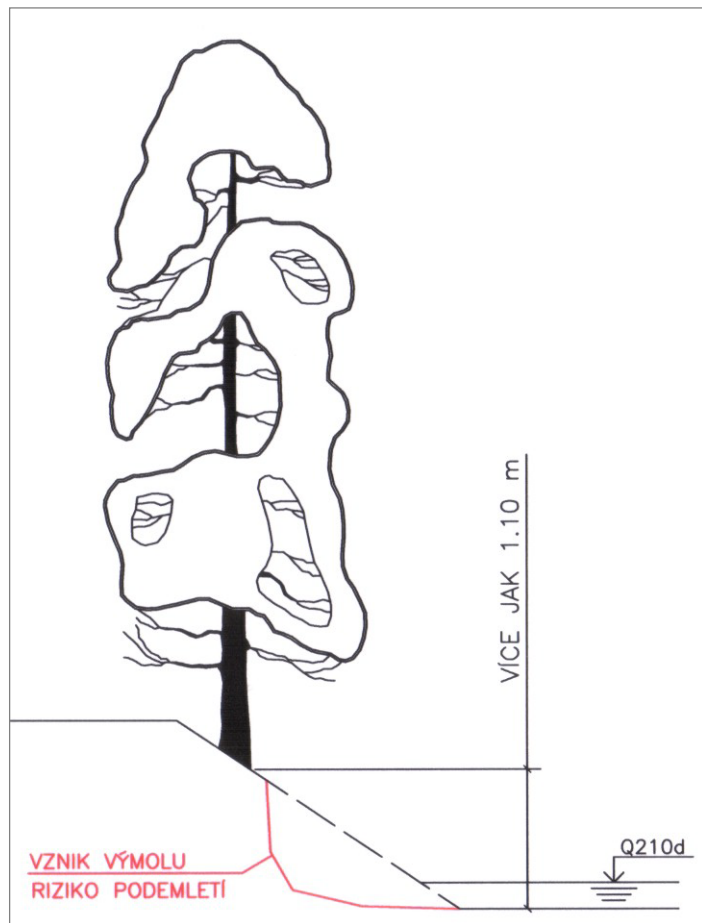
Specifickým případem je stav, kdy nehrozí podemletí, ale kmeny významně snižují kapacitu koryta. Je-li problematičnost porostu spatřována ve snižování průtočnosti koryta, hledají se jiná opatření, např. vyvětvení porostu nad úroveň návrhového průtoku. Možná je také probírka, pokud se tím nenaruší stabilizační funkce porostu.

Nadměrně razantní zásahy mohou stav vegetační úpravy toku zhoršit. Příliš velké rozestupy dřevin znamenají riziko podemletí, úplné smýcení způsobí intenzivní růst bylinného patra, které snižuje kapacitu na úroveň nižší než byla u vyvětveného porostu.

■ Příliš vysoká poloha dřevin nad nechráněnou patou

Opevňující účinek kořenového systému stromů se na svahu břehu projevuje u druhů s hlubším kořenovým systémem zhruba do hloubky 1,1 m. V případě větší výškové odlehlosti mezi nejnižší položeným stromem a nechráněnou patou svahu může dojít k tvorbě výmolů v patě a následnému podemletí a vyvrácení stromu. Tento stav je znázorněn na obrázku č. 21.

Nejvhodnější je obnovit břehový porost v příslušné výšce nad patou svahu. Pokud to hydrotechnické důvody nedovolují, je pata svahu stabilizována kamenným záhozem nebo jiným pružným a propustným opevněním.



Obr. 21 Příliš nízké osazení nejnižše položených stromů.

■ Správné výškové osazení břehového porostu

Nejnižše položené dřeviny rostou dostatečně nízko a stabilizují patu svahu břehu, tj. rostou maximálně 1,1 m nad patou. Je to dostatečně vysoko pro dobrý vývoj kořenového systému. V úsecích s vyšší hloubkou vody (nadjezí, nárazové břehy řek) musí být pata břehu stabilizována nevegetačně. Dokud není kořenový systém nových výsadeb vyvinut, je nutné patu břehu stabilizovat dočasně laťovým nebo zápletovým plůtkem. Je-li materiál v patě břehu sám o sobě dostatečně stabilní vzhledem k nárokům, které se na koryto kladou, není třeba patu stabilizovat.

■ Příliš velké rozestupy mezi dřevinami

V příliš řídkých porostech se vyskytují místa, která nejsou chráněna kořenovým systémem dřevin. V nechráněném prostoru hrozí odplavení zeminy a vznik výmolu a břehových nátrží.

Do mezer je možné dosadit dřeviny nebo využít sukcesie. Pro zajištění stabilizační funkce se doporučuje v přímých úsecích a na konkávních březích s malou křivostí vzdálenost vzrostlých stromů 2,0 m a v konkávních obloucích s větší křivostí vzdálenost 1,3 až 1,7 m. V obloucích konvexních je požadována vzdálenost stromů přes 2 m.

■ Příliš hustý porost

Porost s vysokou hustotou dřevin snižuje kapacitu koryta. Míra snížení kapacity koryta břehovým porostem dřevin oproti stavu ideálně hladkého koryta je přímo úměrná hustotě porostu.

Vliv břehových porostů na kapacitu koryta je výraznější u koryt úzkých (tj. potoků), kde mohou snižovat kapacitu až o polovinu. Větší vliv na kapacitu koryta mají

porosty keřové než stromové. Nadměrně husté porosty v konvexních březích oblouků působí negativně na usměrňování vodního proudu proti silně namáhanému nárazovému břehu.

U přehoustlého porostu provádíme probírku, respektující uvedené vzdálenosti stromů v břehovém porostu se stabilizační funkcí.

Pokud se na tocích s malou šířkou dna (do 1,5 m) vysadí dřeviny v příčném profilu do paty obou protilehlých svahů břehů, hrozí významné zúžení průtočného profilu, které může způsobit vznik nápěchu a změnu trasy koryta. Tento jev se přirozeně vyskytuje u neupravených toků, kde může být tolerován a případně podporován při samovolné renaturalizaci toku.

Důvody ke smýcení dřevin jsou zúžení profilu a škody v případě vzniku nápěchu. Je-li zúžení profilu významné (v absolutním vyjádření u toků se šířkou hladiny za povodně do 10 m zúžení o více jak 2 m nebo v relativním vyjádření o více jak 15 %) a zároveň hrozí významné škody, je nutné porosty na jednom z břehů smýtit.

U menších neupravených toků mají profily zúžené protilehle rostoucími dřevinami značný význam pro stabilizaci podélného profilu toku. Protilehle rostoucí dřeviny vytváří v takovýchto místech svými propojenými kořenovými systémy souvislé zpevnění průtočného profilu a brání tak postupu případné zpětné eroze. Z těchto důvodů by nemělo být přistupováno k odstraňování protilehle rostoucích dřevin.

■ Rizika tvorby výmladků

Pokud je u úzkých koryt provedeno kácení silně zmlazujících stromů (olše, vrby), dochází k vytváření výmladkových trsů, které vyplní podstatnou část průtočného profilu koryta. Za povodní dojde k výraznému vychýlení proudnice směrem k protějšímu břehu, což zvyšuje riziko vzniku břehových nátrží. U úzkých koryt je nutné ošetřit pařezy silně zmlazujících druhů stromů vhodnými prostředky proti zmlazení. Tvorbu výmladů lze naopak využít při nastartování samovolné renaturalizace koryta.

■ Rizika keřových porostů

Keřové břehové porosty snižují více kapacitu koryta, a to ve srovnání se stromovým porostem i ve srovnání s pravidelně čištěným korytem s dobře udržovaným travním porostem. Míra ovlivnění je nejvyšší u úzkých koryt, kde v závislosti na šířce koryta může činit snížení střední profilové rychlosti zhruba 20 až 70 %. U širších koryt velikosti říček (cca 5-10 m šířky ve dně) je snížení rychlosti menší, v rozmezí 10 až 20 %. Relativní snížení průtočné rychlosti je vyšší při menších rychlostech nežli při rychlostech velkých.

Z hlediska hydrotechnického se keřové břehové porosty nehodí pro úzká koryta se šířkou ve dně cca 4 až 5 m a u malých toků s malou rychlostí proudění. Těžiště využití keřových porostů lze tedy spatřovat v oživení kombinovaného opevnění a pro širší koryta zhruba od 5 m šířky ve dně.

■ Správná hustota a prostorová skladba břehového porostu

Svah nad opevněním paty musí být zpevněn dostatečně hustým porostem. Cílová vzdálenost stromů v břehovém porostu by měla činit cca 2 m, v konkávních ostřejších obloucích by měla být menší, u zvláště ostrých oblouků až 1,3 m, ale v konvexách naopak větší. U topolů se doporučuje spon 4 x 4 m s mezisadbou jiných druhů dřevin.

Hustší porost stromů je z hlediska stabilizační funkce přípustný, ale snižuje kapacitu koryta. Řidší porost znamená výskyt nedostatečně chráněných míst s rizikem odnosu půdy a následného podemletí okolních dřevin. Příliš řídký porost je tedy obecně problematictější nežli porost z hydrotechnického hlediska přehoustlý.

Keřový podrost ve stromovém porostu je přípustný, ale snižuje kapacitu koryta. Ve výhradně keřovém břehovém porostu by jeho hustota měla zhruba odpovídat přirozeným podmínkám. Pro výsadbu řízků se volí vzdálenost 20 až 50 cm. Vzhledem k výraznějšímu vlivu na kapacitu koryta ve srovnání se stromovými porosty se v praxi keřové břehové porosty doporučují u širších koryt, kde je celkový vliv drsnosti břehů na kapacitu koryta nižší.

■ Druhá skladba břehového porostu

Břehové porosty musí být tvořeny původními druhy vytvářejícími dostatečně hluboký kořenový systém. Druhy invazní a mělce kořenící musí být průběžně odstraňovány. Druhá skladba břehových a doprovodných porostů je věnována celá tato publikace.



■ Dřeviny na ochranných hrázích

Dřeviny na ochranných hrázích představují bezpečnostní riziko pro stabilitu hráze. Míra rizika závisí na poměru šířky a výšky hráze, na struktuře hráze a jejího podzákladí a také na druhu dřeviny. S výjimkou velmi plochých hrází a hrází, u nichž těsnicí funkci garantuje jiný speciální prvek (např. těsnicí stěna apod.), tak nelze z hydrotechnického hlediska připustit výsadby dřevin.

Problematika dřevin na ochranných hrázích je složitá a nebyla v rámci grantu řešena. Chceme jen připomenout staré duby na hrázích jihočeských rybníků.

6. ZÁKLADNÍ KOMPOZIČNÍ ZÁSADY PROJEKTOVÁNÍ DOPROVODNÝCH POROSTŮ VODNÍCH TOKŮ

6.1 Základní zásady pro tvorbu doprovodných porostů

Základní zásady pro tvorbu doprovodných porostů vodních toků je možné shrnout do těchto bodů:

- Břehové a doprovodné porosty jsou nedílnou funkční součástí ekosystémů niv, a proto je nelze řešit odděleně jako samostatný prvek.
- Ekosystémové pojetí břehových a doprovodných porostů se dosud neprosadilo v projekční praxi. Je nezbytná systémová změna zastaralých projekčních postupů, což by měl být jeden z cílů této publikace.
- Předpokladem obnovy celé škály ekologických funkcí břehových a doprovodných porostů je obnova původních potenciálních společenstev nivy, a to jak v druhové skladbě geograficky původních druhů, tak ve struktuře jednotlivých typů společenstev a jejich rozmístění v nivě.
- Předpokladem obnovy celé škály původních nivních společenstev je obnova celé škály stanovištních podmínek.
- Břehové a doprovodné porosty jsou ve většině typů niv nejvýznamnějším přírodním krajinným prvkem, který krajinný ráz spoluvytváří a ovlivňuje. Tato jejich funkce je nenahraditelná a je také předmětem posuzování dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Negativním zásahem do krajinného rázu mohou být realizace unifikovaných monokulturních alejových porostů u vodotečí nebo zonálních skupinových výsadeb.
- Břehové a doprovodné porosty se nacházejí na území dvou významných krajinných prvků přímo ze zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (vodní tok a údolní niva), a proto je ke všem zásahům nezbytný souhlas příslušného orgánu ochrany přírody. To se samozřejmě týká i projektové dokumentace a vodoprávního řízení.
- Břehové a doprovodné porosty vodních toků jsou azonálními ekosystémy, které mají jiný charakter vegetace než zonální ekosystémy. Druhy dřevin, které vytváří tento azonální ekosystém, jsou schopny se přizpůsobit antropogenně změněným stanovištním podmínkám příbřeží upravených toků.
- U většiny typů koryt upravených vodních toků je možné obnovit břehové porosty se stabilizační a stínící funkcí bez výraznějších zásahů do koryta. To se týká přírodě blízkých i přírodě vzdálenějších typů koryt. U nových revitalizací musí být obnova nivních ekosystémů a jejich funkcí základní podmínkou pro dotaci.
- Stanovištní podmínky v příbřeží niv jsou pozměněny a pro doprovodné porosty nejsou dostatečné prostorové podmínky. Obnova škály stanovištních podmínek nivy a dostatečných prostorových podmínek při revitalizacích je nezbytným předpokladem pro uplatnění zásad obsažených v této publikaci a správnou modelaci nivního ekosystému.
- Specifickou problematikou je obnova ekosystémů nivy u ohrázaných vodních toků a také vytváření podmínek pro obnovu biotopů a migračních tras všech vodních organismů při revitalizacích.
- Struktura nivních ekosystémů vychází ze struktury jednotlivých původních společenstev typu nivy. Určení typu nivy, seznámení se s její charakteristikou i půdorysem přirozeného toku a celou škálou ekotopů a na ně vázaných společenstev, je základem pro stanovení kompozičních zásad.

6.2 Metodický postup modelace nivního ekosystému

Pro potřeby projekční praxe byl sestaven metodický postup, který usnadní využití informací a údajů obsažených v této publikaci. Metodický postup byl shrnut do následujících bodů :

- 1) Zjistit příslušný bioregion a typ biochory, ve kterém se niva nachází. Pomůckou pro vyhledávání jsou publikace a doplňkové prameny uvedené v kapitole 10.
- 2) Identifikovat typ nivy podle typologie niv České republiky. Významnou pomůckou jsou seznamy biogeografických jednotek, a to bioregionů a typů biochor v kapitole 2.
- 3) Ověřit podle popisu typu nivy, který je uveden v kapitole 2 této publikace, zda byl vybrán správný typ nivy.
- 4) Seznámit se s charakteristikou typu nivy, fotodokumentací a grafickými přílohami v kapitole 2.
- 5) Na základě srovnání charakteristických znaků typu nivy s aktuálním stavem řešené nivy stanovit míru antropogenního ovlivnění vodního toku a nivy.
- 6) V nivách s přírodními neupravenými toky modelujeme původní ekosystémy podle popisů skupin typů geobiocénů (STG), které jsou obsaženy v kapitole 7.
- 7) Další část metodického postupu se týká výhradně doprovodných porostů upravených toků a niv.
- 8) Významná je grafická příloha v kapitole 7, znázorňující půdorys nivy s přirozeným vodním tokem. Grafická zkratka půdorysného tvaru toku je dobrým vodítkem pro návrh půdorysného tvaru doprovodného porostu, který by měl být členitý a kompozičně připomínat porosty u přirozeného vodního toku. Cílem je narušení rovných geometrických linií upravených vodotečí.
- 9) Kapitola 7 obsahuje základní údaje o druhovém složení a struktuře nivního ekosystému podle typologie niv ČR. Pro řešené území je nezbytné upřesnit biogeografické jednotky, a to bioregion, typ biochory a především příslušný vegetační stupeň.
- 10) Pomocí nadstavbových jednotek, tj. vegetačního stupně a ekologických řad, popsat abiotické stanovištní podmínky v řešené nivě upraveného toku.
- 11) Pro takto definovaný ekotop vyhledat v kapitole 7 seznam s výběrem vhodných druhů dřevin.
- 12) Sestavit poměrné zastoupení jednotlivých druhů dřevin. V přehledu jsou dřeviny rozříděny do tří skupin, a to stromy základní, doplňkové a křoviny. Základní druhy mají převažovat a tvoří kosterní strukturu porostu.
- 13) Navrhnout strukturu doprovodného porostu, a to v závislosti na hydrickém režimu a také světlomilnosti některých příbřežních druhů dřevin. Typickými světломilnými druhy jsou křovité vrby.
- 14) Struktura navrhovaného nivního ekosystému by se měla podobat struktuře původních dřevinných společenstev podél toku, a proto je vhodné na závěr srovnat navrhovaný porost a původní společenstva popsána v kapitole 7.
- 15) U břehových porostů, vegetačního doprovodu periodických tůní a slepých ramen je nezbytné zohlednit nároky vodních organismů a také vodohospodářské aspekty, které jsou shrnuty v kapitole 5.

7. DRUHOVÉ SLOŽENÍ A STRUKTURA NIVNÍHO EKOSYSTÉMU DLE TYPOLOGIE NIV ČR

■ Charakteristika stanovištních podmínek a vegetace příbřeží u neupravených toků

U každého typu nivy jsou uvedeny charakteristiky stanovištních podmínek a vegetace v příbřeží (15 až 60 m od vodního toku) neupravených toků a niv. K tomuto účelu byly využity části popisů skupin typů geobiocénů (STG) z publikace Geobiocenologie II (Buček, Lacina, 1999).

Skupiny typů geobiocénů jsou sdružené typy geobiocénů s podobnými trvalými ekologickými podmínkami, zjišťovanými pomocí bioindikace podle druhového složení rostlinných společenstev. Do skupin jsou typy geobiocénů sdružovány na základě fytoecologické podobnosti přirozených lesních biocenóz ve stádiu zralosti. Skupiny typů geobiocénů jsou rámci natolik homogenních ekologických podmínek (klimatických, trofických i hydrických), že se vyznačují určitým druhovým složením a prostorovou strukturou biocenóz, určitou produktivností a určitou dynamikou vývoje.

Většina našich vodních toků byla regulována a v nivách došlo ke změně hydrického režimu, omezení povodní a snížení přísunu dusíku i dalších živin. Při úpravách byly toky nejenom narovnávány, ale také byla odstraněna původní přirozená vegetace niv. Proto jsou nivy s původní přirozenou vegetací podél toku velmi vzácné.

Charakteristiky STG proto slouží především ke stanovení potenciální přirozené vegetace v břehových a doprovodných porostech vodotečí. Jedná se nejenom o výběr vhodných druhů dřevin (stromů i keřů), ale také o stanovení jejich podílu v ekosystému a jejich umístění vzhledem ke vzdálenosti od vodního toku.

Cílem této kapitoly je představit původní společenstva břehových a doprovodných porostů jako vzor pro vytváření výsadeb podél vodních toků v jednotlivých typech niv. Dřeviny původní přirozené skladby jsou schopny akceptovat i změněné stanovištní podmínky v nivě a mohou se jim přizpůsobit.

■ Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků

Charakteristika stanovištních podmínek pro břehové a doprovodné porosty v nivách upravených toků byla sestavena pro všech 20 typů niv. K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně, kterých je v ČR devět. K popisu hydrického a trofického režimu stanoviště slouží ekologické řady.

Trofické řady a meziřady vyjadřují obsah živin v půdě a půdní reakci. Základní trofické řady jsou čtyři: A – oligotrofní (chudá a kyselá), B – mezotrofní (středně bohatá), C – nitrofilní (obohacená dusíkem) a D – bazická (živinami bohatá na bazických horninách). Meziřady jsou také čtyři: AB – oligotrofně mezotrofní, BC – mezotrofně nitrofilní, BD – mezotrofně bazická a CD – nitrofilně bazická. Základní trofické řady se vyznačují dominancí příslušných ekoelementů, v meziřadách jsou zastoupeny v rovnovážném poměru druhy obou styčných základních řad. Nejčastější jsou přechody mezotrofní řady B, která tvoří meziřady se všemi ostatními základními řadami. Naopak neexistují plynulé přechody biocenóz mezi řadou A s nitrofilní řadou C a s bazickou řadou D.

Hydrické řady vystihují rozdíly ve vlhkostním režimu půd. Rozeznáváme šest hydrických řad: 1 – suchá, 2 – omezená, 3 – normální, 4 – zamokřená, 5 – mokrá, 5a – mokrá s proudící vodou, 5b – mokrá se stagnující vodou a 6 – rašeliništní.

Nadstavbové jednotky, tj. vegetační stupně a ekologické řady nám slouží k popisu ekotopu, tj. abiotických stanovištních podmínek. Naším cílem nebylo stanovit STG příbřeží upravených toků, ale definovat změny, které ve stanovištních podmínkách nastaly po regulaci toku a nivy. S těmito pozměněnými ekotopy jsou pak konfrontovány dřeviny původních geobiocenologických jednotek (STG příbřežní zóny) a je zjišťována

jejich plasticita, tj. škála stanovišť, které jsou schopny obsadit. Je zřejmé, že většina dřevin původních společenstev niv a příbřeží vodních toků snese bez problémů změnu hydrického i trofického režimu. Po regulaci toku došlo většinou k posunu o jednu hydrickou řadu z 5a na 4a. Omezení povodní způsobilo snížení přísunu dusíku a dalších živin do nivy.

■ **Struktura nivního ekosystému při obnově porostů**

Při obnově břehových a doprovodných porostů vytváříme specifické azonální ekosystémy s charakteristickou druhovou skladbou a uspořádáním porostů. Struktura je ovlivněna hydrickým režimem stanoviště a také světlomilností některých příbřežních druhů dřevin. Modelujeme typy dřevinných společenstev, které se liší druhovou skladbou a poměrným zastoupením jednotlivých druhů. Nejvýznamnějším limitujícím faktorem jsou nároky dřevin na světlo. Typickými světlomilnými druhy jsou vrby, které proto zaujímají nejvíce osvětlená stanoviště u vodního toku.

Struktura navrhovaného nivního ekosystému se bude podobat struktuře původních dřevinných společenstev podél toků. Tato původní společenstva jednotlivých typů niv jsou popsána a také graficky znázorněna v příloze. Grafická zkratka půdorysu a schématický příčný profil nivy s vegetací mají být vzorem pro obnovu porostů. Příloha se otevře po kliknutí na odkaz.

■ **Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

Výběr dřevin pro všech 20 typů niv byl zpracován na základě charakteristik antropogenně pozměněných stanovištních podmínek příbřeží upravených toků a charakteristik vegetace podle STG pro příbřeží neupravených toků. Bylo posuzováno, zda dřeviny přirozené skladby břehových a doprovodných porostů jsou vhodné také na antropogenně pozměněná stanoviště. Cílem je vytvářet původní dřevinná společenstva podél vodních toků. Při výběru dřevin a sestavování společenstev nelze vycházet ze změněných stanovištních podmínek v nivách regulovaných toků, protože bychom vytvářeli zonální lesní společenstva, která mají zcela jiný charakter.

V přehledu vhodných druhů jsou dřeviny rozříděny do tří skupin, a to na stromy základní, stromy doplňkové a křoviny. Základní druhy mají v břehovém a doprovodném porostu převažovat a tvoří jeho kosterní strukturu.

Velmi podstatné pro projektování a obnovu ekosystémů podobných původním je také poměrné zastoupení jednotlivých druhů a jejich umístění v příbřeží nivy. Výběr dřevin vychází z předpokladu, že modelujeme břehový a doprovodný porost v šíři osy nadregionálního biokoridoru popř. regionálního biokoridoru v širokých nivách velkých a středních řek, které jsou určeny pro migraci nivní bioty. V úzkých nivách a u potoků pak modelujeme porosty o šíři 15 m, tj. nivní lokální biokoridory. Vždy se však jedná o azonální ekosystémy.

Zcela specifické jsou typy niv, kde nejsou dostatečné prostorové podmínky pro doprovodné porosty. V tomto případě je výběr dřevin zaměřen výhradně na břehové porosty, protože v těchto typech niv nejsou biokoridory pro migraci nivní bioty. Tato skutečnost se týká také malých potoků, kde nejsou vymezeny ani lokální biokoridory, a proto zde doprovodné porosty nezakládáme. U těchto potoků by však měly být založeny břehové porosty se stabilizační a stínící funkcí.

7.1 Břehové a doprovodné porosty širokých panonských niv

V širokých panonských nivách mají břehové porosty velmi významnou retenční funkci a významné funkce filtrační, stínící a stabilizační. Stínící a stabilizační funkce jsou významnější u drobnějších přítoků nežli u hlavních řek.

Doprovodné porosty v širokých panonských nivách plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Ze specifických jsou významné funkce nadregionálního nebo regionálního biokoridoru, regionálního nebo lokálního biocentra, krajinytvorná funkce

v nivě (harmonické měřítko a vztahy), funkce typického prvku krajinného rázu nivy (přírodní dominantanta), funkce zvyšování biologické rozmanitosti (nenahraditelný azonální ekosystém) a také estetická funkce (obrana před geometrizací krajiny).

■ Charakteristika stanovištních podmínek a vegetace u přírodních toků

1 B-C 5a - Saliceta albae inferiora – vrbiny vrby bílé nižšího stupně (Výskyt: maloplošný)

Vývojově mladé písčité až šterkopísčité sedimenty na březích dolních toků řek a říčních ostrovech v nejteplejších nížinách Čech a Moravy, v nadmořských výškách do 200 m. Existence skupiny je podmíněna fluvialními procesy v přirozených říčních korytech, kde dochází k usazování hrubozrnných sedimentů v jesepech konkávních částí meandrujících toků nebo v říčních ostrovech. Součástí dynamiky vývoje je periodické přeplování půdního povrchu.

V dynamické fluvialní sukcesní sérii nivních biotopů se jedná o vývojově nejmladší stádium měkkého luhu. Stromové patro tvořené vrbou bílou (*Salix alba*), někdy s příměsí vrby křehké (*Salix fragilis*) bývá rozvolněné a výškově rozrůzněné. Z dalších dřevin se mohou vtroušeně vyskytovat topoly, především topol černý (*Populus nigra*), případně keřové vrby (*Salix purpurea*, *S. viminalis*, *S. triandra*).

1 C (4)5a - Ulmi-fraxineta populi inferiora – topolojilmové jaseniny nižšího stupně (Výskyt: nejvýznamnější, velkoplošný tvoří 70 %)

Skupina je vázána na písčité náplavy, především na agradační valy různé šíře, lemující přirozené říční toky. Velmi často se jedná o mladé pedogeneticky málo vyvinuté půdy. V přirozených podmínkách zde trvaly záplav obvykle 7 až 14 dní v roce.

Ráz stromového patra určují topoly (*Populus alba*, *P. nigra*, *P. x canescens*), vyskytující se v různém vzájemném poměru. K hlavním dřevinám dále patří jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a jilmy (*Ulmus laevis*, *U. carpinifolia*), pravidelně se vyskytuje dub letní (*Quercus robur*), méně často i olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a především na říčních březích vrba bílá (*Salix alba*). Z keřů je nejhojnější bez černý (*Sambucus nigra*), nesnášející ovšem delší záplavy. V synusii podrostu se výrazně uplatňují nitrofilní druhy.

1 BC-C (4)5a - Querci roboris-fraxineta inferiora – dubové jaseniny nižšího stupně (Výskyt: dále od řeky, střední)

Dubové jaseniny zaujímají obvykle polohy vzdálenější od vodního toku, kde dochází při záplavách k sedimentaci jemnějších jílovitých částic. Hladina podzemní vody kolísá v závislosti na výšce hladiny v toku, v suchých letních obdobích dochází až k prosychání svrchních vrstev půdy. V přirozených podmínkách byly lokality této skupiny pravidelně zaplavovány zhruba 15 až 30 dní v roce.

V přírodě blízkých segmentech lužních lesů této skupiny mají dominantní postavení dub letní (*Quercus robur*) a jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), okrajově i jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). V hlavní stromové úrovni tvoří nepravidelnou příměs jilmy (*Ulmus laevis*, *U. carpinifolia*) a topoly (*Populus alba*, *P. nigra*, *P. x canescens*). V podúrovni se mohou vyskytovat javor babyka (*Acer campestre*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), habr (*Carpinus betulus*) a stěmcha obecná (*Padus avium*). Často až souvisle je vytvořeno keřové patro, v němž se vyskytují bez černý (*Sambucus nigra*), hlohy (*Crataegus laevigata*, méně často *C. monogyna*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), krušina olšová (*Frangula alnus*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*) a svída krvavá (*Swida sanguinea*). Pro synusii podrostu je charakteristická společná účast nitrofilních a vlhkomilných druhů.

1 BC 5b - Alni glutinosae-saliceta inferiora – olšové vrbiny nižšího stupně (Výskyt: jen maloplošný, u mrtvých ramen)

Terénní deprese v nivách dolních toků řek v nejteplejší klimatické oblasti. V trvale zamokřených sníženinách, kterými jsou často zazemňující se staré odříznuté meandry (tzv. poříční jezera), voda stagnuje. V zaplavovaných nivách se jedná o lokality s velmi dlouhým obdobím inundací (obvykle 30 – 60 dní). Díky nedostatku půdního vzduchu probíhají v půdách intenzivní redukční procesy, oxidační horizont nebývá vyvinut.

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

Hlavní dřevinou je vrba bílá (*Salix alba*), velmi často se uplatňuje olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), ve vyspělejších stádiích vývoje nastupuje jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), případně i jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Iniciální stadia biocenóz této skupiny zaujímají postupně zazemňované přechody mezi mokřadními a terestrickými společenstvy. Z dřevin se v nich výrazně uplatňuje vrba popelavá (*Salix cinerea*). V podrostu dominují mokřadní a bahenní druhy.

1 BC-C (3)4 - Ulmi-fraxineta carpini inferiora – habrojilmové jaseniny nižšího stupně (Výskyt: maloplošně, pouze na hrúdech a při okrajích nivy)

Habrojilmové jaseniny zaujímají relativně nejsušší části ploché údolní nivy, ležící mimo dosah pravidelných záplav. Jsou zaplavovány pouze při velkých povodních, a to na krátkou dobu. V aluviích přirozených úseků řek byla tato skupina vázána především na okraje širokých niv a na vyvýšená místa, kterými jsou zejména písčité hrúdy, případně rozplavené šterkopískové terasy.

Přirozené biocenózy habrojilmových jasenin představují přechod mezi společenstvy lužního lesa a společenstvy doubrav na hydricky normálních stanovištích. Proto se vyznačují výjimečnou druhovou pestrostí jak v dřevinném, tak v bylinném patře. Hlavními dřevinami stromového patra jsou v hlavní úrovni dub letní (*Quercus robur*), jasan (*Fraxinus angustifolia* i *F. excelsior*), topoly (*Populus alba*, *P. nigra*, *P. x canescens*), dříve byly hojné i jilmy (*Ulmus laevis*, *U. carpiniifolia*). Pravidelnou příměs tvoří lípy (*Tilia cordata*, méně často *T. platyphyllos*), v podúrovni jsou často hojné babyka (*Acer campestre*), habr (*Carpinus betulus*) a stěmcha obecná (*Padus avium*). Ve vyspělých porostech je výrazně rozvinuto keřové patro, v němž jsou nejhojnější svída krvavá (*Swida sanguinea*), bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*), hloh obecný (*Crataegus laevigata*), trnka obecná (*Prunus spinosa*), kalina obecná (*Viburnum opulus*). V synusii podrostu obvykle zcela chybí bahenní a mokřadní druhy, dominují mezofyty, velmi často s nitrofilní tendencí. Druhová pestrost podrostu se projevuje zvláště nápadně v časném jarním aspektu, kdy zde rozkvétají jarní neofyty.

■ Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozměněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: V bioregionu 4.5 Dyjsko-moravský je 1BC4 a v bioregionu 3.11 Kojetínský 2BC4; záleží ovšem na hladině vody v řece. Nad jezy může být okolí řeky podmaččené více než bylo u neupraveného koryta a záleží jen na kvalitě a hloubce odvodňovacích příkopů v zahrázích. Není zde tedy vyloučeno 1BC5, respektive 2BC5. Takovéto lokality dnes existují převážně v lesích.

■ Struktura nivního ekosystému při obnově porostů

Struktura nivního ekosystému je složitá a vychází z rozmanitosti původních společenstev. Určující je hydrická řada stanoviště u přírodních toků. Hydrická řada 5 (mokrý) zaujímá jen část nivy bezprostředně přiléhající k toku. Na ostatním území se bude modelovat nivní ekosystém s hydrickou řadou 4 (zamokřená). Půdorysné řešení by mělo být přizpůsobeno tvarům přírodních toků (meandry, zákruty apod.). Druhová skladba, poměrné zastoupení druhů dřevin a jejich rozmístění v nivě vychází z charakteristik původních společenstev. V tomto typu nivy se předpokládá obnova rozlivů, tůní, slepých ramen a jejich specifické bioty. Zohledněny musí být nároky na světlo vybraných společenstev (např. vrbin) a také potřeby vodních organismů.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Široké panonské nivy. ([klikněte zde](#))

■ Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků

Dřeviny pro stanoviště 1 BC 4	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Acer campestre L. (javor babyka)	Acer platanoides L. (javor mléč)
Carpinus betulus L. (habr obecný)	Fraxinus angustifolia Vahl. (jasan úzkolistý)
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Padus avium L. (střemcha obecná)
Quercus robur L. (dub letní)	Tilia platyphyllos Scop. (lípa velkolistá)
Populus alba L. (topol bílý)	Ulmus carpiniifolia Gleditsch. (jilm ladní)
Populus x canescens (Aiton) J.E.Smith (topol šedý)	Ulmus laevis Pall. (jilm vaz)
Populus nigra L. (topol černý)	
Tilia cordata Mill. (lípa malolistá)	
Křoviny	
Swida sanguinea L. (svída obecná)	Rhamnus carhartica L. (řešetlák počistivý)
Crataegus laevigata (Poiret) DC. (hloh obecný)	Frangula alnus L. (krušina olšová)
Evonymus europaeus L. (brslen evropský)	Ribes nigrum L. (meruzalka černá)
Ligustrum vulgare L. (ptačí zob)	Salix cinerea L. (vrba popelavá)
Lonicera xylosteum L. (zimolez pýřitý)	Salix purpurea L. (vrba nachová)
Prunus spinosa L. (trnka obecná)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)

Dřeviny pro stanoviště 1 BC 5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Acer campestre L. (javor babyka)
Populus alba L. (topol bílý)	Fraxinus angustifolia Vahl. (jasan úzkolistý)
Populus nigra L. (topol černý)	Padus avium L. (střemcha obecná)
Populus x canescens (Aiton) J.E.Smith (topol šedý)	Quercus robur L. (dub letní)
Salix alba L. (vrba bílá)	Tilia cordata Mill. (lípa malolistá)
	Tilia platyphyllos Scop. (lípa velkolistá)
	Salix fragilis L. (vrba křehká)
	Ulmus carpiniifolia Gleditsch. (jilm ladní)
	Ulmus laevis Pall. (jilm vaz)

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

Křoviny	
Swida sanguinea (L.) Opiz (svída krvavá)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Evonymus europaeus L. (brslen evropský)	Salix viminalis L. (vrba košíkářská)
Salix cinerea L. (vrba popelavá)	Sambucus nigra L. (bez černý)
Salix purpurea L. (vrba nachová)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)

Dřeviny pro stanoviště 2 BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Acer campestre L. (javor babyka)
Populus alba L. (topol bílý)	Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)
Populus nigra L. (topol černý)	Padus avium L. (střemcha obecná)
Salix alba (vrba bílá)	Quercus robur L. (dub letní)
	Salix fragilis L. (vrba křehká)
	Ulmus carpiniifolia Gleditsch. (jilm ladní)
Křoviny	
Swida sanguinea L. (svída krvavá)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Evonymus europaeus L. (brslen evropský)	Salix viminalis L. (vrba košíkářská)
Salix caprea L. (vrba jíva)	Sambucus nigra L. (bez černý)
Salix cinerea L. (vrba popelavá)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Salix purpurea L. (vrba nachová)	

7.2 Břehové a doprovodné porosty širokých nepanonských niv

U tohoto typu niv mají břehové porosty velmi významnou retenční funkci a významné funkce filtrační, stínící a stabilizační. Stínící a stabilizační funkce jsou významnější u drobnějších přítoků nežli u hlavních řek.

Doprovodné porosty plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Ze specifických jsou významné funkce nadregionálního nebo regionálního biokoridoru, regionálního nebo lokálního biocentra, krajnotvorná funkce v nivě (harmonické měřítko a vztahy), funkce typického prvku krajinného rázu nivy (přírodní dominanty), funkce zvyšování biologické rozmanitosti (nenahraditelný azonální ekosystém) a také estetická funkce (obrana před geometrizací krajiny).

■ Charakteristika stanovištních podmínek a vegetace u přírodních toků

2 B-C 5a - Saliceta albae superiora – vrbiny vrby bílé vyššího stupně (Výskyt: maloplošný, v meandrech)

Vývojově mladé písčité až štěrkopísčité sedimenty na březích dolních toků řek a říčních ostrovech. Existence skupiny je podmíněna fluvialními procesy v přirozených říčních korytech, kde dochází k usazování hrubozrnných sedimentů v jesepech konkávních částí meandrujících toků nebo v říčních ostrovech. Součástí dynamiky vývoje je periodické přelavování půdního povrchu.

V dynamické fluvialní sukcesní sérii nivních biotopů se jedná o vývojově nejmladší stádium měkkého luhu. Stromové patro tvořené vrbou bílou (*Salix alba*), někdy s příměsí vrby křehké (*Salix fragilis*) bývá rozvolněné a výškově rozrůzněné. Z dalších dřevin se mohou vtroušeně vyskytovat topoly, především topol černý (*Populus nigra*), případně keřové vrby (*Salix purpurea*, *S. viminalis*, *S. triandra*).

2-3 C (4) 5a - Ulmi-fraxineta populi superiora – topolojilmové jaseniny vyššího stupně (Výskyt: velkoplošný, kolem 50 %, na břehových valech)

Široké údolní nivy řek v teplé a mírně teplé oblasti. Zrnitostně lehčí písčité až písčito-hlinité půdy na podložních štěrkopísčích, dobře provzdušněné a minerálně velmi dobře zásobené. V přirozených podmínkách byly pravidelně zaplavované a docházelo k usazování písčitých plavenin.

Hlavní stromovou úroveň tvoří topol černý (*Populus nigra*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a jilmy (*Ulmus laevis*, *U. carpinifolia*, výjimečně i *U. glabra*), přimíšeny mohou být další dřeviny – dub letní (*Quercus robur*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), na říčních březích vrby (*Salix alba*, *S. fragilis*). Výplňovou dřevinou bývá střemcha obecná (*Padus avium*), z keřů bývá nejhojnější bez černý (*Sambucus nigra*). V synusii podrostu výrazně dominují nitrofilní druhy.

2-3 BC-C (3)4 - Ulmi-fraxineta carpini superiora – habrojilmové jaseniny vyššího stupně (Výskyt: maloplošný, na terase)

Relativně nejsušší části širokých říčních niv. Trvání záplav je omezeno na krátké období, většinou se záplavy vyskytují jen zcela výjimečně při extrémních průtocích.

Habrojilmové jaseniny vyššího stupně jsou druhově bohatým společenstvem charakteru lužního lesa na přechodu do okolních listnatých lesů na hydricky normálních stanovištích. Na rozdíl od nižšího stupně zde chybí jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), naopak přibývají javory, zvláště charakteristický je výskyt javoru kleny (*Acer pseudoplatanus*). V druhově velmi bohaté synusii podrostu s dominancí mezofytů s nitrofilní tendencí se vždy vyskytují hájové druhy a na rozdíl od nižšího stupně pravidelně i druhy submontánní.

2-3 BC-C (4)5a - Querci roboris-fraxineta superiora – dubové jaseniny vyššího stupně (Výskyt: střední, dále od řeky)

Polohou v širokých říčních nivách, půdními a hydrickými podmínkami je tato skupina obdobná dubovým jasinám nižšího stupně.

Hlavními dřevinami jsou dub letní (*Quercus robur*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), příměs tvoří jilmy (*Ulmus laevis*, *U. carpinifolia*), topoly (*Populus alba*, *P. nigra*, *P. x canescens*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), v sušších typech i javory. Významné je, že se zde kromě babyky (*Acer campestre*) a javoru mléče (*Acer platanoides*) může jednotlivě vyskytovat i javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Dále se vyskytuje lípa srdčitá (*Tilia cordata*), střemcha obecná (*Padus avium*), z keřů bez černý (*Sambucus nigra*), svída krvavá (*Swida sanguinea*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*) a hloh obecný (*Crataegus laevigata*). Synusie podrostu je tvořena nitrofilními a vlhkomilnými druhy, které ovšem častěji doplňují některé druhy podhorské.

2-3 BC 5b - Alni glutinosae-saliceta superiora – olšové vrbiny vyššího stupně (Výskyt: maloplošný, u mrtvých ramen)

Výskyt je vázán na deprese se sníženým odtokem se zbahnělými gleji v širokých říčních nivách.

Hlavními dřevinami jsou olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vrba bílá (*Salix alba*) i vrba křehká (*Salix fragilis*) a jejich kříženci. Na relativně sušší ekotopy proniká jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). V synusii podrostu dominují mokřadní druhy, zejména vysoké ostřice.

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

- **Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozměněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: V bioregionu 1.2 Řípský, 1.7 Polabský, 1.8 Pardubický, 1.18 Karlštejnský se vyskytuje 2BC4, v regionech 1.12 Litovelský a 2.4 Pooderský 3BC4, a to v závislosti na hladině vody v řece. Nad jezy může být okolí řeky podmáčenější než u neupraveného koryta a hydrický režim závisí na kvalitě a hloubce odvodňovacích příkopů v zahrázích. Není zde vyloučeno ani 2BC5, které přechází do 3BC5.

- **Struktura nivního ekosystému při obnově porostů**

Struktura nivního ekosystému je dána hydrickou řadou původních společenstev u přírodních toků. Hydrická řada 5 (mokrý) zaujímá jen část nivy bezprostředně přiléhající k toku. Na ostatním území se bude modelovat nivní ekosystém s hydrickou řadou 4 (zamokřená).

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Široké nepanonské nivy. ([klikněte zde](#))

- **Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

Dřeviny pro stanoviště 2 BC 4	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Acer campestre L. (javor babyka)	Acer pseudoplatanus L. (javor klen)
Acer platanoides L. (javor mlč)	Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Carpinus betulus L. (habr obecný)
Populus nigra L. (topol černý)	Padus avium L. (střemcha obecná)
Quercus robur L. (dub letní)	Tilia platyphyllos Scop. (lípa velkolistá)
Tilia cordata Mill. (lípa malolistá)	Ulmus carpinifolia Gleditsch. (jilm ladní)
	Ulmus laevis Pall. (jilm vaz)
Křoviny	
Swida sanguinea L. (svída krvavá)	Frangula alnus L. (krušina olšová)
Crataegus laevigata (Poiret) D.C. (hloh obecný)	Salix caprea L. (vrba jíva)
Evonymus europaeus L. (brslen evropský)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Ligustrum vulgare L. (ptačí zob)	

Dřeviny pro stanoviště 2 BC 5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	Acer campestre L. (javor babyka)
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Acer platanoides L. (javor mlč)
Populus alba L. (topol bílý)	Padus avium L. (střemcha obecná)
Populus nigra L. (topol černý)	Quercus robur L. (dub letní)

Populus x canescens (Aiton) J.E.Smith (topol šedý)	Salix fragilis L. (vrba křehká)
Salix alba (vrba bílá)	Ulmus carpinifolia Gleditsch. (jilm ladní)
	Ulmus laevis Pall. (jilm vaz)
Křoviny	
Swida sanguinea L. (svída krvavá)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Crataegus laevigata (Poiret) D.C. (hloh obecný)	Salix viminalis L. (vrba košíkářská)
Evonymus europaeus L. (brslen evropský)	Sambucus nigra L. (bez černý)
Salix caprea L. (vrba jíva)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Salix purpurea L. (vrba nachová)	

7.3 Břehové a doprovodné porosty středně širokých niv malých řek 1.-2. vegetačního stupně

U tohoto typu niv lze za velmi významné označit všechny vodohospodářské funkce břehových porostů, a to retenční, filtrační, stínící i stabilizační.

Doprovodné porosty plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Ze specifických jsou významné funkce regionálního nebo lokálního biokoridoru, lokálního a výjimečně regionálního biocentra, krajnotvorná funkce v nivě (harmonické měřítko a vztahy), funkce typického prvku krajinného rázu nivy (přírodní dominantu), funkce zvyšování biologické rozmanitosti (nenahraditelný azonální ekosystém) a také estetická funkce (obrana před geometrizací krajiny).

■ Charakteristika stanovištních podmínek a vegetace u přírodních toků

1 B-C 5a, 2 B-C 5a - Saliceta albae inferiora et superiora – vrby bílé nižšího a vyššího stupně (Výskyt: pouze maloplošný)

Vývojově mladé písčité až šterkopísčité sedimenty na březích dolních toků řek a říčních ostrovech. Existence skupiny je podmíněna fluviálními procesy v přirozených říčních korytech, kde dochází k usazování hrubozrnných sedimentů v jesepech konkávních částí meandrujících toků nebo v říčních ostrovech. Součástí dynamiky vývoje je periodické přelavování půdního povrchu.

V dynamické fluviální sukcesní sérii nivních biotopů se jedná o vývojově nejmladší stádium měkkého luhu. Stromové patro tvořené vrbou bílou (*Salix alba*), někdy s příměsí vrby křehké (*Salix fragilis*) bývá rozvolněné a výškově rozrůzněné. Z dalších dřevin se mohou vtoušeně vyskytovat topoly, především topol černý (*Populus nigra*), případně keřové vrby (*Salix purpurea*, *S. viminalis*, *S. triandra*).

2-3 BC-C (4)5a - Fraxini-alneti inferiora – jasanové olšiny nižšího stupně (Výskyt: střední, velkoplošný jen u některých toků)

Užší údolní nivy středních toků řek, potoční nivy a prameniště v pahorkatinách a vrchovinách. V přirozených podmínkách dochází v jarním období ke krátkodobému zaplavování, v průběhu roku hladina podzemní vody kolísá.

Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), přimíseny jsou vrby (*Salix fragilis*, *S. alba* a jejich kříženci), vzácněji i topoly (*Populus nigra*, *P. tremula*). V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*). Především v inverzních polohách s trvalejší vyšší vzdušnou vlhkostí se může přirozeně ojediněle vyskytovat i tzv. nížinný smrk (*Picea abies*). V keřovém patře zde rostou vrby (*Salix caprea*, na březích *S. purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*), hojně se vyskytuje bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*), dále krušina olšová (*Frangula alnus*) a kalina obecná (*Viburnum opulus*). Typický je hojný výskyt liány chmele otáčivého (*Humulus lupulus*).

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

V obvykle druhově bohaté synusii podrostu se mísí druhy mokřadní a vlhkomilné s druhy mezofilními, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Nápadný je časný jarní aspekt. Pro jasanové olšiny n. st. je charakteristická velká pestrost typů fytoocenóz, odrážející jednak rozmanitost hydrických a trofických vlastností půdy, jednak specifické vegetační poměry jednotlivých povodí, včetně regionálních zvláštností. Charakteristická je často také maloplošná mozaikovitost druhového složení synusie podrostu.

2-3 BC-C (4)5a - Querci roboris-fraxineta superiora – dubové jasaniny vyššího stupně (Výskyt: velkoplošný, méně typické, s přechodem do jasanových olšin nižšího stupně)

Polohou v širokých říčních nivách, půdními a hydrickými podmínkami je tato skupina obdobná dubovým jasaninám nižšího stupně.

Hlavními dřevinami jsou dub letní (*Quercus robur*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), příměs tvoří jilmy (*Ulmus laevis*, *U. carpiniifolia*), topoly (*Populus alba*, *P. nigra*, *P. x canescens*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), v sušších typech i javory. Významné je, že se zde kromě babyky (*Acer campestre*) a javoru mléče (*Acer platanoides*) může jednotlivě vyskytovat i javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Dále se vyskytuje lípa srdčitá (*Tilia cordata*), střemcha obecná (*Padus avium*), z keřů bez černý (*Sambucus nigra*), svída krvavá (*Swida sanguinea*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*) a hloh obecný (*Crataegus laevigata*). Synusie podrostu je tvořena nitrofilními a vlhkomilnými druhy, které ovšem častěji doplňují některé druhy podhorské.

2-3 BC-C (3)4 - Ulmi-fraxineta carpini superiora – habrojilmové jasaniny vyššího stupně (Výskyt: maloplošný, vyšší nivní stupně)

Relativně nejsušší části širokých říčních niv. Trvání záplav je omezeno na krátké období, většinou se záplavy vyskytují jen zcela výjimečně při extrémních průtocích.

Habrojilmové jasaniny v. st. jsou druhově bohatým společenstvem charakteru lužního lesa na přechodu do okolních listnatých lesů na hydricky normálních stanovištích. Na rozdíl od nižšího stupně zde chybí jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), naopak přibývají javory, zvláště charakteristický je výskyt javoru kleny (*Acer pseudoplatanus*). V druhově velmi bohaté synusii podrostu s dominancí mezofytů s nitrofilní tendencí se vždy vyskytují hájové druhy a na rozdíl od nižšího stupně pravidelně i druhy submontánní.

2-3 C (4) 5a - Ulmi-fraxineta populi superiora – topolojilmové jasaniny vyššího stupně (Výskyt: střední u větších řek, málo u menších řek)

Široké údolní nivы řek v teplé a mírně teplé oblasti. V přirozených podmínkách byly pravidelně zaplavované a docházelo k usazování písčitých plavenin.

Hlavní stromovou úroveň tvoří topol černý (*Populus nigra*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a jilmy (*Ulmus laevis*, *U. carpiniifolia*, výjimečně i *U. glabra*), přimíšeny mohou být další dřeviny – dub letní (*Quercus robur*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), na říčních březích vrby (*Salix alba*, *S. fragilis*). Výplňovou dřevinou bývá střemcha obecná (*Padus avium*), z keřů bývá nejhojnější bez černý (*Sambucus nigra*). V synusii podrostu výrazně dominují nitrofilní druhy.

2-3 BC 5b - Alni glutinosae-saliceta superiora – olšové vrbiny vyššího stupně (Výskyt: pouze maloplošný)

Výskyt je vázán na deprese se sníženým odtokem se zbahnělými gleji v širokých říčních nivách.

Hlavními dřevinami jsou olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vrba bílá (*Salix alba*) i vrba křehká (*Salix fragilis*) a jejich kříženci. Na relativně sušší ekotopy proniká jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). V synusii podrostu dominují mokřadní druhy, zejména vysoké ostřice.

■ **Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozměněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: 1-2BC4, 1-2BD4, záleží ovšem na hladině vody v řece. Nad jezy může být okolí řeky podmáčenější než u neupraveného koryta a záleží jen na kvalitě a hloubce odvodňovacích příkopů v zahrázi. Není zde vyloučeno ani 1-2BC5 přecházející do 1-2BD5.

■ **Struktura nivního ekosystému při obnově porostů**

Struktura nivního ekosystému je dána hydrickou řadou původních společenstev u přírodních toků. Hydrická řada 5 (mokrý) zaujímá jen část nivy bezprostředně přiléhající k toku. Na ostatním území se bude modelovat nivní ekosystém s hydrickou řadou 4 (zamokřená). Významně se nebude lišit struktura porostů v 1. a 2. vegetačním stupni.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Středně široké nivy menších řek 3.-4. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

■ **Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

Dřeviny pro stanoviště 1-2 BC, BD 5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	Acer campestre L. (javor babyka)
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Acer platanoides L. (javor mléč)
Populus alba L. (topol bílý)	Padus avium L. (střemcha obecná)
Populus x canescens (Aiton) J.E. Smith (topol šedý)	Quercus robur L. (dub letní)
Populus nigra L. (topol černý)	Tilia cordata Mill. (lípa malolistá)
Salix alba (vrba bílá)	Ulmus carpinifolia Gleditsch. (jilm ladní)
	Ulmus laevis Pall. (jilm vaz)
Křoviny	
Swida sanguinea L. (svída krvavá)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Evonymus europaeus L. (brslen evropský)	Salix viminalis L. (vrba košíkářská)
Frangula alnus L. (krušina olšová)	Sambucus nigra L. (bez černý)
Salix caprea L. (vrba jíva)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Salix purpurea L. (vrba nachová)	

Dřeviny pro stanoviště 1-2 BC, BD 4	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Acer platanoides L. (javor mléč)	Acer campestre L. (javor babyka)
Acer pseudoplatanus (javor klen)	Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)

Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Carpinus betulus L. (habr obecný)
Populus alba L. (topol bílý)	Padus avium L. (střemcha obecná)
Populus nigra L. (topol černý)	Ulmus carpinifolia Gleditsch. (jilm ladní)
Quercus robur L. (dub letní)	
Tilia cordata Mill. (lípa malolistá)	
Tilia platyphyllos Scop. (lípa velkolistá)	
Ulmus laevis Pall. (jilm vaz)	
Křoviny	
Swida sanguinea L. (svída krvavá)	Frangula alnus L. (krušina olšová)
Crataegus laevigata (Poiret) D.C. (hloh obecný)	Salix cinerea L. (vrba popelavá)
Evonymus europaeus L. (brslen evropský)	Salix caprea L. (vrba jíva)
Ligustrum vulgare L. (ptačí zob)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Prunus spinosa L. (trnka)	

7.4 Břehové a doprovodné porosty niv v údolích řek 2.-4. vegetačního stupně

V tomto typu niv lze za velmi významnou vodohospodářskou funkci břehových porostů považovat funkci retenční, střední význam mají funkce stabilizační, filtrační a stínící.

Doprovodné porosty plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Ze specifických jsou významné funkce regionálního nebo lokálního biokoridoru, lokálního biocentra, krajinyotvorná funkce v nivě (harmonické měřítko a vztahy), funkce typického prvku krajinného rázu nivy (přírodní dominanta), funkce zvyšování biologické rozmanitosti (nenahraditelný azonální ekosystém) a také estetická funkce (obrana před geometrizací krajiny).

■ Charakteristika stanovištních podmínek a vegetace u přírodních toků

2-3 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta inferiora – jasanové olšiny nižšího stupně (Výskyt: velkoplošný)

Užší údolní nivy středních toků řek, potoční nivy a prameniště v pahorkatinách a vrchovinách. V přirozených podmínkách dochází v jarním období ke krátkodobému zaplavování, v průběhu roku hladina podzemní vody kolísá (obvykle mezi 0,5 až 1,5 m), zpravidla bývá kolem 1 m hluboko. Převládajícím půdním typem pramenišť je humózní glej, zamokřovaný okysličenou vodou.

Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), přimíseny jsou vrby (*Salix fragilis*, *S. alba* a jejich kříženci), vzácněji i topoly (*Populus nigra*, *P. tremula*). V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*). Především v inverzních polohách s trvalejší vyšší vzdušnou vlhkostí se může přirozeně ojediněle vyskytovat i tzv. nížinný smrk (*Picea abies*). V keřovém patře zde rostou vrby (*Salix caprea*, na březích *S. purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*), hojně se vyskytuje bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*), dále krušina olšová (*Frangula alnus*) a kalina obecná (*Viburnum opulus*). Typický je hojný výskyt liány chmele otáčivého (*Humulus lupulus*). V obvykle druhově bohaté synusii podrostu se mísí druhy mokřadní a vlhkomilné s druhy mezofilními, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Nápadný je časný jarní aspekt.

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR4-5 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta superiora – jasanové olšiny vyššího stupně (Výskyt: velkoplošný)

Úzké údolní nivy potoků a horních toků řek a prameniště ve vrchovinách a hornatinách.

Hlavní dřevinou je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), přistupují jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a vrba křehká (*Salix fragilis*). Jednotlivě se může vyskytovat i smrk (*Picea abies*), dosahující často nad hlavní stromovou úroveň. V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), z keřů krušina olšová (*Frangula alnus*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), z horských poloh sem sestupují i růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z keřovitých vrb jsou časté jíva (*Salix caprea*), vrba ušatá (*S. aurita*), vrba nachová (*S. purpurea*), vrba trojmužná (*S. triandra*), vrba popelavá (*S. cinerea*). Podobně jako v jasanových olšinách n. st. se v druhově bohaté synusii podrostu s vysokou pokrývností mísí mokřadní, vlhkomilné a mezofilní druhy, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Vždy se uplatňují druhy s těžištěm výskytu ve vyšších vegetačních stupních.

(2)3 BC 4(5a), 4-5 BC 4(5a) - Fraxini-alneta aceris inferiora et superiora – javorové jasanové olšiny nižšího a vyššího stupně (Výskyt: maloplošný při okrajích)

Mírně vyvýšené části užších říčních a potočních niv v pahorkatinách, vrchovinách a nižších částech hornatin. Z geomorfologického hlediska se jedná o části nivy nejružnější geneze – nízké terasy, rozplavené náplavové kužele a podsvahová deluvia, patří sem i části niv, kde antropogenní vlivy způsobují vysušení. Do této jednotky řadíme i úzká dna úžlabin s přilehlými bázemi svahů v pramenných částech potoků, ovlivňovaná oksličenou tekoucí vodou.

Stromové patro je druhově velmi pestré, neboť kromě dřevin mokré hydrické řady se vždy vyskytují i dřeviny hydricky normální řady, především náročné druhy s nitrofilní tendencí. Základní druhovou kombinaci tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*), místy i lípa srdčitá (*Tilia cordata*). V javorových jasanových olšinách n. st. přistupují babyka (*Acer campestre*), javor mléč (*Acer platanoides*) a habr (*Carpinus betulus*), ve vyšším stupni se může vyskytovat olše šedá (*Alnus incana*), z keřů růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z dalších dřevin se v nižším i vyšším stupni vyskytují lípy, především lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), jilmy, především jilm horský (*Ulmus glabra*), střemcha obecná (*Padus avium*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), vrba křehká (*Salix fragilis*), ojediněle i dub letní (*Quercus robur*), buk (*Fagus sylvatica*), smrk (*Picea abies*) a především v úžlabinách i jedle (*Abies alba*). Z keřů se nejčastěji vyskytují bezy (*Sambucus nigra*, *S. racemosa*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*) a jíva (*Salix caprea*). Složení dřevinného patra je významně ovlivněno druhovým složením okolních porostů a proto je značně proměnlivé. V druhově rozmanitém bylinném patře převládají mezofilní druhy s nitrofilní tendencí, mokřadní druhy se vyskytují pouze v úzkém lemu podél potočních koryt nebo v plošně malých lokálních sníženinách.

3 B-C 5a, 4-5 B-C 5a - Saliceta fragilis inferiora et superiora – vrbiny vrby křehké nižšího a vyššího stupně (Výskyt: úzký pruh podél řeky)

Mladé, případně povodněmi obnažené, šterkopískové náplavy na březích potoků a řek, pomístně tvořící říční ostrovy. Jedná se o vývojové nejmladší části říční nivy, vznikající v peřejovitých úsecích toků periodickým usazováním, obnažováním a přemístováním šterkopísků. Jejich povrch je pravidelně přeplavován.

Vrbiny vrby křehké jsou nejmladšími stádii vývoje nivních společenstev pahorkatin a vrchovin. Ve stromovém patře s mezernatým zápojem dominuje vrba křehká (*Salix fragilis*), ve vrbínách n. st. je ještě hojná i vrba bílá (*Salix alba*). Z dalších dřevin se mohou přidružovat olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), v 5. vegetačním stupni i olše šedá (*Alnus incana*), vzácněji střemcha obecná (*Padus avium*). Účast dalších stromovitých dřevin –

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*) a javorů (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*) naznačuje přechod těchto sukcesně zralejších společenstev do skupiny typů geobiocénů Fraxini-*alnetum aceris* (3-5 BC 4-5a). Naopak v mladších vývojových stádiích je typický vysoký podíl keřových vrb (*Salix purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*, ve vyšších vegetačních stupních i *S. elaeagnos*). Pouze na úpatí Moravskoslezských Beskyd roste na šterkovitých říčních náplavech karpatský židovíník německý (*Myricaria germanica*). Jedná se o neustálená společenstva, ve kterých se nahodile objevují četné druhy, splavené z vyšších poloh.

- **Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozměněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: 2-4BC4, záleží ovšem na hladině vody v toku. Nad jezy může být okolí toku i podmáčené, není zde tedy vyloučeno ani 2-4BC5. Proti předchozímu typu niv je zde nutno i přes úpravy řeky počítat s inundací nivy.

- **Struktura nivního ekosystému při obnově porostů**

V tomto typu nivy budou převažovat ekosystémy mokré hydrické řady i v údolních nivách upravených toků. Projeví se však vliv vegetační stupňovitosti, a proto se budou lišit ekosystémy 2. a 3. vegetačního stupně od ekosystémů 4. vegetačního stupně. Struktura porostů je jednodušší a vychází z jasanových olšin nižšího a vyššího stupně. Půdorysné řešení by mělo být přizpůsobeno tvarům přírodních toků. Zohledněny musí být nároky na světlo jednotlivých druhů.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Nivy v údolích řek 2.-4. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

- **Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

Dřeviny pro stanoviště 2-3 BC (4)5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	<i>Acer campestre</i> L. (javor babyka)
<i>Fraxinus excelsior</i> L. (jasan ztepilý)	<i>Acer platanoides</i> L. (javor mléč)
<i>Salix alba</i> L. (vrba bílá)	<i>Carpinus betulus</i> L. (habr obecný)
<i>Salix fragilis</i> L. (vrba křehká)	<i>Populus nigra</i> L. (topol černý)
<i>Tilia cordata</i> Mill. (lípa malolistá)	<i>Populus tremula</i> L. (topol osika)
	<i>Padus avium</i> L. (střemcha obecná)
	<i>Quercus robur</i> L. (dub letní)
	<i>Ulmus laevis</i> Pall. (jilm vaz)

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

Křoviny	
Swida sanguinea L. (svída obecná)	Salix purpurea L. (vrba nachová)
Evonymus europaeus L. (brslen evropský)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Lonicera xylosteum L. (zimolez pýřitý)	Salix viminalis L. (vrba košíkářská)
Ribes uva-crispa (L.) Miller (meruzalka srstka)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Salix caprea L. (vrba jíva)	

Dřeviny pro stanoviště 4 BC, C (4)5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Acer pseudoplatanus L. (javor klen)	Alnus incana (L.) Moench. (olše šedá)
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	Populus tremula L. (topol osika)
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Padus avium L. (střemcha obecná)
Tilia platyphyllos Scop. (lípa velkolistá)	Salix fragilis L. (vrba křehká)
	Tilia cordata Mill. (lípa malolistá)
	Ulmus glabra Hudson L. (jilm horský)
Křoviny	
Frangula alnus L. (krušina olšová)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Salix aurita L. (vrba ušatá)	Salix viminalis L. (vrba košíkářská)
Salix caprea L. (vrba jíva)	Sambucus racemosa L. (bez hroznatý)
Salix cinerea L. (vrba popelavá)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Salix purpurea L. (vrba nachová)	

7.5 Břehové a doprovodné porosty středně širokých niv menších řek 3.-4. vegetačního stupně

V tomto typu niv lze za velmi významnou vodohospodářskou funkci břehových porostů považovat funkci retenční, střední význam má funkce stabilizační, význam funkcí filtrační a stínící je malý.

Doprovodné porosty plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Ze specifických jsou významné funkce regionálního nebo lokálního biokoridoru, lokálního biocentra, krajnotvorná funkce v nivě (harmonické měřítko a vztahy), funkce typického prvku krajinného rázu nivy (přírodní dominanta), funkce zvyšování biologické rozmanitosti (nenahraditelný azonální ekosystém) a také estetická funkce (obrana před geometrizací krajiny).

- **Charakteristika stanovištních podmínek a vegetace u přírodních toků**

2-3 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta inferiora – jasanové olšiny nižšího stupně (Výskyt: velkoplošný)

Užší údolní nivy středních toků řek, potoční nivy a prameniště v pahorkatinách a vrchovinách. V přirozených podmínkách dochází v jarním období ke krátkodobému zaplavování, v průběhu roku hladina podzemní vody kolísá kolem 1 m hluboko.

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), přimíseny jsou vrby (*Salix fragilis*, *S. alba* a jejich kříženci), vzácněji i topoly (*Populus nigra*, *P. tremula*). V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*). Především v inverzních polohách s trvaleji vyšší vzdušnou vlhkostí se může přirozeně ojediněle vyskytovat i tzv. nížinný smrk (*Picea abies*). V keřovém patře zde rostou vrby (*Salix caprea*, na březích *S. purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*), hojně se vyskytuje bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*), dále krušina olšová (*Frangula alnus*) a kalina obecná (*Viburnum opulus*). Typický je hojný výskyt liány chmele otáčivého (*Humulus lupulus*). V obvykle druhově bohaté synusii podrostu se mísí druhy mokřadní a vlhkomilné s druhy mezofilními, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Nápadný je časný jarní aspekt.

4-5 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta superiora – jasanové olšiny vyššího stupně (Výskyt: velkoplošný)

Úzké údolní nivy potoků a horních toků řek a prameniště ve vrchovinách a hornatinách.

Hlavní dřevinou je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), z vyšších poloh sem může zasahovat olše šedá (*Alnus incana*), přistupují jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a vrba křehká (*Salix fragilis*). Jednotlivě se může vyskytovat i smrk (*Picea abies*), dosahující často nad hlavní stromovou úroveň. V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), z keřů krušina olšová (*Frangula alnus*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), z horských poloh sem sestupují i růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z keřovitých vrb jsou časté jíva (*Salix caprea*), vrba ušatá (*S. aurita*), vrba nachová (*S. purpurea*), vrba trojmužná (*S. triandra*), vrba popelavá (*S. cinerea*). V druhově bohaté synusii podrostu s vysokou pokryvností se mísí mokřadní, vlhkomilné a mezofilní druhy, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Vždy se uplatňují druhy s těžištěm výskytu ve vyšších vegetačních stupních.

2-3 BC-C (4)5a - Querci roboris-fraxineta superiora – dubové jaseniny vyššího stupně (Výskyt: pouze jihočeská varianta, velkoplošný)

Polohou v širokých říčních nivách, půdními a hydrickými podmínkami je tato skupina obdobná dubovým jaseninám nižšího stupně.

Hlavními dřevinami jsou dub letní (*Quercus robur*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), příměs tvoří jilmy (*Ulmus laevis*, *U. carpiniifolia*), topoly (*Populus alba*, *P. nigra*, *P. x canescens*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), v sušších typech i javory. Významné je, že se zde kromě babyky (*Acer campestre*) a javoru mléče (*Acer platanoides*) může jednotlivě vyskytovat i javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Dále se vyskytuje lípa srdčitá (*Tilia cordata*), střemcha obecná (*Padus avium*), z keřů bez černý (*Sambucus nigra*), svída krvavá (*Swida sanguinea*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*) a hloh obecný (*Crataegus laevigata*). Synusie podrostu je tvořena nitrofilními a vlhkomilnými druhy, které doplňují některé druhy podhorské.

3 B-C 5a, 4-5 B-C 5a - Saliceta fragilis inferiora et superiora – vrbiny vrby křehké nižšího a vyššího stupně (Výskyt: úzký pruh podél řeky)

Mladé případně povodněmi obnažené štěrkopískové náplavy na březích potoků a řek, pomístně tvořící říční ostrovy. Jedná se o vývojově nejmladší části říční nivy, vznikající v přejevitých úsecích toků periodickým usazováním, obnažováním a přemístováním štěrkopísků. Jejich povrch je pravidelně přeplavován.

Vrbiny vrby křehké jsou nejmladšími stádii vývoje nivních společenstev pahorkatin a vrchovin. Ve stromovém patře s mezernatým zápojem dominuje vrba křehká (*Salix fragilis*), ve vrbínách n. st. je ještě hojná i vrba bílá (*Salix alba*). Z dalších dřevin se mohou přidružovat olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), v 5. vegetačním stupni i olše šedá (*Alnus incana*), vzácněji střemcha obecná (*Padus avium*). Účast dalších stromovitých dřevin – jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*) a javorů (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*) naznačuje přechod těchto sukcesně zralejších společenstev do skupiny typů geobiocénů Fraxini-alneta aceris 3-5BC4(5a). Naopak v mladších vývojových stádiích je typický vysoký podíl keřových vrb (*Salix*

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

purpurea, *S. triandra*, *S. viminalis*, ve vyšších vegetačních stupních i *S. elaeagnos*). Pouze na úpatí Moravskoslezských Beskyd roste na štěrkovitých říčních náplavech karpatský židovíník německý (*Myricaria germanica*). V iniciálních vývojových stádiích společenstev se nejprve objevují druhy s ruderalní strategií. Jedná se o neustálená společenstva, ve kterých se nahodile objevují četné druhy, splavené z vyšších poloh.

- **Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozměněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: 3-4BC4, záleží ovšem na hladině vody v řece. Nad jezy může být okolí řeky podmačené více než bylo u neupraveného koryta a záleží jen na kvalitě a hloubce odvodňovacích příkopů v zahráží. Není zde tedy vyloučeno ani 3-4BC5.

- **Struktura nivního ekosystému při obnově porostů**

V tomto typu nivy budou převažovat ekosystémy mokré hydrické řady i v údolních nivách upravených toků. Projeví se však vliv vegetační stupňovitosti, a proto se budou lišit ekosystémy 3. vegetačního stupně od ekosystémů 4. vegetačního stupně. Struktura porostů je jednodušší a vychází z jasanových olšin nižšího a vyššího stupně. Půdorysné řešení by mělo být přizpůsobeno tvarům přírodních toků. Zohledněny musí být nároky na světlo jednotlivých druhů.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Středně široké nivy menších řek 3.-4. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

- **Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

Dřeviny pro stanoviště 3 BC, C 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	<i>Acer campestre</i> L. (javor babyka)
<i>Fraxinus excelsior</i> L. (jasan ztepilý)	<i>Acer platanoides</i> L. (javor mléč)
<i>Salix alba</i> L. (vrba bílá)	<i>Populus nigra</i> L. (topol černý)
<i>Salix fragilis</i> L. (vrba křehká)	<i>Populus tremula</i> L. (topol osika)
<i>Tilia cordata</i> Mill. (lípa malolistá)	<i>Padus avium</i> L. (střemcha obecná)
	<i>Quercus robur</i> L. (dub letní)
	<i>Ulmus laevis</i> Pall. (jilm vaz)
Křoviny	
<i>Swida sanguinea</i> L. (svída obecná)	<i>Salix caprea</i> L. (vrba jíva)
<i>Crataegus laevigata</i> (Poiret) D.C. (hloh obecný)	<i>Salix purpurea</i> L. (vrba nachová)
<i>Evonymus europaeus</i> L. (brslen evropský)	<i>Salix triandra</i> L. (vrba trojmužná)
<i>Frangula alnus</i> L. (krušina olšová)	<i>Salix viminalis</i> L. (vrba košíkářská)
<i>Ribes uva-crispa</i> (L.) Miller (meruzalka srstka)	<i>Viburnum opulus</i> L. (kalina obecná)

Dřeviny pro stanoviště 4 BC, C 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
<i>Acer pseudoplatanus</i> L. (javor klen)	<i>Populus tremula</i> L. (topol osika)
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	<i>Padus avium</i> L. (střemcha obecná)
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench. (olše šedá)	<i>Sorbus aucuparia</i> L. (jeřáb ptačí)
<i>Fraxinus excelsior</i> L. (jasan ztepilý)	<i>Tilia cordata</i> Mill. (lípa malolistá)
<i>Salix fragilis</i> L. (vrba křehká)	<i>Ulmus glabra</i> Hudson L. (jilm horský)
Křoviny	
<i>Lonicera nigra</i> L. (zimolez černý)	<i>Salix purpurea</i> L. (vrba nachová)
<i>Frangula alnus</i> L. (krušina olšová)	<i>Salix triandra</i> L. (vrba trojmužná)
<i>Rosa pendulina</i> L. (růže převislá)	<i>Salix viminalis</i> L. (vrba košíkářská)
<i>Salix aurita</i> L. (vrba ušatá)	<i>Sambucus racemosa</i> L. (bez hroznatý)
<i>Salix caprea</i> L. (vrba jíva)	<i>Viburnum opulus</i> L. (kalina obecná)

7.6 Břehové a doprovodné porosty středně širokých kamenitých niv karpatských řek

V tomto typu niv lze za velmi významnou vodohospodářskou funkci břehových porostů považovat funkci retenční, střední význam má funkce stabilizační, naopak význam funkcí filtrační a stínící je zanedbatelný.

Doprovodné porosty plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Ze specifických jsou významné funkce lokálního biokoridoru, krajinyotvorná funkce v nivě (harmonické měřítko a vztahy), funkce zvyšování biologické rozmanitosti (nenahraditelný azonální ekosystém).

■ Charakteristika stanovištních podmínek a vegetace u přírodních toků

3 B-C 5a, 4-5 B-C 5a - *Saliceta fragilis inferiora et superiora* – vrbiny vrby křehké nižšího a vyššího stupně (Výskyt: velkoplošný)

Mladé případně povodněmi obnažené šterkopískové náplavy na březích potoků a řek, pomístně tvořící říční ostrovy. Jedná se o vývojově nejmladší části říční nivy, vznikající v přejevitých úsecích toků periodickým usazováním, obnažováním a přemísťováním šterkopísků. Jejich povrch je pravidelně přeplavován.

Vrbiny vrby křehké jsou nejmladšími stádii vývoje nivních společenstev pahorkatin a vrchovin. Ve stromovém patře s mezernatým zápojem dominuje vrba křehká (*Salix fragilis*), ve vrbínách n. st. je ještě hojná i vrba bílá (*Salix alba*). Z dalších dřevin se mohou přidružovat olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), v 5. vegetačním stupni i olše šedá (*Alnus incana*), vzácněji střemcha obecná (*Padus avium*). Účast dalších stromovitých dřevin – jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*) a javorů (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*) naznačuje přechod těchto sukcesně zralejších společenstev do skupiny typů geobiocénů Fraxini-alneti aceris 3-5BC4(5a). Naopak v mladších vývojových stádiích je typický vysoký podíl keřových vrb (*Salix purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*, ve vyšších vegetačních stupních i *S. elaeagnos*). Pouze na úpatí Moravskoslezských Beskyd roste na šterkovitých říčních náplavech karpatský židovíník německý (*Myricaria germanica*). V iničiálních vývojových stádiích společenstev se nejprve objevují druhy s ruderalní strategií

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

(2)3 BC 4(5a), 4-5 BC 4(5a) - Fraxini-alneta aceris inferiora et superiora – javorové jasanové olšiny nižšího a vyššího stupně (Výskyt: střední, na nízkých terasách)

Z geomorfologického hlediska se jedná o části nivy nejruznější geneze – nízké terasy, rozplavené náplavové kužele a podsvahová deluvia, patří sem i části niv, kde antropogenní vlivy způsobují vysušení. Do této jednotky řadíme i úzká dna úžlabin s přilehlými bázemi svahů v pramenných částech potoků, ovlivňovaná okysličenou tekoucí vodou.

Stromové patro je druhově velmi pestré, neboť kromě dřevin mokré hydrické řady se vždy vyskytují i dřeviny hydricky normální řady, především náročné druhy s nitrofilní tendencí. Základní druhovou kombinací tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*), místy i lípa srdčitá (*Tilia cordata*). V javorových jasanových olšinách n. st. přistupují babyka (*Acer campestre*), javor mléč (*Acer platanoides*) a habr (*Carpinus betulus*), ve vyšším stupni se může vyskytovat olše šedá (*Alnus incana*), z keřů růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z dalších dřevin se v nižším i vyšším stupni vyskytují lípy, především lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), jilmy, především jilm horský (*Ulmus glabra*), střemcha obecná (*Padus avium*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), vrba křehká (*Salix fragilis*), ojedinele i dub letní (*Quercus robur*), buk (*Fagus sylvatica*), smrk (*Picea abies*) a především v úžlabinách i jedle (*Abies alba*). Z keřů se nejčastěji vyskytují bezy (*Sambucus nigra*, *S. racemosa*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*) a jíva (*Salix caprea*). Složení dřevinného patra je významně ovlivněno druhovým složením okolních porostů a proto je značně proměnlivé. V druhově rozmanitém bylinném patře převládají mezofilní druhy s nitrofilní tendencí, mokřadní druhy se vyskytují pouze v úzkém lemu podél potočních koryt nebo v plošně malých lokálních sníženinách.

4-5 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta superiora – jasanové olšiny vyššího stupně (Výskyt: střední)

Úzké údolní nivy potoků a horních toků řek a prameniště ve vrchovinách a hornatinách.

Hlavní dřevinou je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), z vyšších poloh sem může zasahovat olše šedá (*Alnus incana*), přistupují jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a vrba křehká (*Salix fragilis*). Jednotlivě se může vyskytovat i smrk (*Picea abies*), dosahující často nad hlavní stromovou úroveň. V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), z keřů krušina olšová (*Frangula alnus*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), z horských poloh sem sestupují i růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z keřovitých vrb jsou časté jíva (*Salix caprea*), vrba ušatá (*S. aurita*), vrba nachová (*S. purpurea*), vrba trojmužná (*S. triandra*), vrba popelavá (*S. cinerea*). V druhově bohaté synusii podrostu s vysokou pokryvností se mísí mokřadní, vlhkomilné a mezofilní druhy, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Vždy se uplatňují druhy s těžištěm výskytu ve vyšších vegetačních stupních.

■ Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozměněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: 3-4B-BC4. Nad jezy může být okolí řeky podmáčené více než bylo u neupraveného koryta a záleží jen na kvalitě a hloubce odvodňovacích příkopů v zahráží. Není zde tedy vyloučeno ani 3-4B-BC5.

■ Struktura nivního ekosystému při obnově porostů

V tomto typu nivy budou převažovat ekosystémy mokré hydrické řady i v údolních nivách upravených toků. Projeví se však vliv vegetační stupňovitosti, a proto se budou lišit ekosystémy 3. vegetačního stupně od ekosystémů 4. vegetačního stupně. Struktura porostů je jednodušší

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

a vychází z jasanových olšin nižšího a vyššího stupně. Půdorysné řešení by mělo být přizpůsobeno tvarům přírodních toků. Zohledněny musí být nároky na světlo jednotlivých druhů.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Středně široké kamenité nivy karpatských řek. [\(klikněte zde\)](#)

■ **Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

Dřeviny pro stanoviště 3 B-BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	Acer campestre L. (javor babyka)
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Acer platanoides L. (javor mléč)
Salix alba L. (vrba bílá)	Acer pseudoplatanus L. (javor klen)
Salix fragilis L. (vrba křehká)	Populus nigra L. (topol černý)
	Padus avium L. (střemcha obecná)
	Quercus robur L. (dub letní)
	Ulmus laevis Pall. (jilm vaz)
	Ulmus glabra Hudson (jilm horský)
Křoviny	
Swida sanguinea L. (svída obecná)	Salix purpurea L. (vrba nachová)
Lonicera xylosteum L. (zimolez pýřitý)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Evonymus europaeus L. (brslen evropský)	Salix viminalis L. (vrba košíkářská)
Ribes uva-crispa (L.) Miller (meruzalka srstka)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Salix caprea L. (vrba jíva)	

Dřeviny pro stanoviště 4 B-BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Acer pseudoplatanus L. (javor klen)	Fagus sylvatica L. (buk lesní)
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	Populus tremula L. (topol osika)
Alnus incana (L.) Moench. (olše šedá)	Padus avium L. (střemcha obecná)
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Sorbus aucuparia L. (jeřáb ptačí)
Salix fragilis L. (vrba křehká)	Tilia cordata Mill. (lípa malolistá)
	Ulmus glabra Hudson L. (jilm horský)
Křoviny	
Lonicera nigra L. (zimolez černý)	Salix elaeagnos Scop. (vrba šedivá)
Myricaria germanica Desv. (židovník německý)	Salix purpurea L. (vrba nachová)

Ribes uva-crispa (L.) Miller (meruzalka srstka)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Salix aurita L. (vrba ušatá)	Sambucus racemosa L. (bez hroznatý)
Salix caprea L. (vrba jíva)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Salix daphnoides Vill. (vrba lýkovicová)	

7.7 Břehové a doprovodné porosty niv v podhorských údolích větších toků 4.-5. vegetačního stupně

V tomto typu niv lze za velmi významnou vodohospodářskou funkci břehových porostů považovat funkci stabilizační, střední význam má funkce retenční, malé funkce filtrační a zanedbatelné funkce stínící.

Doprovodné porosty plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Ze specifických jsou významné funkce lokálního biokoridoru a funkce zvyšování biologické rozmanitosti (nenahraditelný azonální ekosystém). Méně významná je krajinnotvorná funkce v nivě (harmonické měřítko a vztahy) a funkce typického prvku krajinného rázu, protože nivy a jejich okolí bývají většinou lesnaté.

■ Charakteristika stanovištních podmínek a vegetace u přírodních toků

4-5 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta superiora – jasanové olšiny vyššího stupně (Výskyt: úzký pruh podél toku, velkoplošný)

Úzké údolní nivy potoků a horních toků řek a prameniště ve vrchovinách a hornatinách.

Hlavní dřevinou je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), z vyšších poloh sem může zasahovat olše šedá (*Alnus incana*), přistupují jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a vrba křehká (*Salix fragilis*). Jednotlivě se může vyskytovat i smrk (*Picea abies*), dosahující často nad hlavní stromovou úroveň. V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), z keřů krušina olšová (*Frangula alnus*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), z horských poloh sem sestupují i růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z keřovitých vrb jsou časté jíva (*Salix caprea*), vrba ušatá (*S. aurita*), vrba nachová (*S. purpurea*), vrba trojmužná (*S. triandra*), vrba popelavá (*S. cinerea*). V bohaté synusii podrostu se mísí mokřadní, vlhkofilní a mezofilní druhy. Vždy se uplatňují druhy s těžištěm výskytu ve vyšších vegetačních stupních.

4-5 BC 4(5a) - Fraxini-alneta aceris superiora – javorové jasanové olšiny vyššího stupně (Výskyt: střední, sušší části niv)

Z geomorfologického hlediska se jedná o části niv nejruznější geneze – nízké terasy, rozplavené náplavové kužele a podsvahová deluvia, patří sem i části niv, kde antropogenní vlivy způsobují vysušení. Do této jednotky řadíme i úzká dna úžlabin s přilehlými bázemi svahů v pramenných částech potoků, ovlivňovaná okysličenou tekoucí vodou.

Stromové patro je druhově velmi pestré, neboť kromě dřevin mokré hydrické řady se vždy vyskytují i dřeviny hydricky normální řady, především náročné druhy s nitrofilní tendencí. Základní druhovou kombinaci tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*), místy i lípa srdčitá (*Tilia cordata*). V javorových jasanových olšinách n. st. přistupují babyka (*Acer campestre*), javor mléč (*Acer platanoides*) a habr (*Carpinus betulus*), ve vyšším stupni se může vyskytovat olše šedá (*Alnus incana*), z keřů růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z dalších dřevin se v nižším i vyšším stupni vyskytují lípy, především lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), jilmy, především jilm horský (*Ulmus glabra*), střemcha obecná (*Padus avium*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), vrba křehká (*Salix fragilis*), ojediněle i dub letní (*Quercus robur*), buk (*Fagus sylvatica*), smrk (*Picea abies*) a především v úžlabinách i jedle (*Abies alba*). Z keřů se

nejčastěji vyskytují bezy (*Sambucus nigra*, *S. racemosa*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*) a jíva (*Salix caprea*). Složení dřevinného patra je významně ovlivněno druhovým složením okolních porostů a proto je značně proměnlivé. V druhově rozmanitém bylinném patře převládají mezofilní druhy s nitrofilní tendencí, mokřadní druhy se vyskytují pouze v úzkém lemu podél potočních koryt nebo v plošně malých lokálních sníženinách.

4-5 B-C 5a - *Saliceta fragilis inferiora et superiora* – vrby vrby křehké vyššího stupně (Výskyt: podél řeky)

Mladé případně povodněmi obnažené šterkopískové náplavy na březích toků a řek, pomístně tvořící říční ostrovy. Jedná se o vývojové nejmladší části říční nivy, vznikající v peřejovitých úsecích toků periodickým usazováním, obnažováním a přemísťováním šterkopísků. Jejich povrch je pravidelně přelapován.

Vrby vrby křehké jsou nejmladšími stádii vývoje nivních společenstev pahorkatin a vrchovin. Ve stromovém patře s mezernatým zápojem dominuje vrba křehká (*Salix fragilis*). Z dalších dřevin se mohou přidružovat olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), v 5. vegetačním stupni i olše šedá (*Alnus incana*), vzácněji střemcha obecná (*Padus avium*). Účast dalších stromovitých dřevin – jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*) a javorů (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*) naznačuje přechod těchto sukcesně zralejších společenstev do skupiny typů geobiocénů Fraxini-alneti aceris 3-5BC4(5a). Naopak v mladších vývojových stádiích je typický vysoký podíl keřových vrb (*Salix purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*, ve vyšších vegetačních stupních i *S. elaeagnos*). V iniciálních vývojových stádiích společenstev se nejprve objevují druhy s ruderalní strategií. Jedná se o neustálená společenstva, ve kterých se nahodile objevují četné druhy, splavené z vyšších poloh.

■ Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozměněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: Vyskytuje se 4BC4(5), 5BC5(4), 4-5B-C5.

■ Struktura nivního ekosystému při obnově porostů

Struktura nivního ekosystému je jednodušší a vychází z rozmanitosti původních společenstev. Určující je hydrická řada u přírodních toků. Hydrická řada 5 (mokrý) zaujímá jen část nivy bezprostředně přiléhající k toku. Na ostatním území se bude modelovat nivní ekosystém s hydrickou řadou 4 (zamokřená). Půdorysné řešení by mělo být přizpůsobeno tvarům přírodních toků. Druhová skladba, poměrné zastoupení druhů dřevin a jejich rozmístění v nivě vychází z charakteristik původních společenstev. Světlo milná společenstva (např. vrby) budou situována podél břehu. Významně se neliší struktura porostů ve 4. a 5. vegetačním stupni.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Nivy v podhorských údolích větších toků 4.-5. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

■ Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků

Dřeviny pro stanoviště 4-5 BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Acer pseudoplatanus L. (javor klen)	Alnus incana (L.) Moench. (olše šedá)
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	Fagus sylvatica L. (buk lesní)
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Populus tremula L. (topol osika)
Salix fragilis L. (vrba křehká)	Padus avium L. (střemcha obecná)
	Tilia platyphyllos Scop. (lípa velkolistá)
	Ulmus glabra Hudson L. (jilm horský)
Křoviny	
Frangula alnus L. (krušina olšová)	Salix purpurea L. (vrba nachová)
Ribes uva-crispa (L.) Miller (meruzalka srstka)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Salix aurita L. (vrba ušatá)	Sambucus racemosa L. (bez hroznatý)
Salix caprea L. (vrba jíva)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Salix cinerea L. (vrba popelavá)	
Dřeviny pro stanoviště 4-5 B-C 5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Acer pseudoplatanus L. (javor klen)	Fagus sylvatica L. (buk lesní)
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	Picea abies (L.) Karst. (smrk ztepilý)
Alnus incana (L.) Moench. (olše šedá)	Populus tremula L. (topol osika)
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Tilia platyphyllos Scop. (lípa velkolistá)
Salix fragilis L. (vrba křehká)	Ulmus glabra Hudson L. (jilm horský)
Křoviny	
Padus avium L. (střemcha obecná)	Salix purpurea L. (vrba nachová)
Salix caprea L. (vrba jíva)	Salix silesiaca Willd. (vrba slezská)
Salix daphnoides Vill. (vrba lýkovcová)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Salix elaeagnos Scop. (vrba šedivá)	Sambucus racemosa L. (bez hroznatý)

7.8 Břehové a doprovodné porosty niv v úvalovitých sníženinách 5.-6. vegetačního stupně

V tomto typu niv lze za velmi významnou vodohospodářskou funkci břehových porostů považovat funkci stabilizační, naopak význam funkcí retenční a stínící je malý a funkce filtrační zanedbatelný.

Doprovodné porosty plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Specifické funkce jsou v tomto typu nivy omezené, pravděpodobná je funkce lokálního biokoridoru a biocentra.

■ Charakteristika stanovištních podmínek a vegetace u přírodních toků

5 BC 5a - Alneta glutinoso-incanae – olšiny s olší šedou nebo lepkavou (Výskyt: velkoplošný, na břehu)

Toto STG nebylo popsáno a přírodními podmínkami se blíží STG Fraxini-alneta superiora.

Hlavními dřevinami jsou olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) nebo olše šedá (*Alnus incana*). Přistupují vrba křehká (*Salix fragilis*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Jednotlivě se může vyskytovat i smrk (*Picea abies*). V podúrovni roste jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Keřové patro tvoří krušina olšová (*Frangula alnus*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), z horských poloh sem sestupují i růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z keřovitých vrb jsou časté jíva (*Salix caprea*), vrba ušatá (*S. aurita*), vrba nachová (*S. purpurea*), vrba trojmužná (*S. triandra*), vrba popelavá (*S. cinerea*).

5-6 (A) B-BC 5b - Picei-alneta incanae – smrkové olšiny (Výskyt: maloplošný, 5 m od břehu)

Trvale mokré sníženiny plochých částí vrchovin a hornatin. Půdy jsou ovlivněny vysokou hladinou stagnující nebo jen pomalu tekoucí podzemní vody.

Hlavními dřevinami jsou olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a olše šedá (*Alnus incana*). Mělce zakořeněný smrk ztepilý (*Picea abies*) se vyskytuje především na vyvýšených částech reliéfu. Ve stromovém patře tvoří příměs břízy (*Betula pendula*, *B. pubescens*). Z keřů jsou nejčastější krušina olšová (*Frangula alnus*), zimolez černý (*Lonicera nigra*) a vrba ušatá (*Salix aurita*). Synusie podrostu je druhově bohatá, mozaikovitě se zde mísí druhy mokřadní a vlhkomilné s druhy mezofilními.

5 BC 5a - Saliceta fragilis superiora – vrbiny vrby křehké vyššího stupně (Výskyt: úzký pruh na konvexním břehu)

Mladé případně povodněmi obnažené šterkopískové náplavy na březích potoků a řek v pahorkatinách a vrchovinách. Jedná se o vývojově nejmladší části říční nivy.

Ve stromovém patře s mezernatým zápojem dominuje vrba křehká (*Salix fragilis*). Z dalších dřevin se mohou přidružovat olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a olše šedá (*Alnus incana*). Typický je vysoký podíl keřových vrb (*Salix purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*).

STG s omezeným výskytem, které se neobjevují v příbřeží a neovlivňují návrh druhové skladby:

5 A 6 - Pineta rotundatae – bory borovice blatky (Výskyt: omezený pouze na okraj nivy)

7 A 6 - Pineta montana turfosa inferiora – rašeliništní kleč nižšího stupně (Výskyt: omezený na okraj nivy)

■ Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozměněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: Vyskytují se 5BC4-5, 6BC4-5.

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

- **Struktura nivního ekosystému při obnově porostů**

V tomto typu nivy budou převažovat ekosystémy mokré hydrické řady i v údolních nivách upravených toků. Struktura nivního ekosystému je jednodušší a vychází z rozmanitosti původních společenstev. Půdorysné řešení by mělo být přizpůsobeno tvarům přírodních toků (zákruty, tůně apod.). Druhová skladba, poměrné zastoupení druhů dřevin a jejich rozmístění v nivě vychází z charakteristik původních společenstev. Zohledněny musí být u vybraných společenstev (např. vrbin) nároky na světlo, a proto budou situovány v úzkém pásu podél břehu. Projeví se také vliv vegetační stupňovitosti, a proto se liší porosty 5. a 6. vegetačního stupně.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Nivy v úvalovitých sníženinách 5.-6. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

- **Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

Dřeviny pro stanoviště 6 BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	Picea abies (L.) Karst. (smrk ztepilý)
Alnus incana (L.) Moench. (olše šedá)	Populus tremula L. (topol osika)
Křoviny	
Lonicera nigra L. (zimolez černý)	Salix aurita L. (vrba ušatá)
Frangula alnus L. (krušina olšová)	Salix caprea L. (vrba jíva)

Dřeviny pro stanoviště 5 BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	Acer pseudoplatanus L. (javor klen)
Alnus incana (L.) Moench. (olše šedá)	Sorbus aucuparia L. (jeřáb ptačí)
Salix fragilis L. (vrba křehká)	
Křoviny	
Lonicera nigra L. (zimolez černý)	Salix purpurea L. (vrba nachová)
Frangula alnus L. (krušina olšová)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Rosa pendulina L. (růže převislá)	Salix viminalis L. (vrba košíkářská)
Salix caprea L. (vrba jíva)	Sambucus racemosa L. (bez hroznatý)
Salix cinerea L. (vrba popelavá)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)

7.9 Břehové a doprovodné porosty potočních niv bazických podmáčených sníženin 1. vegetačního stupně

U tohoto typu niv lze za velmi významné vodohospodářské funkce břehových porostů označit retenční, filtrační a stínící, naopak stabilizační funkce má vzhledem k malým rychlostem vody jen malý význam.

Doprovodné porosty plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Ze specifických jsou významné funkce lokálního biokoridoru, krajinnotvorná funkce v nivě (harmonické měřítko a vztahy), funkce typického prvku krajinného rázu nivy (přírodní dominanta), funkce zvyšování biologické rozmanitosti (nenahraditelný azonální ekosystém) a také estetická funkce (obrana před geometrizací krajiny).

■ Charakteristika stanovištních podmínek a vegetace u přírodních toků

1 BC-C (3)4 - Ulmi-fraxineta carpini inferiora – habrojilmové jaseniny nižšího stupně (Výskyt: na okrajích, střední)

Údolní nivy v klimaticky nejteplejší oblasti. Habrojilmové jaseniny zaujímají relativně nejsušší části ploché údolní nivy, ležící mimo dosah pravidelných záplav. Jsou zaplavovány pouze při velkých povodních, a to na krátkou dobu. V aluviích přirozených úseků řek byla tato skupina vázána především na okraje širokých niv a na vyvýšená místa, kterými jsou zejména písčité hrůdy, případně rozplavené štěrkopískové terasy.

Přirozené biocenózy habrojilmových jasenin představují přechod mezi společenstvy lužního lesa a společenstvy doubrav na hydricky normálních stanovištích. Proto se vyznačují výjimečnou druhovou pestrostí jak v dřevinném, tak v bylinném patře. Hlavními dřevinami stromového patra jsou v hlavní úrovni dub letní (*Quercus robur*), jasaný (*Fraxinus angustifolia* i *F. excelsior*), topoly (*Populus alba*, *P. nigra*, *P. x canescens*), dřívě byly hojné i jilmy (*Ulmus laevis*, *U. carpiniifolia*). Pravidelnou příměs tvoří lípy (*Tilia cordata*, méně často *T. platyphyllos*), v podúrovni jsou často hojné babyka (*Acer campestre*), habr (*Carpinus betulus*) a střemcha obecná (*Padus avium*). Ve vyspělých porostech je výrazně rozvinuto keřové patro, v němž jsou nejhojnější svída krvavá (*Swida sanguinea*), bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*), hloh obecný (*Crataegus laevigata*), trnka obecná (*Prunus spinosa*), kalina obecná (*Viburnum opulus*). V synusii podrostu obvykle zcela chybí bahenní a mokřadní druhy, dominují mezofyty, velmi často s nitrofilní tendencí. Druhová pestrost podrostu se projevuje zvláště nápadně v časném jarním aspektu, kdy zde rozkvétají jarní neofyty.

1 D 4-5b - Ulmeta – jilminy (Výskyt: střední, nejtypičtější součást)

Do této skupiny řadíme lokality se zasolenými půdami v nejteplejších oblastech nížin. Obvykle se jedná o široce vyduté části plošin a širokých niv.

Pro zasolené půdy je typický výskyt halofytů. V závislosti na stupni zasolení a hydrickém režimu vzniká škála společenstev od slanistých bažin až po slanisté stepi. Potenciálním společenstvem méně zasolených půd je les s převahou jilmu habrolistého (*Ulmus carpiniifolia*). Slabší zasolení dále snáší i dub letní (*Quercus robur*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), topol černý (*Populus nigra*) a javor babyka (*Acer campestre*).

1 BC 5b - Alni glutinosae-saliceta inferiora – olšové vrbiny nižšího stupně (Výskyt: maloplošný)

Terénní deprese v nivách dolních toků řek v nejteplejší klimatické oblasti. V trvale zamokřených sníženinách, kterými jsou často zazemňující se staré odříznuté meandry (tzv. poříční jezera), voda stagnuje. K vysýchání svrchních vrstev půdního profilu dochází jen výjimečně, hladina podzemní vody neklesá pod 50 cm. V zaplavovaných nivách se jedná o lokality s velmi dlouhým obdobím inundací (obvykle 30 – 60 dní). Díky nedostatku půdního vzduchu probíhají v půdách intenzivní redukční procesy, oxidační horizont nebývá vyvinut.

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

Hlavní dřevinou je vrba bílá (*Salix alba*), velmi často se uplatňuje olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), ve vyspělejších stádiích vývoje nastupuje jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), případně i jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Iniciální stadia biocenóz této skupiny zaujímají postupně zazemňované přechody mezi mokřadními a terestrickými společenstvy. Z dřevin se v nich výrazně uplatňuje vrba popelavá (*Salix cinerea*). V podrostu dominují mokřadní a bahenní druhy.

2 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta inferiora – jasanové olšiny nižšího stupně (Výskyt: střední)

Užší údolní nivy středních toků řek, potoční nivy a prameniště v pahorkatinách a vrchovinách. V přirozených podmínkách dochází v jarním období ke krátkodobému zaplavování, v průběhu roku hladina podzemní vody kolísá (obvykle mezi 0,5 až 1,5 m), zpravidla bývá kolem 1 m hluboko.

Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), přimíseny jsou vrby (*Salix fragilis*, *S. alba* a jejich kříženci), vzácněji i topoly (*Populus nigra*, *P. tremula*). V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*). Především v inverzních polohách s trvalejší vyšší vzdušnou vlhkostí se může přirozeně ojediněle vyskytovat i tzv. nížinný smrk (*Picea abies*). V keřovém patře zde rostou vrby (*Salix caprea*, na březích *S. purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*), hojně se vyskytuje bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*), dále krušina olšová (*Frangula alnus*) a kalina obecná (*Viburnum opulus*). Typický je hojný výskyt liány chmele otáčivého (*Humulus lupulus*). V obvykle druhově bohaté synusii podrostu se mísí druhy mokřadní a vlhkomilné s druhy mezofilními, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Nápadný je časný jarní aspekt. Pro jasanové olšiny n. st. je charakteristická velká pestrost typů fytoocenóz, odrážející jednak rozmanitost hydrických a trofických vlastností půdy, jednak specifické vegetační poměry jednotlivých povodí, včetně regionálních zvláštností. Charakteristická je často také maloplošná mozaikovitost druhového složení synusie podrostu.

■ Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozmeněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: 1C4-5 ve vzdálenosti cca 20 m od toku, které přecházejí v 1CD4-5.

■ Struktura nivního ekosystému při obnově porostů

Struktura nivního ekosystému je jednoduchá a vychází z rozmanitosti původních společenstev. Určující je hydrická řada u přírodních toků. Hydrická řada 5 (mokrý) zaujímá jen část nivы bezprostředně přiléhající k toku. Na ostatním území se bude modelovat nivní ekosystém s hydrickou řadou 4 (zamokřená). Půdorysné řešení by mělo být přizpůsobeno tvarům přírodních toků. Druhová skladba, poměrné zastoupení druhů dřevin a jejich rozmístění v nivě vychází z charakteristik původních společenstev. Světломilná společenstva (např. vrbiny) budou situována podél břehu. Struktura porostů se liší trofickým režimem.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Potoční nivy bazických podmáčených sníženin 1. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

■ Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků

Dřeviny pro stanoviště 1 C 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Acer campestre L. (javor babyka)
Fraxinus angustifolia Vahl. (jasan úzkolistý) na Moravě	Padus avium Mill. (střemcha obecná)
Quercus robur L. (dub letní)	Populus x canescens (Aiton) J.E.Smith (topol šedý)
Populus alba L. (topol bílý) na Moravě	Salix alba L. (vrba bílá)
Populus nigra L. (topol černý)	Ulmus carpinifolia Mill. (jilm habrolistý)
	Ulmus laevis Pall. (jilm vaz)
Křoviny	
Swida sanguinea (L.) Opiz (svída krvavá)	Salix purpurea L. (vrba nachová)
Euonymus europaeus L. (brslen evropský)	Salix viminalis L. (vrba košíkářská)
Frangula alnus L. (krušina olšová)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Dřeviny pro stanoviště 1 CD 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Acer campestre L. (javor babyka)
Populus alba L. (topol bílý) na Moravě	Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)
Populus x canescens (Aiton) J.E.Smith (topol šedý)	Fraxinus angustifolia Vahl. (jasan úzkolistý) na Moravě
Populus nigra L. (topol černý)	Padus avium L. (střemcha obecná)
Salix alba L. (vrba bílá)	Quercus robur L. (dub zimní)
	Ulmus carpinifolia Gleditsch. (jilm ladní)
	Ulmus laevis Pall. (jilm vaz)
Křoviny	
Swida sanguinea (L.) Opiz (svída krvavá)	Salix purpurea L. (vrba nachová)
Crataegus laevigata (Poiret) D.C. (hloh obecný)	Sambucus nigra L. (bez černý)
Evonymus europaeus L. (brslen evropský)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Prunus spinosa L. (trnka obecná)	

7.10 Břehové a doprovodné porosty potočních niv bazických podmáčených sníženin 2-4. vegetačního stupně

U tohoto typu niv lze za velmi významné vodohospodářské funkce břehových porostů označit retenční, filtrační a stínící, naopak stabilizační funkce má vzhledem k malým rychlostem vody jen malý význam.

Doprovodné porosty plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Ze specifických jsou významné funkce lokálního biokoridoru, krajinnotvorná funkce v nivě (harmonické měřítko a vztahy), funkce typického prvku krajinného rázu nivy (přírodní dominanty), funkce zvyšování biologické rozmanitosti (nenahraditelný azonální ekosystém) a také estetická funkce (obrana před geometrizací krajiny).

■ Charakteristika stanovištních podmínek a vegetace u přírodních toků

2-3 BC-C (3)4 - Ulmi-fraxineta carpini superiora – habrojilmové jasaniny vyššího stupně (Výskyt: pouze na okraji, maloplošný)

Relativně nejsušší části širokých říčních niv. Trvání záplav je omezeno na krátké období, většinou se záplavy vyskytují je zcela výjimečně při extrémních průtocích.

Habrojilmové jasaniny v. st. jsou podobně jako v nižším stupni druhově bohatým společenstvem charakteru lužního lesa na přechodu do okolních listnatých lesů na hydriky normálních stanovištích. Na rozdíl od nižšího stupně zde chybí jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), naopak přibývají javory, zvláště charakteristický je výskyt javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*). V druhově velmi bohaté synusii podrostu s dominancí mezofytů s nitrofilní tendencí se vždy vyskytují hájové druhy a na rozdíl od nižšího stupně pravidelně i druhy submontánní.

2-3 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta inferiora – jasanové olšiny nižšího stupně (Výskyt: typický a převažující)

Užší údolní nivy středních toků řek, potoční nivy a prameniště v pahorkatinách a vrchovinách. V přirozených podmínkách dochází v jarním období ke krátkodobému zaplavování, v průběhu roku hladina podzemní vody kolísá (obvykle mezi 0,5 až 1,5 m), zpravidla bývá kolem 1 m hluboko. Převládajícím půdním typem pramenišť je humózní glej, zamokřovaný okysličenou vodou.

Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), přimíseny jsou vrby (*Salix fragilis*, *S. alba* a jejich kříženci), vzácněji i topoly (*Populus nigra*, *P. tremula*). V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*). Především v inverzních polohách s trvalejší vyšší vzdušnou vlhkostí se může přirozeně ojediněle vyskytovat i tzv. nížinný smrk (*Picea abies*). V keřovém patře zde rostou vrby (*Salix caprea*, na březích *S. purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*), hojně se vyskytuje bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*), dále krušina olšová (*Frangula alnus*) a kalina obecná (*Viburnum opulus*). Typický je hojný výskyt liány chmele otáčivého (*Humulus lupulus*). V obvykle druhově bohaté synusii podrostu se mísí druhy mokřadní a vlhkomilné s druhy mezofilními, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Nápadný je časný jarní aspekt.

2-3 BC-C(B-BD) 5b, 3-4 BC-C(B-BD) 5b - Alneta inferiora et superiora – olšiny nižšího a vyššího stupně (Výskyt: střední na okraji nivy)

Mělké deprese, dna svahových úvalů a rybníční pánve od nížin po ploché pahorkatiny a vrchoviny v teplých a mírně teplých klimatických oblastech. Dominantním rysem ekotopu je trvalé zamokření půdního profilu stagnující vodou. Jedná se často o lokality, kde voda po většinu roku dosahuje půdního povrchu, pomístně stagnuje i na povrchu. Zpomalený rozklad organických zbytků vede často k tvorbě různě mocné vrstvy slatiny.

Trvale zbahnělé půdy omezují možnosti výskytu dřevin. Tyto podmínky nejlépe snáší olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vytvářející zde nesmíšené porosty. Olše často tvoří chůdové kořeny. Z keřů se nejčastěji vyskytuje krušina olšová (*Frangula alnus*), na rozvolněných místech

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

i keřové vrby, především vrba popelavá (*Salix cinerea*), vzácněji i keřovitá střemcha obecná (*Padus avium*). Dále se mohou vyskytovat kalina obecná (*Viburnum opulus*), na sušších místech bez černý (*Sambucus nigra*), v jižních Čechách i tavolník vrbolistý (*Spiraea salicifolia*). V druhově bohaté a zpravidla vícepatrové synusii podrostu s vysokou pokryvností dominují mokřadní druhy, obvykle se hojně přidružují alespoň některé druhy s nitrofilní tendencí.

3(4) BC-C (3)4 - Fraxini-querceta roboris-aceris – jasanové doubravy s javory (Výskyt: pouze okrajově u zahloubených toků)

Výskyt je vázán na báze svahů, svahové spočinky a dna svahových úpadů s minerálně bohatými, zrnitostně těžšími oglejenými půdami s vyšším obsahem dusíku.

Oproti lipovým doubravám s bukem lze v dřevinném patře předpokládat vyšší podíl javorů (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *A. campestre*), jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*) a jilmů (zejména *Ulmus carpinifolia*). V synusii podrostu indikuje vyšší obsah dusíku v půdách hojně zastoupení druhů s nitrofilní tendencí.

- **Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozměněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: Převažuje 2-3BC-BD4-5 a 4BC-BD4-5.

- **Struktura nivního ekosystému při obnově porostů**

Struktura nivního ekosystému je středně složitá a vychází z rozmanitosti původních společenstev. Určující je hydrická řada u přírodních toků. Hydrická řada 5 (mokrý) zaujímá jen část nivy bezprostředně přiléhající k toku. Na ostatním území se bude modelovat nivní ekosystém s hydrickou řadou 4 (zamokřená). Půdorysné řešení by mělo být přizpůsobeno tvarům přírodních toků. Druhová skladba, poměrné zastoupení druhů dřevin a jejich rozmístění v nivě vychází z charakteristik původních společenstev. Zohledněny musí být u vybraných společenstev (např. vrbin) nároky na světlo, a proto budou situovány v úzkém pásu podél břehu. Projeví je také vliv vegetační stupňovitosti, a proto se liší porosty 2.-3. a 4.-5. vegetačního stupně.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Potoční nivy bazických podmáčených sníženin 2-4. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

- **Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

Dřeviny pro stanoviště 2-3 BC-BD 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	<i>Acer campestre</i> L. (javor babyka)
<i>Fraxinus excelsior</i> L. (jasan ztepilý)	<i>Acer platanoides</i> L. (javor mléč)
<i>Populus nigra</i> L. (topol černý)	<i>Populus tremula</i> L. (topol osika)
<i>Quercus robur</i> L. (dub letní)	<i>Padus avium</i> L. (střemcha obecná)
<i>Salix alba</i> (vrba bílá)	<i>Ulmus carpinifolia</i> Gleditsch. (jilm ladní)
	<i>Ulmus laevis</i> Pall. (jilm vaz)

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

Křoviny	
Swida sanguinea L. (svída krvavá)	Salix purpurea L. (vrba nachová)
Evonymus europaeus L. (brslen evropský)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Frangula alnus L. (krušina olšová)	Salix viminalis L. (vrba košíkářská)
Ribes uva-crispa (L.) Miller (meruzalka srstka)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Salix caprea L. (vrba jíva)	

Dřeviny pro stanoviště 4 BC-BD 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Acer pseudoplatanus L. (javor klen)	Populus tremula L. (topol osika)
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	Padus avium L. (střemcha obecná)
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Tilia cordata Mill. (lípa malolistá)
Salix fragilis L. (vrba křehká)	Ulmus glabra Hudson L. (jilm horský)
Křoviny	
Ribes uva-crispa (L.) Miller (meruzalka srstka)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Salix caprea L. (vrba jíva)	Salix viminalis L. (vrba košíkářská)
Salix daphnoides Vill. (vrba lýkovcová)	Sambucus racemosa L. (bez hroznatý)
Salix purpurea L. (vrba nachová)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)

7.11 Břehové a doprovodné porosty potočních niv hlinitých pahorkatin 1.-2. vegetačního stupně

U tohoto typu niv lze za velmi významné vodohospodářské funkce břehových porostů označit retenční, filtrační a stínící, stabilizační funkce má vzhledem k menším rychlostem vody pouze střední význam.

Doprovodné porosty plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Ze specifických jsou významné funkce lokálního biokoridoru a výjimečně i biocentra, krajinnotvorná funkce v nivě (harmonické měřítko a vztahy), funkce typického prvku krajinného rázu nivy (přírodní dominanty), funkce zvyšování biologické rozmanitosti (nenahraditelný azonální ekosystém) a také estetická funkce (obrana před geometrizací krajiny).

- **Charakteristika stanovištních podmínek břehových a doprovodných porostů u neupravených toků**

- 1 BC-C (3)4 - Ulmi-fraxineta carpini inferiora – habrojilmové jaseniny nižšího stupně (Výskyt: velkoplošný)

Údolní nivы větších řek v klimaticky nejteplejší oblasti. Habrojilmové jaseniny zaujímají relativně nejsušší části ploché údolní nivы, ležící mimo dosah pravidelných záplav. Jsou zaplavovány pouze při velkých povodních, a to na krátkou dobu. V aluviích přirozených úseků řek byla tato skupina vázána především na okraje širokých niv a na vyvýšená místa, kterými jsou zejména písčité hrůdy, případně rozplavené šterkopískové terasy.

Přirozené biocenózy habrojilmových jasenin představují přechod mezi společenstvy lužního lesa a společenstvy doubrav na hydricky normálních stanovištích. Proto se vyznačují výjimečnou druhovou pestrostí jak v dřevinném, tak v bylinném patře. Hlavními dřevinami stromového patra jsou v hlavní úrovni dub letní (*Quercus robur*), jasaný (*Fraxinus angustifolia* i *F. excelsior*), topoly (*Populus alba*, *P. nigra*, *P. x canescens*), dříve byly hojné i jilmy (*Ulmus laevis*, *U. carpinifolia*). Pravidelnou příměs tvoří lípy (*Tilia cordata*, méně často *T. platyphyllos*), v podúrovni jsou často hojné babyka (*Acer campestre*), habr (*Carpinus betulus*) a střemcha obecná (*Padus avium*). Ve vyspělých porostech je výrazně rozvinuto keřové patro, v němž jsou nejhojnější svída krvavá (*Swida sanguinea*), bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*), hloh obecný (*Crataegus laevigata*), trnka obecná (*Prunus spinosa*), kalina obecná (*Viburnum opulus*). V synusii podrostu obvykle zcela chybí bahenní a mokřadní druhy, dominují mezofyty, velmi často s nitrofilní tendencí. Druhová pestrost podrostu se projevuje zvláště nápadně v časném jarním aspektu, kdy zde rozkvétají jarní neofyty.

2 BC-C (3)4 - Ulmi-fraxineta carpini superiora – habrojilmové jaseniny vyššího stupně (Výskyt: sušší části nivy se zaříznutým potokem)

Relativně nejsušší části širokých říčních niv. Trvání záplav je omezeno na krátké období, většinou se záplavy vyskytují je zcela výjimečně při extrémních průtocích.

Habrojilmové jaseniny v. st. jsou podobně jako v nižším stupni druhově bohatým společenstvem charakteru lužního lesa na přechodu do okolních listnatých lesů na hydricky normálních stanovištích. Na rozdíl od nižšího stupně zde chybí jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), naopak přibývají javory, zvláště charakteristický je výskyt javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*). V druhově velmi bohaté synusii podrostu s dominancí mezofytů s nitrofilní tendencí se vždy vyskytují hájové druhy a na rozdíl od nižšího stupně pravidelně i druhy submontánní.

2 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta inferiora – jasanové olšiny nižšího stupně (Výskyt: velkoplošný)

Užší údolní nivy středních toků řek, potoční nivy a prameniště v pahorkatinách a vrchovinách.

Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), přimíseny jsou vrby (*Salix fragilis*, *S. alba* a jejich kříženci), vzácněji i topoly (*Populus nigra*, *P. tremula*). V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*). Především v inverzních polohách s trvalejší vyšší vzdušnou vlhkostí se může přirozeně ojedinele vyskytovat i tzv. nížinný smrk (*Picea abies*). V keřovém patře zde rostou vrby (*Salix caprea*, na březích *S. purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*), hojně se vyskytuje bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*), dále krušina olšová (*Frangula alnus*) a kalina obecná (*Viburnum opulus*). Typický je hojný výskyt liány chmele otáčivého (*Humulus lupulus*). V obvykle druhově bohaté synusii podrostu se mísí druhy mokřadní a vlhkomilné s druhy mezofilními, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Nápadný je časný jarní aspekt.

■ **Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozměněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: 1-2BC-BD4-5.

■ **Struktura nivního ekosystému při obnově porostů**

Struktura nivního ekosystému je velmi jednoduchá a vychází z rozmanitosti původních společenstev. Určující je hydrická řada u přírodních toků. Hydrická řada 5 (mokrý) zaujímá jen část nivy bezprostředně přiléhající k toku. Na ostatním území se bude modelovat nivní ekosystém s hydrickou řadou 4 (zamokřená). Půdorysné řešení by mělo být přizpůsobeno tvarům přírodních toků (meandry, zákruty, tůň apod.). Druhová

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

skladba, poměrné zastoupení druhů dřevin a jejich rozmístění v nivě vychází z charakteristik původních společenstev. Světломilná společenstva (např. vrby) budou situována podél břehu. Významně se neliší strukturou porostů v 1. a 2. vegetačním stupni.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Potoční nivy hlinitých pahorkatin 1.-2. vegetačního stupně. [\(klikněte zde\)](#)

■ **Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

Dřeviny pro stanoviště 1-2 BC-BD 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá) – 1.v.s.jen břehová hrana	Acer campestre L. (javor babyka)
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Carpinus betulus L. (habr obecný)
Populus x canescens (Aiton) J.E.Smith (topol šedý)	Padus avium L. (střemcha obecná)
Populus alba L. (topol bílý)	Ulmus carpinifolia Gleditsch. (jilm ladní)
Populus nigra L. (topol černý)	Ulmus laevis Pall. (jilm vaz)
Quercus robur L. (dub letní)	
Salix alba (vrba bílá)	
Křoviny	
Swida sanguinea L. (svída krvavá)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Evonymus europaeus L. (brslen evropský)	Salix viminalis L. (vrba košíkářská)
Frangula alnus L. (krušina olšová)	Sambucus nigra L. (bez černý)
Salix caprea L. (vrba jíva)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Salix purpurea L. (vrba nachová)	

7.12 Břehové a doprovodné porosty potočních niv hlinitých vrchovin 3.-5. vegetačního stupně

V tomto typu niv lze za velmi významné vodohospodářské funkce břehových porostů považovat funkce stabilizační a filtrační, střední význam má funkce retenční a malé funkce stínící.

Doprovodné porosty plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Ze specifických jsou významné funkce lokálního biokoridoru a výjimečně i biocentra, krajinnotvorná funkce v nivě (harmonické měřítko a vztahy), funkce typického prvku krajinného rázu nivy (přírodní dominant), funkce zvyšování biologické rozmanitosti (nenahraditelný azonální ekosystém) a také estetická funkce (obrana před geometrizací krajiny).

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR**■ Charakteristika stanovištních podmínek a vegetace u přírodních toků**

(2)3 BC 4(5a), 4-5 BC 4(5a) - Fraxini-alneta aceris inferiora et superiora – javorové jasanové olšiny nižšího a vyššího stupně (Výskyt: velkoplošný)

Z geomorfologického hlediska se jedná o části nivy nejružnější geneze – nízké terasy, rozplavené náplavové kužele a podsvahová deluvia, patří sem i části niv, kde antropogenní vlivy způsobují vysušení. Do této jednotky řadíme i úzká dna úžlabin s přilehlými bázemi svahů v pramenných částech potoků, ovlivňovaná okysličenou tekoucí vodou.

Stromové patro je druhově velmi pestré, neboť kromě dřevin mokré hydrické řady se vždy vyskytují i dřeviny hydricky normální řady, především náročné druhy s nitrofilní tendencí. Základní druhovou kombinací tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*), místy i lípa srdčitá (*Tilia cordata*). V javorových jasanových olšinách n. st. přistupují babyka (*Acer campestre*), javor mléč (*Acer platanoides*) a habr (*Carpinus betulus*), ve vyšším stupni se může vyskytovat olše šedá (*Alnus incana*), z keřů růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z dalších dřevin se v nižším i vyšším stupni vyskytují lípy, především lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), jilmy, především jilm horský (*Ulmus glabra*), střemcha obecná (*Padus avium*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), vrba křehká (*Salix fragilis*), ojedinele i dub letní (*Quercus robur*), buk (*Fagus sylvatica*), smrk (*Picea abies*) a především v úžlabinách i jedle (*Abies alba*). Z keřů se nejčastěji vyskytují bezy (*Sambucus nigra*, *S. racemosa*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*) a jíva (*Salix caprea*). Složení dřevinného patra je významně ovlivněno druhovým složením okolních porostů, a proto je značně proměnlivé. V druhově rozmanitém bylinném patře převládají mezofilní druhy s nitrofilní tendencí, mokřadní druhy se vyskytují pouze v úzkém lemu podél potočních koryt nebo v plošně malých lokálních sníženinách.

2-3 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta inferiora – jasanové olšiny nižšího stupně (Výskyt: velkoplošný)

Užší údolní nivy středních toků řek, potoční nivy a prameniště v pahorkatinách a vrchovinách. V přirozených podmínkách dochází v jarním období ke krátkodobému zaplavování, v průběhu roku hladina podzemní vody kolísá (obvykle mezi 0,5 až 1,5 m), zpravidla bývá kolem 1 m hluboko.

Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), přimíseny jsou vrby (*Salix fragilis*, *S. alba* a jejich kříženci), vzácněji i topoly (*Populus nigra*, *P. tremula*). V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*). Především v inverzních polohách s trvalejší vyšší vzdušnou vlhkostí se může přirozeně ojedinele vyskytovat i tzv. nížinný smrk (*Picea abies*). V keřovém patře zde rostou vrby (*Salix caprea*, na březích *S. purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*), hojně se vyskytuje bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*), dále krušina olšová (*Frangula alnus*) a kalina obecná (*Viburnum opulus*). Typický je hojný výskyt liány chmele otáčivého (*Humulus lupulus*). V obvykle druhově bohaté synusii podrostu se mísí druhy mokřadní a vlhkomilné s druhy mezofilními, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Nápadný je časný jarní aspekt.

4-5 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta superiora – jasanové olšiny vyššího stupně (Výskyt: velkoplošný)

Úzké údolní nivy potoků a horních toků řek a prameniště ve vrchovinách a hornatinách.

Hlavní dřevinou je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), z vyšších poloh sem může zasahovat olše šedá (*Alnus incana*), přistupují jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a vrba křehká (*Salix fragilis*). Jednotlivě se může vyskytovat i smrk (*Picea abies*), dosahující často nad hlavní stromovou úroveň. V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), z keřů krušina olšová (*Frangula alnus*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), z horských poloh sem sestupují i růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

(*Lonicera nigra*). Z keřovitých vrb jsou časté jíva (*Salix caprea*), vrba ušatá (*S. aurita*), vrba nachová (*S. purpurea*), vrba trojmužná (*S. triandra*), vrba popelavá (*S. cinerea*). V druhově bohaté synusii podrostu s vysokou pokryvností se mísí mokřadní, vlhkomilné a mezofilní druhy, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Vždy se uplatňují druhy s těžištěm výskytu ve vyšších vegetačních stupních.

- **Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozměněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: Předpokládá se výskyt 3BC4-5, 4-5BC4-5.

- **Struktura nivního ekosystému při obnově porostů**

Struktura nivního ekosystému je jednodušší a vychází z rozmanitosti původních společenstev. Určující je hydrická řada u přírodních toků. Hydrická řada 5 (mokrý) zaujímá jen část nivy bezprostředně přiléhající k toku. Na ostatním území se bude modelovat nivní ekosystém s hydrickou řadou 4 (zamokřená). Půdorysné řešení by mělo být přizpůsobeno tvarům přírodních toků. Druhová skladba, poměrné zastoupení druhů dřevin a jejich rozmístění v nivě vychází z charakteristik původních společenstev. Zohledněny musí být u vybraných společenstev (např. vrbín) nároky na světlo, a proto budou situovány v úzkém pásu podél břehu. Projeví se také vliv vegetační stupňovitosti, a proto se liší porosty 3. a 4. až 5. vegetačního stupně.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Potoční nivy hlinitých vrchovin 3.-5. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

- **Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

Dřeviny pro stanoviště 3 BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	<i>Acer campestre</i> L. (javor babyka)
<i>Fraxinus excelsior</i> L. (jasan ztepilý)	<i>Acer platanooides</i> L. (javor mléč)
<i>Salix alba</i> L. (vrba bílá)	<i>Carpinus betulus</i> L. (habr obecný)
<i>Salix fragilis</i> L. (vrba křehká)	<i>Populus nigra</i> L. (topol černý)
	<i>Padus avium</i> L. (střemcha obecná)
	<i>Quercus robur</i> L. (dub letní)
	<i>Tilia cordata</i> Mill. (lípa malolistá)
	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop. (lípa velkolistá)
	<i>Ulmus glabra</i> Hudson (jilm horský)
Křoviny	
<i>Swida sanguinea</i> L. (svída obecná)	<i>Salix purpurea</i> L. (vrba nachová)
<i>Evonymus europaeus</i> L. (brslen evropský)	<i>Salix triandra</i> L. (vrba trojmužná)
<i>Lonicera xylosteum</i> L. (zimolez pýřitý)	<i>Salix viminalis</i> L. (vrba košíkářská)

Ribes uva-crispa (L.) Miller (meruzalka srstka)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Salix caprea L. (vrba jíva)	

Dřeviny pro stanoviště 4-5 BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Acer pseudoplatanus L. (javor klen)	Alnus incana (L.) Moench. (olše šedá)
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	Populus tremula L. (topol osika)
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Padus avium L. (střemcha obecná)
	Salix fragilis L. (vrba křehká)
	Tilia cordata Mill. (lípa malolistá)
	Tilia platyphyllos Scop. (lípa velkolistá)
	Ulmus glabra Hudson L. (jilm horský)
Křoviny	
Lonicera nigra L. (zimolez černý)	Salix cinerea L. (vrba popelavá)
Frangula alnus L. (krušina olšová)	Salix purpurea L. (vrba nachová)
Ribes uva-crispa (L.) Miller (meruzalka srstka)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Rosa pendulina L. (růže převislá)	Salix viminalis L. (vrba košíkářská)
Salix aurita L. (vrba ušatá)	Sambucus racemosa L. (bez hroznatý)
Salix caprea L. (vrba jíva)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)

7.13 Břehové a doprovodné porosty potočních niv rovinných písčin 1.-4. vegetačního stupně

U tohoto typu niv má velký vodohospodářský význam funkce stínící, střední význam funkce retenční a stabilizační a vzhledem k velké rychlosti infiltrace a malé šířce nivy jen malý význam funkce filtrační.

Doprovodné porosty plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Ze specifických jsou významné funkce lokálního biokoridoru, funkce zvyšování biologické rozmanitosti (nenahraditelný azonální ekosystém).

■ Charakteristika stanovištních podmínek a vegetace u přírodních toků

2 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta inferiora – jasanové olšiny nižšího stupně (Výskyt: velkoplošný)

Užší údolní nivy středních toků řek, potoční nivy a prameniště v pahorkatinách a vrchovinách. V přirozených podmínkách dochází v jarním období ke krátkodobému zaplavování, v průběhu roku hladina podzemní vody kolísá (obvykle mezi 0,5 až 1,5 m), zpravidla bývá kolem 1 m hluboko.

Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), přimíseny jsou vrby (*Salix fragilis*, *S. alba* a jejich kříženci), vzácněji i topoly (*Populus nigra*, *P. tremula*). V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*). Především v inverzních polohách s trvalejší vyšší vzdušnou vlhkostí se může přirozeně ojediněle vyskytovat i tzv. nížinný smrk (*Picea abies*). V keřovém patře zde rostou vrby (*Salix*

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

caprea, na březích *S. purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*), hojně se vyskytuje bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*), dále krušina olšová (*Frangula alnus*) a kalina obecná (*Viburnum opulus*). Typický je hojný výskyt liány chmele otáčivého (*Humulus lupulus*). V obvykle druhově bohaté synusii podrostu se mísí druhy mokřadní a vlhkomilné s druhy mezofilními, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Nápadný je časný jarní aspekt.

1-2 BC-C(B-BD) 5b, 3 BC-C(B-BD) 5b, 4BC-C(B-BD)5b - Alneta inferiora et superiora – olšiny nižšího a vyššího stupně (Výskyt: střední)

Mělké deprese, dna svahových úvalů a rybníční pánve od nížin po ploché pahorkatiny a vrchoviny v teplých a mírně teplých klimatických oblastech. Dominantním rysem ekotopu je trvalé zamokření půdního profilu stagnující vodou. Jedná se často o lokality, kde voda po většinu roku dosahuje půdního povrchu, pomístně stagnuje i na povrchu.

Trvale zbahnělé půdy omezují možnosti výskytu dřevin. Tyto podmínky nejlépe snáší olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vytvářející zde nesmíšené porosty. Z keřů se nejčastěji vyskytuje krušina olšová (*Frangula alnus*), na rozvolněných místech i keřové vrby, především vrba popelavá (*Salix cinerea*), vzácněji i keřovitá střemcha obecná (*Padus avium*). Dále se mohou vyskytovat kalina obecná (*Viburnum opulus*), na sušších místech bez černý (*Sambucus nigra*), v jižních Čechách i tavolník vrbolistý (*Spiraea salicifolia*). V druhově bohaté a zpravidla vícepatrové synusii podrostu s vysokou pokryvností dominují mokřadní druhy, přidružují se druhy nitrofilní.

4-5 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta superiora – jasanové olšiny vyššího stupně (Výskyt: velkoplošný)

Úzké údolní nivy potoků a horních toků řek a prameniště ve vrchovinách a hornatinách.

Hlavní dřevinou je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), z vyšších poloh sem může zasahovat olše šedá (*Alnus incana*), přistupují jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a vrba křehká (*Salix fragilis*). Jednotlivě se může vyskytovat i smrk (*Picea abies*). V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), z keřů krušina olšová (*Frangula alnus*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), z horských poloh sem sestupují i růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z keřovitých vrb jsou časté jíva (*Salix caprea*), vrba ušatá (*S. aurita*), vrba nachová (*S. purpurea*), vrba trojmužná (*S. triandra*), vrba popelavá (*S. cinerea*). Podobně jako v jasanových olšinách n. st. se v druhově bohaté synusii podrostu s vysokou pokryvností mísí mokřadní, vlhkomilné a mezofilní druhy, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Vždy se uplatňují druhy s těžištěm výskytu ve vyšších vegetačních stupních.

■ Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozmeněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: 1-3B4-5, 4B4-5.

■ Struktura nivního ekosystému při obnově porostů

Struktura nivního ekosystému je jednodušší a vychází z rozmanitosti původních společenstev. Určující je hydrická řada u přírodních toků. Hydrická řada 5 (mokrý) zaujímá jen část nivy bezprostředně přiléhající k toku. Na ostatním území se bude modelovat nivní ekosystém s hydrickou řadou 4 (zamokřená). Půdorysné řešení by mělo být přizpůsobeno tvarům přírodních toků (meandry, zákruty, tůň apod.). Druhová skladba, poměrné zastoupení druhů dřevin a jejich rozmístění v nivě vychází z charakteristik původních společenstev. Zohledněny musí být u vybraných společenstev (např. vrbín) nároky na světlo, a proto budou situovány v úzkém pásu podél břehu. Projeví se také vliv vegetační stupňovitosti, a proto se liší porosty 1. až 3. a 4. vegetačního stupně.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Potoční nivy rovinných písčin 1.-4. vegetačního stupně. [\(klikněte zde\)](#)

■ **Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

Dřeviny pro stanoviště 1-3 B 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)
	Padus avium L. (střemcha obecná)
	Populus nigra L. (topol černý)
	Salix alba L. (vrba bílá)
	Quercus robur L. (dub letní)
Křoviny	
Frangula alnus L. (krušina olšová)	Salix purpurea L. (vrba nachová)
Salix aurita L. (vrba ušatá)	Salix rosmarinifolia L. (vrba rozmarýnolistá)
Salix caprea L. (vrba jíva)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Salix cinerea L. (vrba popelavá)	

Dřeviny pro stanoviště 4 B 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	Alnus incana (L.) Moench. (olše šedá)
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	
	Quercus robur L. (dub letní)
	Padus avium Mill. (střemcha obecná)
	Picea abies (L.) Karst. (smrk ztepilý)
	Salix fragilis L. (vrba křehká)
Křoviny	
Lonicera nigra L. (zimolez černý)	Salix cinerea L. (vrba popelavá)
Frangula alnus L. (krušina olšová)	Salix purpurea L. (vrba nachová)
Salix aurita L. (vrba ušatá)	Sambucus racemosa L. (bez hroznatý)
Salix caprea L. (vrba jíva)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)

7.14 Břehové a doprovodné porosty potočních niv pískovcových údolí 3.-5. vegetačního stupně

U tohoto typu niv má velký vodohospodářský význam funkce stabilizační, střední význam funkce retenční a jen malý význam funkce filtrační a stínící.

Doprovodné porosty plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Ze specifických jsou významnější pouze funkce lokálního biokoridoru a funkce zvyšování biologické rozmanitosti.

■ Charakteristika stanovištních podmínek a vegetace u přírodních toků

3-5 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta superiora – jasanové olšiny vyššího stupně (Výskyt: velkoplošně pro živinami bohatší nivy)

Úzké údolní nivy potoků a horních toků řek a prameniště ve vrchovinách a hornatinách.

Hlavní dřevinou je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), přistupují jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a vrba křehká (*Salix fragilis*). Jednotlivě se může vyskytovat i smrk (*Picea abies*), dosahující často nad hlavní stromovou úroveň. V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), z keřů krušina olšová (*Frangula alnus*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), z horských poloh sem sestupují i růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z keřovitých vrb jsou časté jíva (*Salix caprea*), vrba ušatá (*S. aurita*), vrba nachová (*S. purpurea*), vrba trojmužná (*S. triandra*), vrba popelavá (*S. cinerea*). Podobně jako v jasanových olšinách nižšího stupně se v druhově bohaté synusii podrostu s vysokou pokryvností mísí mokřadní, vlhkomilné a mezofilní druhy, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Vždy se uplatňují druhy s těžištěm výskytu ve vyšších vegetačních stupních.

3-5 BC-C(B-BD) 5b - Alneta superiora – olšiny vyššího stupně (Výskyt: velkoplošně pro živinami chudší nivy)

Mělké deprese, dna svahových úvalů a rybníční pánve od nížin po ploché pahorkatiny a vrchoviny v teplých a mírně teplých klimatických oblastech. Dominantním rysem ekotopu je trvalé zamokření půdního profilu stagnující vodou. Jedná se často o lokality, kde voda po většinu roku dosahuje půdního povrchu, pomístně stagnuje i na povrchu.

Trvale zbahnělé půdy omezují možnosti výskytu dřevin. Tyto podmínky nejlépe snáší olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vytvářející zde nesmíšené porosty. Olše často tvoří chůdové kořeny. Z keřů se nejčastěji vyskytuje krušina olšová (*Frangula alnus*), na rozvolněných místech i keřové vrby, především vrba popelavá (*Salix cinerea*), vzácněji i keřovitá střemcha obecná (*Padus avium*). Dále se mohou vyskytovat kalina obecná (*Viburnum opulus*), na sušších místech bez černý (*Sambucus nigra*), v jižních Čechách i tavolník vrbolistý (*Spiraea salicifolia*). V druhově bohaté a zpravidla vícepatrové synusii podrostu s vysokou pokryvností dominují mokřadní druhy, obvykle se hojně přidružují alespoň některé druhy s nitrofilní tendencí.

■ Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozměněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: 3-5B4-5, 3-5BC4-5.

■ Struktura nivního ekosystému při obnově porostů

Struktura nivního ekosystému je velmi jednoduchá a vychází z rozmanitosti původních společenstev. Určující je trofická řada nivy, hydrická je méně důležitá. Hydrická řada 5 (mokrý) zaujímá část nivy bezprostředně přiléhající k toku. Na ostatním území se bude modelovat nivní ekosystém

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

s hydrickou řadou 4 (zamokřená). Půdorysné řešení by mělo být přizpůsobeno tvarům přírodních toků. Druhová skladba, poměrné zastoupení druhů dřevin a jejich rozmístění v nivě vychází z charakteristik původních společenstev. Světломilná společenstva (např. vrby) budou situována podél břehu. Významně se neliší struktura porostů ve 3. až 5. vegetačním stupni. Významný je trofický režim konkrétní nivy, kdy se liší vegetace živinami bohatších a chudších niv.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Potoční nivy pískovcových údolí 3.-5. vegetačního stupně. [\(klikněte zde\)](#)

■ **Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

Dřeviny pro stanoviště 3-5 B 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	Picea abies (L.) Karst. (smrk ztepilý)
Betula pubescens Ehrh. (bříza pýřitá)	Populus tremula L. (topol osika)
	Salix fragilis L. (vrba křehká)
	Sorbus aucuparia L. (jeřáb ptačí)
Křoviny	
Frangula alnus L. (krušina olšová)	Salix rosmarinifolia L. (vrba rozmarýnolistá)
Salix caprea L. (vrba jíva)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Salix cinerea L. (vrba popelavá)	

Dřeviny pro stanoviště 3-5 B-BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)
	Padus avium L. (střemcha obecná)
	Populus tremula L. (topol osika)
	Salix fragilis L. (vrba křehká)
Křoviny	
Padus avium L. (střemcha obecná)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Frangula alnus L. (krušina olšová)	Salix purpurea L. (vrba nachová)
Salix aurita L. (vrba ušatá)	Sambucus racemosa L. (bez hroznatý)
Salix caprea L. (vrba jíva)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Salix cinerea L. (vrba popelavá)	

7.15 Břehové a doprovodné porosty potočních niv úzkých údolí s malým spádem 2.-4. vegetačního stupně

U tohoto typu niv lze má velký vodohospodářský význam funkce stabilizační, střední význam pak mají ostatní funkce (retenční, filtrační a stínící).

Doprovodné porosty plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Ze specifických jsou středně významné funkce lokálního biokoridoru, pokud je v nivě vymezen, a funkce zvyšování biologické rozmanitosti (azonální ekosystém).

■ Charakteristika stanovištních podmínek břehových a doprovodných porostů u neupravených toků

2-3 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta inferiora – jasanové olšiny nižšího stupně (Výskyt: velkoplošně)

Užší údolní nivy středních toků řek, potoční nivy a prameniště v pahorkatinách a vrchovinách. V přirozených podmínkách dochází v jarním období ke krátkodobému zaplavování, v průběhu roku hladina podzemní vody kolísá (mezi 0,5 až 1,5 m), zpravidla 1 m hluboko.

Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), přimíseny jsou vrby (*Salix fragilis*, *S. alba* a jejich kříženci), vzácněji i topoly (*Populus nigra*, *P. tremula*). V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*). Především v inverzních polohách s trvalejší vyšší vzdušnou vlhkostí se může přirozeně ojediněle vyskytovat i tzv. nížinný smrk (*Picea abies*). V keřovém patře zde rostou vrby (*Salix caprea*, na březích *S. purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*), hojně se vyskytuje bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*), dále krušina olšová (*Frangula alnus*) a kalina obecná (*Viburnum opulus*). Typický je hojný výskyt liány chmele otáčivého (*Humulus lupulus*). V obvykle druhově bohaté synusii podrostu se mísí druhy mokřadní a vlhkomilné s druhy mezofilními, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Nápadný je časný jarní aspekt.

4-5 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta superiora – jasanové olšiny vyššího stupně (Výskyt: velkoplošně)

Úzké údolní nivy potoků a horních toků řek a prameniště ve vrchovinách a hornatinách.

Hlavní dřevinou je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), z vyšších poloh sem může zasahovat olše šedá (*Alnus incana*), přistupují jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a vrba křehká (*Salix fragilis*). Jednotlivě se může vyskytovat i smrk (*Picea abies*), dosahující často nad hlavní stromovou úroveň. V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), z keřů krušina olšová (*Frangula alnus*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), z horských poloh sem sestupují i růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z keřovitých vrb jsou časté jíva (*Salix caprea*), vrba ušatá (*S. aurita*), vrba nachová (*S. purpurea*), vrba trojmužná (*S. triandra*), vrba popelavá (*S. cinerea*). Podobně jako v jasanových olšinách n. st. se v druhově bohaté synusii podrostu s vysokou pokryvností mísí mokřadní, vlhkomilné a mezofilní druhy, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Vždy se uplatňují druhy s těžištěm výskytu ve vyšších vegetačních stupních.

1-2, 3-4 BC-C(B-BD) 5b - Alneta inferiora et superiora – olšiny nižšího a vyššího stupně (Výskyt: maloplošně)

Mělké deprese, dna svahových úvalů a rybníční pánve od nížin po ploché pahorkatiny a vrchoviny v teplých a mírně teplých klimatických oblastech. Dominantním rysem ekotopu je trvalé zamokření půdního profilu stagnující vodou. Jedná se často o lokality, kde voda po většinu roku dosahuje půdního povrchu, pomístně stagňuje i na povrchu.

Trvale zbahnělé půdy omezují možnosti výskytu dřevin. Tyto podmínky nejlépe snáší olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vytvářející zde nesmíšené porosty. Olše často tvoří chudové kořeny. Z keřů se nejčastěji vyskytuje krušina olšová (*Frangula alnus*), na rozvolněných místech

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

i keřové vrby, především vrba popelavá (*Salix cinerea*), vzácněji i keřovitá střemcha obecná (*Padus avium*). Dále se mohou vyskytovat kalina obecná (*Viburnum opulus*), na sušších místech bez černý (*Sambucus nigra*), v jižních Čechách i tavolník vrbolistý (*Spiraea salicifolia*). V druhově bohaté a zpravidla vícepatrové synusii podrostu s vysokou pokryvností dominují mokřadní druhy, obvykle se hojně přidružují alespoň některé druhy s nitrofilní tendencí.

- **Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozměněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: 2-3BC-C4-5, 4BC-C4-5. Nad jezy může být okolí toku i podmáčené, není zde tedy vyloučeno 2-4BC5.

- **Struktura nivního ekosystému při obnově porostů**

Struktura nivního ekosystému je jednodušší a vychází z rozmanitosti původních společenstev. Určující je hydrická řada u přírodních toků. Hydrická řada 5 (mokrý) zaujímá jen část nivy bezprostředně přiléhající k toku. Na ostatním území se bude modelovat nivní ekosystém s hydrickou řadou 4 (zamokřená). Půdorysné řešení by mělo být přizpůsobeno tvarům přírodních toků. Druhová skladba, poměrné zastoupení druhů dřevin a jejich rozmístění v nivě vychází z charakteristik původních společenstev. Zohledněny musí být u vybraných společenstev (např. vrbín) nároky na světlo, a proto budou situovány v úzkém pásu podél břehu. Projeví se také vliv vegetační stupňovitosti, a proto se liší porosty 2. až 3. a 4. vegetačního stupně.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Potoční nivy úzkých údolí s malým spádem 2.-4. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

- **Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

Dřeviny pro stanoviště 2-3 BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	<i>Acer campestre</i> L. (javor babyka)
<i>Fraxinus excelsior</i> L. (jasan ztepilý)	<i>Acer platanoides</i> L. (javor mléč)
<i>Salix alba</i> L. (vrba bílá)	<i>Padus avium</i> L. (střemcha obecná)
<i>Salix fragilis</i> L. (vrba křehká)	<i>Populus nigra</i> L. (topol černý)
	<i>Populus tremula</i> L. (topol osika)
	<i>Ulmus laevis</i> Pall. (jilm vaz)
	<i>Ulmus carpiniifolia</i> (jilm habrolistý)

Křoviny	
Swida sanguinea L. (svída obecná)	Salix purpurea L. (vrba nachová)
Evonymus europaeus L. (brslen evropský)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Frangula alnus L. (krušina olšová)	Salix viminalis L. (vrba košíkářská)
Ribes uva-crispa (L.) Miller (meruzalka srstka)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Salix caprea L. (vrba jíva)	

Dřeviny pro stanoviště 4 BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Acer pseudoplatanus L. (javor klen)	Alnus incana (L.) Moench. (olše šedá)
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	Populus tremula L. (topol osika)
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Padus avium L. (střemcha obecná)
Salix fragilis L. (vrba křehká)	Sorbus aucuparia L. (jeřáb ptačí)
	Ulmus glabra Hudson L. (jilm horský)
Křoviny	
Lonicera nigra L. (zimolez černý)	Salix viminalis L. (vrba košíkářská)
Salix caprea L. (vrba jíva)	Sambucus racemosa L. (bez hroznatý)
Salix purpurea L. (vrba nachová)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Salix triandra L. (vrba trojmužná)	

7.16 Břehové a doprovodné porosty potočních niv úzkých údolí s velkým spádem 2.-4. vegetačního stupně

U tohoto typu niv má velký vodohospodářský význam funkce stabilizační, střední význam pak mají ostatní funkce (retenční, filtrační a stínící).

Doprovodné porosty plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Ze specifických jsou středně významné funkce lokálního biokoridoru, pokud je v nivě vymezen, a funkce zvyšování biologické rozmanitosti (azonální ekosystém).

■ Charakteristika stanovištních podmínek břehových a doprovodných porostů u neupravených toků

2-3 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta inferiora – jasanové olšiny nižšího stupně (Výskyt: velkoplošně)

Užší údolní nivy středních toků řek, potoční nivy a prameniště v pahorkatinách a vrchovinách. V přirozených podmínkách dochází v jarním období ke krátkodobému zaplavování, v průběhu roku hladina podzemní vody kolísá (mezi 0,5 až 1,5 m), zpravidla 1 m hluboko.

Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), přimíseny jsou vrby (*Salix fragilis*, *S. alba* a jejich kříženci), vzácněji i topoly (*Populus nigra*, *P. tremula*). V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*). Především v inverzních polohách s trvalejší vyšší vzdušnou vlhkostí se může přirozeně ojediněle vyskytovat i tzv. nížinný smrk (*Picea abies*). V keřovém patře zde rostou vrby (*Salix caprea*, na březích *S. purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*), hojně se vyskytuje bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*),

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

dále krušina olšová (*Frangula alnus*) a kalina obecná (*Viburnum opulus*). Typický je hojný výskyt liány chmele otáčivého (*Humulus lupulus*). V obvykle druhově bohaté synusii podrostu se mísí druhy mokřadní a vlhkomilné s druhy mezofilními, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Nápadný je časný jarní aspekt.

4-5 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta superiora – jasanové olšiny vyššího stupně (Výskyt: velkoplošně)

Úzké údolní nivy potoků a horních toků řek a prameniště ve vrchovinách a hornatinách.

Hlavní dřevinou je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), z vyšších poloh sem může zasahovat olše šedá (*Alnus incana*), přistupují jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a vrba křehká (*Salix fragilis*). Jednotlivě se může vyskytovat i smrk (*Picea abies*), dosahující často nad hlavní stromovou úroveň. V podúrovni často roste stěmcha obecná (*Padus avium*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), z keřů krušina olšová (*Frangula alnus*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), z horských poloh sem sestupují i růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z keřovitých vrb jsou časté jíva (*Salix caprea*), vrba ušatá (*S. aurita*), vrba nachová (*S. purpurea*), vrba trojmužná (*S. triandra*), vrba popelavá (*S. cinerea*). Podobně jako v jasanových olšinách n. st. se v druhově bohaté synusii podrostu s vysokou pokryvností mísí mokřadní, vlhkomilné a mezofilní druhy, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Vždy se uplatňují druhy s těžištěm výskytu ve vyšších vegetačních stupních.

(2)3 BC 4(5a), 4-5 BC 4(5a) - Fraxini-alneta aceris inferiora et superiora – javorové jasanové olšiny nižšího a vyššího stupně (Výskyt: maloplošný)

Mírně vyvýšené části užších říčních a potočních niv v pahorkatinách, vrchovinách a nižších částech hornatin. Z geomorfologického hlediska se jedná o části nivy nejrůznější geneze – nízké terasy, rozplavené náplavové kužele a podsvahová deluvia, patří sem i části niv, kde antropogenní vlivy způsobují vysušení. Do této jednotky řadíme i úzká dna úžlabin s přilehlými bázemi svahů v pramenných částech potoků, ovlivňovaná oksyločenou tekoucí vodou.

Stromové patro je druhově velmi pestré, neboť kromě dřevin mokré hydrické řady se vždy vyskytují i dřeviny hydricky normální řady, především náročné druhy s nitrofilní tendencí. Základní druhovou kombinaci tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*), místy i lípa srdčitá (*Tilia cordata*). V javorových jasanových olšinách n. st. přistupují babyka (*Acer campestre*), javor mléč (*Acer platanoides*) a habr (*Carpinus betulus*), ve vyšším stupni se může vyskytovat olše šedá (*Alnus incana*), z keřů růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z dalších dřevin se v nižším i vyšším stupni vyskytují lípy, především lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), jilmy, především jilm horský (*Ulmus glabra*), stěmcha obecná (*Padus avium*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), vrba křehká (*Salix fragilis*), ojedinele i dub letní (*Quercus robur*), buk (*Fagus sylvatica*), smrk (*Picea abies*) a především v úžlabinách i jedle (*Abies alba*). Z keřů se nejčastěji vyskytují bezy (*Sambucus nigra*, *S. racemosa*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*) a jíva (*Salix caprea*). Složení dřevinného patra je významně ovlivněno druhovým složením okolních porostů a proto je značně proměnlivé. V druhově rozmanitém bylinném patře převládají mezofilní druhy s nitrofilní tendencí, mokřadní druhy se vyskytují pouze v úzkém lemu podél potočních koryt nebo v plošně malých lokálních sníženinách.

■ Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozmeněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: 2-3BC4-5, záleží ovšem na hladině vody v toku. Nad jezy může být okolí toku i podmáčené, není zde tedy vyloučeno ani 4BC4-5.

■ **Struktura nivního ekosystému při obnově porostů**

Struktura nivního ekosystému je jednodušší a vychází z rozmanitosti původních společenstev. Určující je hydrická řada u přírodních toků. Hydrická řada 5 (mokrý) zaujímá jen část nivy bezprostředně přiléhající k toku. Na ostatním území se bude modelovat nivní ekosystém s hydrickou řadou 4 (zamokřený). Půdorysné řešení by mělo být přizpůsobeno tvarům přírodních toků. Druhová skladba, poměrné zastoupení druhů dřevin a jejich rozmístění v nivě vychází z charakteristik původních společenstev. Zohledněny musí být u vybraných společenstev (např. vrbin) nároky na světlo, a proto budou situovány v úzkém pásu podél břehu. Projeví se také vliv vegetační stupňovitosti, a proto se liší porosty 2. až 3. a 4. vegetačního stupně.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Potoční nivy úzkých údolí s velkým spádem 2.-4. vegetačního stupně. [\(klikněte zde\)](#)

■ **Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

Dřeviny pro stanoviště 2-3 BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
<i>Alnus glutinosa</i> L.) Gaertn. (olše lepkavá)	<i>Acer campestre</i> L. (javor babyka)
<i>Fraxinus excelsior</i> L. (jasan ztepilý)	<i>Acer platanoides</i> L. (javor mléč)
<i>Salix alba</i> L. (vrba bílá)	<i>Carpinus betulus</i> L. (habr obecný)
<i>Salix fragilis</i> L. (vrba křehká)	<i>Padus avium</i> Mill. (střemcha obecná)
	<i>Populus nigra</i> L. (topol černý)
	<i>Populus tremula</i> L. (topol osika)
	<i>Quercus robur</i> L. (dub letní)
	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop. (lípa velkolistá)
	<i>Ulmus glabra</i> Hudson (jilm horský)
Křoviny	
<i>Swida sanguinea</i> L. (svída obecná)	<i>Salix purpurea</i> L. (vrba nachová)
<i>Evonymus europaeus</i> L. (brslen evropský)	<i>Salix triandra</i> L. (vrba trojmužná)
<i>Frangula alnus</i> L. (krušina olšová)	<i>Salix viminalis</i> L. (vrba košíkářská)
<i>Ribes uva-crispa</i> (L.) Miller (meruzalka srstka)	<i>Viburnum opulus</i> L. (kalina obecná)
<i>Salix caprea</i> L. (vrba jíva)	

Dřeviny pro stanoviště 4 BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
<i>Acer pseudoplatanus</i> L. (javor klen)	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench. (olše šedá)
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	<i>Populus tremula</i> L. (topol osika)
<i>Fraxinus excelsior</i> L. (jasan ztepilý)	<i>Padus avium</i> Mill. (střemcha obecná)
<i>Salix fragilis</i> L. (vrba křehká)	<i>Ulmus glabra</i> Hudson L. (jilm horský)
<i>Tilia cordata</i> Mill. (lípa malolistá)	
Křoviny	
<i>Lonicera nigra</i> L. (zimolez černý)	<i>Salix purpurea</i> L. (vrba nachová)
<i>Frangula alnus</i> L. (krušina olšová)	<i>Salix triandra</i> L. (vrba trojmužná)
<i>Ribes uva-crispa</i> (L.) Miller (meruzalka srstka)	<i>Salix viminalis</i> L. (vrba košíkářská)
<i>Rosa pendulina</i> L. (růže převislá)	<i>Sambucus racemosa</i> L. (bez hroznatý)
<i>Salix aurita</i> L. (vrba ušatá)	<i>Viburnum opulus</i> L. (kalina obecná)
<i>Salix caprea</i> L. (vrba jíva)	

7.17 Břehové a doprovodné porosty potočních niv kyselých podmáčených sníženin 3.-4. vegetačního stupně

V tomto typu niv lze za středně významné vodohospodářské funkce břehových porostů považovat funkce retenční, stínící a stabilizační, malý význam má funkce filtrační.

Doprovodné porosty plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Ze specifických jsou významné funkce lokálního biokoridoru a středně významná funkce zvyšování biologické rozmanitosti (azonální ekosystém).

■ Charakteristika stanovištních podmínek a vegetace u přírodních toků

2-3 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta inferiora – jasanové olšiny nižšího stupně (Výskyt: velkoplošný)

Užší údolní nivy středních toků řek, potoční nivy a prameniště v pahorkatinách a vrchovinách. V přirozených podmínkách dochází v jarním období ke krátkodobému zaplavování, v průběhu roku hladina podzemní vody kolísá (obvykle mezi 0,5 až 1,5 m), zpravidla bývá kolem 1 m hluboko.

Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), přimíseny jsou vrby (*Salix fragilis*, *S. alba* a jejich kříženci), vzácněji i topoly (*Populus nigra*, *P. tremula*). V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*). Především v inverzních polohách s trvalejší vyšší vzdušnou vlhkostí se může přirozeně ojediněle vyskytovat i tzv. nížinný smrk (*Picea abies*). V keřovém patře zde rostou vrby (*Salix caprea*, na březích *S. purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*), hojně se vyskytuje bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*), dále krušina olšová (*Frangula alnus*) a kalina obecná (*Viburnum opulus*). Typický je hojný výskyt liány chmele otáčivého (*Humulus lupulus*). V obvykle druhově bohaté synusii podrostu se mísí druhy mokřadní a vlhkomilné s druhy mezofilními, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Nápadný je časný jarní aspekt s orsejem jarním.

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR**4-5 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta superiora – jasanové olšiny vyššího stupně (Výskyt: velkoplošný)**

Úzké údolní nivy potoků a horních toků řek a prameniště ve vrchovinách a hornatinách.

Hlavní dřevinou je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), z vyšších poloh sem může zasahovat olše šedá (*Alnus incana*), přistupují jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a vrba křehká (*Salix fragilis*). Jednotlivě se může vyskytovat i smrk (*Picea abies*), dosahující často nad hlavní stromovou úroveň. V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), z keřů krušina olšová (*Frangula alnus*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), z horských poloh sem sestupují i růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z keřovitých vrb jsou časté jíva (*Salix caprea*), vrba ušatá (*S. aurita*), vrba nachová (*S. purpurea*), vrba trojmužná (*S. triandra*), vrba popelavá (*S. cinerea*). Podobně jako v jasanových olšinách n. st. se v druhově bohaté synusii podrostu s vysokou pokryvností mísí mokřadní, vlhkomilné a mezofilní druhy, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Vždy se uplatňují druhy s těžištěm výskytu ve vyšších vegetačních stupních.

4 BC-C(B-BD) 5b - Alneta superiora – olšiny vyššího stupně (Výskyt: maloplošný)

Mělké deprese, dna svahových úvalů a rybníční pánve od nížin po ploché pahorkatiny a vrchoviny. Dominantním rysem ekotopu je trvalé zamokření půdního profilu stagnující vodou. Jedná se často o lokality, kde voda po většinu roku dosahuje půdního povrchu, pomístně stagnuje i na povrchu.

Trvale zbahnělé půdy omezují možnosti výskytu dřevin. Tyto podmínky nejlépe snáší olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vytvářející zde nesmíšené porosty. Olše často tvoří chůdové kořeny. Z keřů se nejčastěji vyskytuje krušina olšová (*Frangula alnus*), na rozvolněných místech i keřové vrby, především vrba popelavá (*Salix cinerea*), vzácněji i keřovitá střemcha obecná (*Padus avium*). Dále se mohou vyskytovat kalina obecná (*Viburnum opulus*), na sušších místech bez černý (*Sambucus nigra*), v jižních Čechách i tavolník vrbolistý (*Spiraea salicifolia*). V druhově bohaté a zpravidla vícepatrové synusii podrostu s vysokou pokryvností dominují mokřadní druhy, obvykle se hojně přidružují alespoň některé druhy s nitrofilní tendencí.

■ Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozměněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: 3-4B-BC4-5. Trofická mezirada BC se vyskytuje hlavně u více narušených míst a větších potoků.

■ Struktura nivního ekosystému při obnově porostů

Struktura nivního ekosystému je velmi jednoduchá a vychází z rozmanitosti původních společenstev. Určující je hydrická řada u přírodních toků. Hydrická řada 5 (mokrý) zaujímá jen část nivy bezprostředně přiléhající k toku. Na ostatním území se bude modelovat nivní ekosystém s hydrickou řadou 4 (zamokřená). Půdorysné řešení by mělo být přizpůsobeno tvarům přírodních toků (meandry, zákruty, tůň apod.). Druhová skladba, poměrné zastoupení druhů dřevin a jejich rozmístění v nivě vychází z charakteristik původních společenstev. Světломilná společenstva (např. vrbiny) budou situována podél břehu. Významně se neliší struktura porostů ve 3. a 4. vegetačním stupni.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Potoční nivy kyselých podmáčených sníženin 3.-4. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

■ Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků

Dřeviny pro stanoviště 3-4 B-BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	<i>Acer pseudoplatanus</i> L. (javor klen)
<i>Quercus robur</i> L. (dub letní)	<i>Betula pendula</i> Ehrh. (bříza bělokorá)
<i>Salix fragilis</i> L. (vrba křehká)	<i>Fraxinus excelsior</i> L. (jasan ztepilý)
	<i>Populus tremula</i> L. (topol osika)
	<i>Padus avium</i> Mill. (střemcha obecná)
	<i>Populus nigra</i> L. (topol černý)
	<i>Sorbus aucuparia</i> L. (jeřáb ptačí)
Křoviny	
<i>Frangula alnus</i> L. (krušina olšová)	<i>Salix pentadra</i> L. (vrba pětimužná)
<i>Ribes nigrum</i> L. (meruzalka černá)	<i>Salix purpurea</i> L. (vrba nachová)
<i>Ribes uva-crispa</i> (L.) Miller (meruzalka srstka)	<i>Sambucus racemosa</i> L. (bez hroznatý)
<i>Salix aurita</i> L. (vrba ušatá)	<i>Viburnum opulus</i> L. (kalina obecná)
<i>Salix caprea</i> L. (vrba jíva)	

7.18 Břehové a doprovodné porosty potočních niv v plochých svahových údolíčkách 2.-4. vegetačního stupně

U tohoto typu niv má velký vodohospodářský význam funkce stabilizační, střední význam pak mají ostatní funkce (retenční, filtrační a stínící).

Doprovodné porosty plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Ze specifických jsou středně významné funkce lokálního biokoridoru, pokud je v nivě vymezen, a funkce zvyšování biologické rozmanitosti (azonální ekosystém).

■ **Charakteristika stanovištních podmínek břehových a doprovodných porostů u neupravených toků**

2-3 BC-C (4)5a - *Fraxini-alneta inferiora* – jasanové olšiny nižšího stupně (Výskyt: velkoplošně)

Užší údolní nivy středních toků řek, potoční nivy a prameniště v pahorkatinách a vrchovinách. V přirozených podmínkách dochází v jarním období ke krátkodobému zaplavování, v průběhu roku hladina podzemní vody kolísá (mezi 0,5 až 1,5 m), zpravidla 1 m hluboko.

Stromové patro tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), přimíseny jsou vrby (*Salix fragilis*, *S. alba* a jejich kříženci), vzácněji i topoly (*Populus nigra*, *P. tremula*). V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*). Především v inverzních polohách s trvalejší vyšší vzdušnou vlhkostí se může přirozeně ojediněle vyskytovat i tzv. nížinný smrk (*Picea abies*). V keřovém patře zde rostou vrby (*Salix caprea*, na březích *S. purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*), hojně se vyskytuje bez černý (*Sambucus nigra*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*), dále krušina olšová (*Frangula alnus*) a kalina obecná (*Viburnum opulus*). Typický je hojný výskyt liány chmele otáčivého (*Humulus lupulus*). V obvykle druhově bohaté synusii podrostu se mísí druhy mokřadní a vlhkomilné s druhy mezofilními, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Nápadný je časný jarní aspekt.

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR**4-5 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta superiora – jasanové olšiny vyššího stupně** (Výskyt: velkoplošně)

Úzké údolní nivy potoků a horních toků řek a prameniště ve vrchovinách a hornatinách.

Hlavní dřevinou je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), z vyšších poloh sem může zasahovat olše šedá (*Alnus incana*), přistupují jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a vrba křehká (*Salix fragilis*). Jednotlivě se může vyskytovat i smrk (*Picea abies*), dosahující často nad hlavní stromovou úroveň. V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), z keřů krušina olšová (*Frangula alnus*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), z horských poloh sem sestupují i růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z keřovitých vrb jsou časté jíva (*Salix caprea*), vrba ušatá (*S. aurita*), vrba nachová (*S. purpurea*), vrba trojmužná (*S. triandra*), vrba popelavá (*S. cinerea*). Podobně jako v jasanových olšinách n. st. se v druhově bohaté synusii podrostu s vysokou pokryvností mísí mokřadní, vlhkomilné a mezofilní druhy, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Vždy se uplatňují druhy s těžištěm výskytu ve vyšších vegetačních stupních.

■ **Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozměněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: 2-3BC4-5, 4BC4-5, záleží ovšem na hladině vody v toku. Nad jezy může být okolí toku i podmáčené, není zde tedy vyloučeno ani 2-4BC5a.

■ **Struktura nivního ekosystému při obnově porostů**

Struktura nivního ekosystému je jednodušší a vychází z rozmanitosti původních společenstev. Určující je hydrická řada u přírodních toků. Hydrická řada 5 (mokrý) zaujímá jen část nivy bezprostředně přiléhající k toku. Na ostatním území se bude modelovat nivní ekosystém s hydrickou řadou 4 (zamokřená). Půdorysné řešení by mělo být přizpůsobeno tvarům přírodních toků. Druhová skladba, poměrné zastoupení druhů dřevin a jejich rozmístění v nivě vychází z charakteristik původních společenstev. Zohledněny musí být u vybraných společenstev (např. vrbín) nároky na světlo, a proto budou situovány v úzkém pásu podél břehu. Projeví se také vliv vegetační stupňovitosti, a proto se liší porosty 2. až 3. a 4. vegetačního stupně.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Potoční nivy v plochých svahových údolíčkách 2.-4. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

■ **Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků**

Dřeviny pro stanoviště 2-3 BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	<i>Acer campestre</i> L. (javor babyka)
<i>Fraxinus excelsior</i> L. (jasan ztepilý)	<i>Acer platanoides</i> L. (javor mléč)
	<i>Populus nigra</i> L. (topol černý)
	<i>Populus tremula</i> L. (topol osika)
	<i>Padus avium</i> Mill. (střemcha obecná)

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

	Quercus robur L. (dub letní)
	Ulmus laevis Pall. (jilm vaz)
	Ulmus carpinifolia Gleditsch. (jilm ladní)
Křoviny	
Swida sanguinea L. (svída obecná)	Salix purpurea L. (vrba nachová)
Evonymus europaeus L. (brslen evropský)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Frangula alnus L. (krušina olšová)	Salix viminalis L. (vrba košíkářská)
Salix caprea L. (vrba jíva)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)

Dřeviny pro stanoviště 4 BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Acer pseudoplatanus L. (javor klen)	Padus avium Mill. (střemcha obecná)
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	Populus tremula L. (topol osika)
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Sorbus aucuparia L. (jeřáb ptačí)
	Tilia cordata Mill. (lípa malolistá)
	Ulmus glabra Hudson L. (jilm horský)
Křoviny	
Lonicera nigra L. (zimolez černý)	Salix purpurea L. (vrba nachová)
Frangula alnus L. (krušina olšová)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Salix aurita L. (vrba ušatá)	Sambucus racemosa L. (bez hroznatý)
Salix caprea L. (vrba jíva)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Salix cinerea L. (vrba popelavá)	

7.19 Břehové a doprovodné porosty potočních niv v plochých svahových údolíčkách 5.-6. vegetačního stupně

V tomto typu niv lze za velmi významnou vodohospodářskou funkci břehových porostů považovat funkci stabilizační, naopak význam funkcí retenční a stínící je malý a funkce filtrační zanedbatelný.

Doprovodné porosty plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Specifické funkce jsou v tomto typu nivы nevýznamné.

■ Charakteristika stanovištních podmínek a vegetace u přírodních toků

4-5 BC-C (4)5a - Fraxini-alneta superiora – jasanové olšiny vyššího stupně (Výskyt: velkoplošně dle živnosti substrátu)

Úzké údolní nivы potoků a horních toků řek a prameniště ve vrchovinách a hornatinách.

Hlavní dřevinou je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), z vyšších poloh sem může zasahovat olše šedá (*Alnus incana*), přistupují jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a vrba křehká (*Salix fragilis*). Jednotlivě se může vyskytovat i smrk (*Picea abies*), dosahující často nad hlavní stromovou

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

úroveň. V podúrovni často roste stěmcha obecná (*Padus avium*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), z keřů krušina olšová (*Frangula alnus*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), z horských poloh sem sestupují i růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z keřovitých vrb jsou časté jíva (*Salix caprea*), vrba ušatá (*S. aurita*), vrba nachová (*S. purpurea*), vrba trojmužná (*S. triandra*), vrba popelavá (*S. cinerea*). V druhově bohaté synusii podrostu s vysokou pokryvností se mísí mokřadní, vlhkomilné a mezofilní druhy, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Vždy se uplatňují druhy s těžištěm výskytu ve vyšších vegetačních stupních.

4-5 BC 4(5a) - Fraxini-alneta aceris superiora – javorové jasanové olšiny vyššího stupně (Výskyt: velkoplošně dle živnosti substrátu)

Z geomorfologického hlediska se jedná o části nivy nejruznější geneze – nízké terasy, rozplavené náplavové kužele a podsvahová deluvia, patří sem i části niv, kde antropogenní vlivy způsobují vysušení. Do této jednotky řadíme i úzká dna úžlabin s přílehlými bázemi svahů v pramenných částech potoků, ovlivňovaná okysličenou tekoucí vodou.

Stromové patro je druhově velmi pestré, neboť kromě dřevin mokré hydrické řady se vždy vyskytují i dřeviny hydricky normální řady, především náročné druhy s nitrofilní tendencí. Základní druhovou kombinaci tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*), místy i lípa srdčitá (*Tilia cordata*). V javorových jasanových olšinách n. st. přistupují babyka (*Acer campestre*), javor mléč (*Acer platanoides*) a habr (*Carpinus betulus*), ve vyšším stupni se může vyskytovat olše šedá (*Alnus incana*), z keřů růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z dalších dřevin se v nižším i vyšším stupni vyskytují lípy, především lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), jilmy, především jilm horský (*Ulmus glabra*), stěmcha obecná (*Padus avium*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), vrba křehká (*Salix fragilis*), ojediněle i dub letní (*Quercus robur*), buk (*Fagus sylvatica*), smrk (*Picea abies*) a především v úžlabinách i jedle (*Abies alba*). Z keřů se nejčastěji vyskytují bezy (*Sambucus nigra*, *S. racemosa*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*) a jíva (*Salix caprea*). Složení dřevinného patra je významně ovlivněno druhovým složením okolních porostů a proto je značně proměnlivé. V druhově rozmanitém bylinném patře převládají mezofilní druhy s nitrofilní tendencí, mokřadní druhy se vyskytují pouze v úzkém lemu podél potočních koryt nebo v plošně malých lokálních sníženinách.

5-6 (A) B-BC 5b - Picei-alneta – smrkové olšiny (Výskyt: maloplošně)

Trvale mokré sníženiny plochých částí vrchovin a hornatin. Půdy jsou ovlivněny vysokou hladinou stagnující nebo jen pomalu tekoucí podzemní vody. Půdní povrch je pokryt mělkou vrstvou mokrého mazlavého rašelinného nebo slatinného mulu. Pro mikrorelief je typické maloplošné střídání kupkovitých vyvýšenin a zpravidla trvale zvodnělých sníženin.

Hlavní porostotvornou dřevinou je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), nelze vyloučit ani přirozenou účast olše šedé (*Alnus incana*). Mělce zakořeněný smrk ztepilý (*Picea abies*) se vyskytuje především na vyvýšených částech reliéfu a vyznačuje se často chůdovitými kořeny. K přirozené dynamice společenstev smrkových olšin patří vývraty nadúrovňových smrků, přispívající ke vzniku kopečkovitých vyvýšenin. Ve stromovém patře tvoří příměs břízy (*Betula pendula*, *B. pubescens*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Z keřů jsou nejčastější krušina olšová (*Frangula alnus*), zimolez černý (*Lonicera nigra*) a vrba ušatá (*Salix aurita*). Synusie podrostu je druhově bohatá, mozaikovitě se zde mísí druhy mokřadní a vlhkomilné s druhy mezofilními.

6 BC 5a - Alneta incanae – olšiny olše šedé (Výskyt: velkoplošně)

Dna údolí horských bystřin a pramenišť v chladných oblastech v nadmořských výškách 700 až 900 m. Půdy jsou geneticky málo vyvinuté, jedná se o zrnitostně lehké ramby až paternie s provzdušněnými povrchovými vrstvami.

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

Dominantní dřevinou přirozených společenstev je olše šedá (*Alnus incana*). Pouze ojediněle mohou být přimíšeny další dřeviny smrk (*Picea abies*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Z keřů je nejčastější jíva (*Salix caprea*) a vrba ušatá (*Salix aurita*), vzácněji vrba slezská (*Salix silesiaca*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*).

6 BC-C 4(5) - Aceri-fageta fraxini superiora – javorové bučiny s jasanem vyššího stupně (Výskyt: maloplošně)

Vodou obohacované báze svahů často s drobnými prameništi a svahové úžlabiny (někdy silně kamenité) ve vyšších vrchovinách a hornatinách v nadmořských výškách 800 až 1150 m. Převládajícím půdním typem je kambizem glejová. V okolí drobných pramenišť se vyskytují i glejové půdy.

Složení dřevinného patra je variabilní. Hlavními dřevinami byly buk lesní (*Fagus sylvatica*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Příměs tvořily jedle bělokorá (*Abies alba*) a smrk ztepilý (*Picea abies*). Z keřů je zde nápadně vitální zimolez černý (*Lonicera nigra*). Zvláště v nezapojených klenbových porostech svahových úžlabin jsou hojnější růže převislá (*Rosa pendulina*) a vrba slezská (*Salix silesiaca*).

■ Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozmeněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: Vyskytují se 5BC4-5 a 6BC4-5.

■ Struktura nivního ekosystému při obnově porostů

Struktura nivního ekosystému je jednodušší a vychází z rozmanitosti původních společenstev. Určující je hydrická řada u přírodních toků. Hydrická řada 5 (mokrý) zaujímá jen část nivы bezprostředně přiléhající k toku. Na ostatním území se bude modelovat nivní ekosystém s hydrickou řadou 4 (zamokřená). Půdorysné řešení by mělo být přizpůsobeno tvarům přírodních toků. Druhová skladba, poměrné zastoupení druhů dřevin a jejich rozmístění v nivě vychází z charakteristik původních společenstev. Zohledněny musí být u vybraných společenstev (např. vrbin) nároky na světlo, a proto budou situovány v úzkém pásu podél břehu. Projeví se také vliv vegetační stupňovitosti, a proto se liší porosty 5. a 6. vegetačního stupně.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Potoční nivы v plochých svahových údolíčkách 5.-6. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

■ Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků

Dřeviny pro stanoviště 5 BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
<i>Acer pseudoplatanus</i> L. (javor klen)	<i>Betula pendula</i> (bříza bělokorá)
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	<i>Fagus sylvatica</i> L. (buk lesní)
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench. (olše šedá)	<i>Populus tremula</i> L. (topol osika)
<i>Fraxinus excelsior</i> L. (jasan ztepilý)	<i>Picea abies</i> (L.) Karst. (smrk ztepilý)
	<i>Sorbus aucuparia</i> L. (jeřáb ptačí)
	<i>Tilia cordata</i> Mill. (lípa malolistá)

	<i>Ulmus glabra</i> Hudson L. (jilm horský)
Křoviny	
<i>Lonicera nigra</i> L. (zimolez černý)	<i>Salix elaeagnos</i> Scop. (vrba šedivá)
<i>Padus avium</i> L. (střemcha obecná)	<i>Salix purpurea</i> L. (vrba nachová)
<i>Frangula alnus</i> L. (krušina olšová)	<i>Salix silesiaca</i> Willd. (vrba slezská)
<i>Salix aurita</i> L. (vrba ušatá)	<i>Salix triandra</i> L. (vrba trojmužná)
<i>Salix caprea</i> L. (vrba jíva)	<i>Sambucus racemosa</i> L. (bez hroznatý)
<i>Salix cinerea</i> L. (vrba popelavá)	<i>Viburnum opulus</i> L. (kalina obecná)

Dřeviny pro stanoviště 6 BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
<i>Acer pseudoplatanus</i> L. (javor klen)	<i>Fagus sylvatica</i> L. (buk lesní)
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	<i>Picea abies</i> (L.) Karst. (smrk ztepilý)
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench. (olše šedá)	<i>Sorbus aucuparia</i> L. (jeřáb ptačí)
Křoviny	
<i>Lonicera nigra</i> L. (zimolez černý)	<i>Salix caprea</i> L. (vrba jíva)
<i>Padus avium</i> L. (střemcha obecná)	<i>Salix silesiaca</i> Willd. (vrba slezská)
<i>Frangula alnus</i> L. (krušina olšová)	<i>Sambucus racemosa</i> L. (bez hroznatý)
<i>Salix aurita</i> L. (vrba ušatá)	

7.20 Břehové a doprovodné porosty potočních niv kyselých podmáčených sníženin 5.-6. vegetačního stupně

V tomto typu niv lze za velmi významnou vodohospodářskou funkci břehových porostů považovat funkci stabilizační, naopak význam funkci retenční a stínící je malý a funkce filtrační zanedbatelný.

Doprovodné porosty plní všechny obecné ekologické funkce dřevinných porostů i funkce břehových porostů. Specifické funkce jsou v tomto typu nivы nevýznamné.

■ Charakteristika stanovištních podmínek a vegetace u přírodních toků

4-5 BC-C (4)5a - *Fraxini-alneta superiora* – jasanové olšiny vyššího stupně (Výskyt: velkoplošně navazuje na tok)

Úzké údolní nivы potoků a horních toků řek a prameniště ve vrchovinách a hornatinách.

Hlavní dřevinou je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), z vyšších poloh sem může zasahovat olše šedá (*Alnus incana*), přistupují jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a vrba křehká (*Salix fragilis*). Jednotlivě se může vyskytovat i smrk (*Picea abies*), dosahující často nad hlavní stromovou úroveň. V podúrovni často roste střemcha obecná (*Padus avium*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), z keřů krušina olšová (*Frangula alnus*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), z horských poloh sem sestupují i růže převislá (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z keřovitých vrb jsou časté jíva (*Salix caprea*), vrba ušatá (*S. aurita*), vrba nachová (*S. purpurea*), vrba trojmužná (*S. triandra*),

Kap. 7. Druhové složení a struktura nivního ekosystému dle typologie niv ČR

vrba popelavá (*S. cinerea*). V druhově bohaté synusii podrostu s vysokou pokrývností se mísí mokřadní, vlhkomilné a mezofilní druhy, k dominantám patří druhy s nitrofilní tendencí. Vždy se uplatňují druhy s těžištěm výskytu ve vyšších vegetačních stupních.

5-6 (A) B-BC 5b - Picei-alneta – smrkové olšiny (Výskyt: maloplošně u okraje nivy)

Trvale mokré sníženiny plochých částí vrchovin a hornatin. Půdy jsou ovlivněny vysokou hladinou stagnující nebo jen pomalu tekoucí podzemní vody. Půdní povrch je pokryt mělkou vrstvou mokrého mazlavého rašelinného nebo slatinného mulu. Pro mikrorelief je typické maloplošné střídání kupkovitých vyvýšenin a zpravidla trvale zvodnělých sníženin.

Hlavní porostotvornou dřevinou je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), nelze vyloučit ani přirozenou účast olše šedé (*Alnus incana*). Měle zakořeněný smrk ztepilý (*Picea abies*) se vyskytuje především na vyvýšených částech reliéfu a vyznačuje se často chůdovitými kořeny. K přirozené dynamice společenstev smrkových olšin patří vývraty nadúrovňových smrků, přispívající ke vzniku kopečkovitých vyvýšenin. Ve stromovém patře tvoří příměs břízy (*Betula pendula*, *B. pubescens*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Z keřů jsou nejčastější krušina olšová (*Frangula alnus*), zimolez černý (*Lonicera nigra*) a vrba ušatá (*Salix aurita*). Synusie podrostu je druhově bohatá, mozaikovitě se zde mísí druhy mokřadní a vlhkomilné s druhy mezofilními. Převládají mezotrofní a heminitrofilní druhy, na vyvýšených místech je charakteristický ostrůvkovitý výskyt acidofilních druhů.

5-6 B 5a - Picei-alneta incanae – smrkové olšiny olše šedé (Výskyt: maloplošně u okraje nivy)

STG nebylo popsáno. Vegetace se blíží Picei alneta (smrkové olšiny).

5-6 BC-C 5a - Alneta glutinoso-incanae – olšiny

STG nebylo popsáno. Vegetace se blíží Picei alneta a Alneta incanae.

■ Charakteristika stanovištních podmínek v nivách upravených toků

K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozměněných stanovišť slouží ekologické řady. Tyto nadstavbové jednotky popisují ekotop, tj. stanovištní podmínky v příbřeží upravených toků.

Ekotopy příbřeží: Vyskytují se 5BC4-5, 6B-BC4-5.

■ Struktura nivního ekosystému při obnově porostů

Struktura nivního ekosystému je jednodušší a vychází z rozmanitosti původních společenstev. Hydrická řada se projevuje méně. Hydrická řada 5 (mokrý) zaujímá jen část nivy bezprostředně přiléhající k toku. Na ostatním území se bude modelovat nivní ekosystém s hydrickou řadou 4 (zamokřená). Půdorysné řešení by mělo být přizpůsobeno tvarům přírodních toků (meandry, zákruty, tůň apod.). Druhová skladba, poměrné zastoupení druhů dřevin a jejich rozmístění v nivě vychází z charakteristik původních společenstev. Zohledněny musí být u vybraných společenstev (např. vrbin) nároky na světlo, a proto budou situovány v úzkém pásu podél břehu. Projeví se také vliv vegetační stupňovitosti, a proto se liší porosty 5. a 6. vegetačního stupně.

Schéma v příloze znázorňuje v grafické zkratce půdorys a příčný profil s vegetací typu Potoční nivy kyselých podmáčených sníženin 5.-6. vegetačního stupně. ([klikněte zde](#))

■ Výběr dřevin dle charakteristik stanovištních podmínek v nivách upravených toků

Dřeviny pro stanoviště 5 BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Acer pseudoplatanus L. (javor klen)	Populus tremula L. (topol osika)
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (olše lepkavá)	Padus avium L. (střemcha obecná)
Alnus incana (L.) Moench. (olše šedá)	Salix fragilis L. (vrba křehká)
Fraxinus excelsior L. (jasan ztepilý)	Ulmus glabra Hudson L. (jilm horský)
Křoviny	
Lonicera nigra L. (zimolez černý)	Salix purpurea L. (vrba nachová)
Salix aurita L. (vrba ušatá)	Salix triandra L. (vrba trojmužná)
Salix caprea L. (vrba jíva)	Sambucus racemosa L. (bez hroznatý)
Salix cinerea L. (vrba popelavá)	Viburnum opulus L. (kalina obecná)
Dřeviny pro stanoviště 6 B-BC 4-5	
Stromy základní	Stromy doplňkové
Alnus incana (L.) Moench. (olše šedá)	Acer pseudoplatanus L. (javor klen)
Picea abies (L.) Karst. (smrk ztepilý)	Populus tremula L. (topol osika)
	Sorbus aucuparia L. (jeřáb ptačí)
Křoviny	
Lonicera nigra L. (zimolez černý)	Salix caprea L. (vrba jíva)
Frangula alnus L. (krušina olšová)	Salix silesiaca Willd. (vrba slezská)
Salix aurita L. (vrba ušatá)	Sambucus racemosa L. (bez hroznatý)

8. OBNOVA KRAJINOTVORNÝCH A ESTETICKÝCH FUNKCÍ DOPROVODNÝCH POROSTŮ

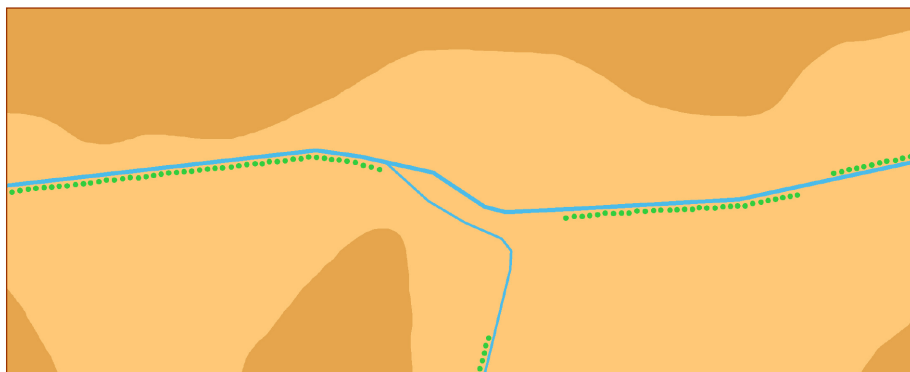
Antropogenní změny ve vodopisné síti i v ploše povodí pozměnily přirozený charakter vodních toků a jejich údolních niv. Těmito zásahy byl poškozen krajinný ráz většiny typů niv především v odlesněných oblastech. Naše nivy mají plochý a málo členitý reliéf, často jsou rozorány nebo zatravněny. Jsou protkány rovnými linkami komunikací, železnic, upravených toků, příkopů a svodnic. Strohé geometrické a nepřirozené členění krajiny podtrhují opět rovné větrolamy, aleje, biokoridory a doprovodné porosty vodních toků i komunikací. Oblouky, zákruty a rozvolněné linie se z naší krajiny vytrácí.

Rozvolněné tvary a struktury jsou charakteristické pro všechny přírodní prvky, mezi které patří vodní toky a jejich vegetace. Většina vodních toků byla v minulosti upravena a narovnána. Obnova přirozených koryt toků a režimů niv je složitá a dlouhodobá. Doprovodné porosty mohou výrazně ovlivnit krajinný ráz nivy a vytvořit alespoň iluzi přirozených tvarů, meandrů, zákrutů a rozvolněných linií vodních toků.

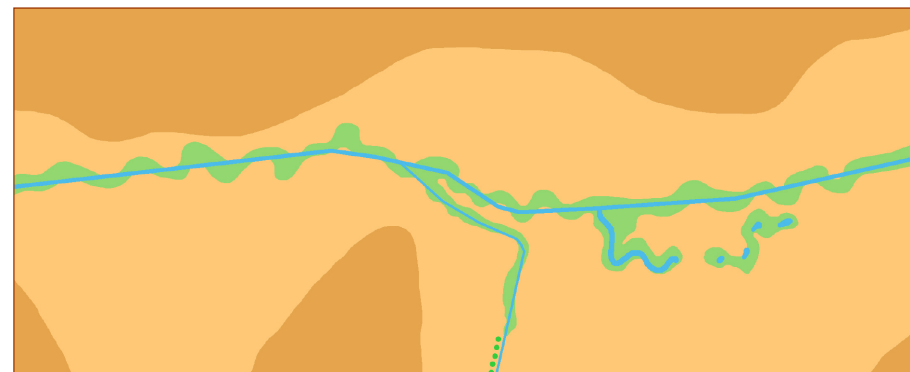
Tyto možnosti obnovy krajinného rázu nivy modelováním břehového porostu jsou zakresleny na následujících obrázcích. Týkají se zemědělské neurbanizované krajiny středně širokých niv malých řek 1. a 2. vegetačního stupně s narušeným krajinným rázem.

Na obrázku č. 1 je současný stav regulovaného toku, který původně meandroval. Při úpravě byl zcela narovnaný a částečně ohrázen. Břehové porosty byly vykáceny a nahrazeny mezernatými alejemi topolů (obr. 3).

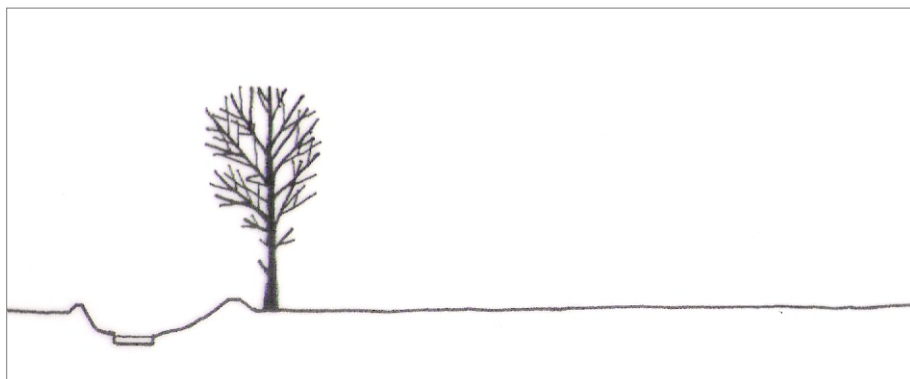
Na obrázku č. 2 je navrhované půdorysné řešení doprovodných porostů, které vychází z typu nivy a tvarů přirozeného meandrujícího toku. Toto řešení začlení narovnaný tok do krajiny a zakryje nepřirozené rovné linie. Bohatá struktura vegetace navrácí do nivy původní druhy dřevin (obr. 4). Byly obnovy krajinnotvorné funkce porostů a harmonické měřítko nivy. Doprovodný porost se opět stal přírodní dominantou.



Obr. 1 Půdorysné schéma znázorňuje nivu s upraveným a narovnaným vodním tokem. Rovné linie podtrhují výsadbu monokulturních alejí v pravidelných sponech.



Obr. 2 Půdorysné schéma znázorňuje rozvolněný doprovodný porost u narovnaného toku, který svými liniemi nahrazuje původní meandrující koryto.



Obr. 3 Jednostranná topolová alej u narovnaného toku podtrhuje geometrické linie a svým druhovým složením neodpovídá charakteru nivy



Obr. 4 Velmi pestrý a druhově bohatý doprovodný porost narušuje geometrické linie. Je obnovena přírodní dominanta a také krajinný ráz nivy



■ Obnova krajinného rázu niv v urbanizovaném prostředí

Podstatně obtížnější je obnova krajinného rázu niv v urbanizovaném prostředí. Vodní toky bývají velmi často ohrázovány a pro doprovodné porosty zde není dostatek prostoru ani vhodné stanovištní podmínky. Vytvořit iluzi přirozeného toku s vegetací je téměř nemožné.

Na fotografii je koryto Dřevnice ve Zlíně. Kapacita koryta neumožňuje dosadby břehových porostů ani doprovodných porostů. Lipová alej nemá charakter nivní vegetace a jen podtrhuje ryze technické pojetí úpravy nivy.

9. DOPROVODNÝ POROST S FUNKCÍ BOKORIDORU NEBO BIOCENRA ÚSES

9.1 Vymezování nivních územních systémů ekologické stability

Jednou z významných funkcí, kterou plní břehové a doprovodné porosty vodních toků, je funkce skladebných částí ÚSES. Cílové ekosystémy těchto biocenter a biokoridorů jsou azonálními nivními ekosystémy, které mají jiný charakter vegetace než zonální ekosystémy. Tato specifická „nivních“ biocenter a biokoridorů způsobuje řadu problémů i chyb při jejich vymezování, projektování a realizaci.

Pro nivní ÚSES platí všechny základní principy i obecné metodické zásady. ÚSES není pouhým součtem biocenter a biokoridorů. Významnou vlastností biocentra a biokoridoru je cílový ekosystém. Propojujeme biocentra se stejnými ekosystémy. Chování každé části ÚSES závisí nejméně na jedné další části systému. Také nivní ÚSES musí splňovat obecně platné znaky systému. Je však vázán na specifické stanovištní podmínky, které se nacházejí v nejintenzivněji využívaných částech území. Nivy byly odvodněny, rozorány, vodní toky zregulovány, ohrázeny i zatrubněny. Velké části niv jsou zastavěny. Na těchto územích musí být ÚSES zdrojem obnovy genofondu azonálních ekosystémů niv, podporovat obnovu ekologické rovnováhy krajiny, podporovat polyfunkční využití krajiny a dotvářet krajinný ráz.

Při vymezování je důležité ověřit, zda se skutečně jedná o nivní ÚSES. Pouze část ze 20 typů niv ČR má vhodné stanovištní podmínky a dostatečné prostorové parametry, které umožňují vymezovat biocentra a biokoridory s nivními cílovými ekosystémy. Limitujícími faktory jsou šíře nivy a způsob jejího využívání. Vymezení samostatného nivního ÚSES je možné pouze pokud existují vhodné stanovištní podmínky pro terestrická nivní biocentra. Vodní plocha (rybník, jezero, vodní nádrž) nemůže nahradit nivní biocentrum a také rozlohu vodní plochy nelze zahrnout do minimálního prostorového parametru. Pouze nivní biocentra, reprezentující škálu trvalých ekologických podmínek nivy, se propojují typickými nivními biokoridory podél vodních toků. Prostorové podmínky pro existenci nivních biocenter jsou velmi omezené, protože potřebujeme minimálně 3 ha, 30 ha nebo dokonce 1000 ha, a proto jsou nivní ÚSES relativně vzácné. Velkou a častou chybou je vymezování biokoridorů v nivách, které propojují biocentra s jinými typy cílových ekosystémů nebo dokonce vodní plochy.

Ekosystémy niv plní funkci lokálních, regionálních a nadregionálních biokoridorů pro migraci vodní a nivní bioty. Mohou také plnit funkci biocenter. Tyto skladebné části ÚSES začleňují upravený vodní tok do krajiny a mohou zakrýt nevhodná díla. Pokud budou dobře projektovány stanou se zábranou další geometrizace krajiny ČR a budou dotvářet harmonické měřítko nivy. Mohou významně ovlivňovat typický krajinný ráz a plnit funkci přírodní dominanty dotvářející krajinný obraz nivy.

Stanovištní podmínky ve většině našich niv byly narušeny regulací vodních toků a plošným odvodněním. Porosty upravených vodotečí mají většinou pozměněny stanovištní podmínky, změněnou druhovou skladbu a narušené přirozené vazby na dynamiku korytotvorného procesu. Ale i v této pozměněné kvalitě jsou významnou složkou trvalé vegetace, nejdůležitějším liniovým ekologicky významným segmentem, krajinnotvorným prvkem, nespornou migrační trasou bioty a mohou plnit funkci biokoridorů nebo biocenter ÚSES.

Při projektování a realizaci nivních biocenter a biokoridorů se vždy vychází z příslušného typu nivy a z charakteristik stanovištních podmínek a vegetace v příbřeží (15 až 60 m od vodního toku) neupravených toků a niv. K tomuto účelu byly využity části popisů skupin typů geobiocénů. Většina našich vodních toků byla regulována a v nivách došlo ke změně hydrického režimu, tj. k posunu o jednu hydrickou řadu z 5a na 4a. Dalším faktorem je omezení povodní a snížení přísunu dusíku a dalších živin do nivy. To opět způsobilo změnu trofické řady. Při úpravách byly toky nejenom narovnávány, ale také byla odstraněna původní přirozená vegetace niv. Proto jsou nivy s původní přirozenou vegetací podél toku velmi vzácné. Charakteristiky STG slouží především ke stanovení potenciální přirozené vegetace v břehových a doprovodných porostech vodotečí. Jedná

se nejenom o výběr vhodných druhů dřevin (stromů i keřů), ale také o stanovení jejich podílu v ekosystému a jejich umístění vzhledem ke vzdálenosti od vodního toku. Cílem je představit původní vegetaci jako vzor pro vytváření výsadeb biokoridorů i biocenter podél vodních toků v jednotlivých typech niv. Dřeviny původní přirozené skladby jsou schopny akceptovat i změněné stanovištní podmínky v nivě a mohou se jim přizpůsobit.

Charakteristika stanovištních podmínek pro vegetaci v nivách upravených toků je uvedena v kapitole 8. K vyjádření klimatu byly použity vegetační stupně a k popisu hydrického a trofického režimu antropogenně pozměněných stanovišť slouží ekologické řady. Nadstavbové jednotky, tj. vegetační stupně a ekologické řady, slouží k popisu ekotopu, tj. abiotických stanovištních podmínek, které nastaly po regulaci toku. S těmito pozměněnými ekotopy jsou pak konfrontovány dřeviny původních geobiocenologických jednotek (STG příbřežní zóny) a je zjišťována jejich plasticita, tj. škála stanovišť, které jsou schopny obsadit. Je zřejmé, že většina dřevin původních společenstev niv a příbřeží vodních toků snese změnu hydrického i trofického režimu nivy upraveného toku.

Cílem je vytvářet podél vodních toků dřevinná společenstva podobná původním. Jedná se totiž o specifické azonální ekosystémy s charakteristickou druhovou skladbou i uspořádáním. Při výběru dřevin a sestavování společenstev nelze vycházet ze změněných stanovištních podmínek v nivách regulovaných toků, protože bychom vytvářeli zonální lesní společenstva, která mají zcela jiný charakter.

Velmi podstatné pro projektování a obnovu ekosystémů biocenter a biokoridorů je také poměrné zastoupení jednotlivých druhů a jejich umístění v příbřeží nivy. Výběr dřevin vychází z předpokladu, že modelujeme břehový a doprovodný porost v šíři osy nadregionálního biokoridoru popř. regionálního biokoridoru v širokých nivách velkých a středních řek, které jsou určeny pro migraci nivní bioty. V úzkých nivách a u potoků pak modelujeme porosty o šíři 15 m, tj. nivní lokální biokoridory. Vždy se však jedná o azonální ekosystémy.

9.2 Nadregionální nivní biocentra a biokoridory

Pro území České republiky byl v roce 1996 dokončen Územně-technický podklad Nadregionální a regionální ÚSES ČR (Bínová, Culek 1996). Podkladem byly tzv. „Generely regionálních ÚSES“, které byly pořízeny pro jednotlivé kraje ČR v letech 1991 až 1993, a autorské dílo Nadregionální ÚSES ČR (Bínová, 1995), který byl vymezen podle originální metodiky a na základě nových biogeografických regionů ČR (Culek a kol., 1995). ÚTP obsahuje grafické vymezení regionálního a nadregionálního územního systému ekologické stability se základními popisnými informacemi.

Vymezení nadregionálního a regionálního ÚSES v ÚTP vychází z požadavku reprezentovat celou škálu trvalých ekologických podmínek v rámci každé biogeografické jednotky a logické migrační vazby, a to v minimálních parametrech limitujících funkčnost systému. To znamená, že jsou schematicky zachyceny všechny nutné prostorové nároky systému regionální a nadregionální úrovně. Z tohoto hlediska je třeba považovat skladebné části ÚSES, vymezené v ÚTP, za neopominutelné a redukci jejich počtu za nepřijatelnou.

Nadregionální biocentra reprezentují všechny biogeografické regiony ČR a nadregionální biokoridory respektují existující hlavní migrační trasy bioty. Nadregionální ÚSES je provázán s evropskou ekologickou sítí (EECONET) a je její systémovou součástí. Reprezentativní nadregionální biocentra a biokoridory jsou vymezeny v nezbytném (minimálním) počtu.

Nadregionální biocentra (NRBC)

Reprezentativní nadregionální biocentrum reprezentuje typický soubor ekosystémů daného bioregionu a umožňuje přežití organismů k těmto ekosystémům náležejícím. Unikátní nadregionální biocentrum zahrnuje významné specifické ekosystémy. Nadregionální biocentra jsou v ÚTP jednoznačně lokalizována a mají vymezeny dva typy hranic, a to hranici jednoznačnou a hranici k upřesnění. Minimální rozloha reprezentativního biocentra je 1000 ha. Počet 110 vymezených nadregionálních biocenter dle ÚTP je konečný. Z důvodů reprezentativnosti mohou být do biocentra zahrnuta také náhradní společenstva, v některých případech i silně antropicky pozměněné plochy (např. orná půda), které trvalými stanovištními podmínkami odpovídají chybějícím ekosystémům.

Na území ČR byla vymezena tato nivní reprezentativní nadregionální biocentra: 1. Stroupeč, 7. Polabský luh, 14. Ramena řeky Moravy, 38. Stará řeka, 92. Oderská niva a 104. Chropyňský luh. Unikátní biocentra jsou pouze dvě, a to Myslívna na Ohři a Vltavská niva.

Nadregionální biokoridory (NRBK)

Nadregionální biokoridory (NRBK) propojují nadregionální biocentra a zajišťují migraci organismů po nadregionálně významných migračních trasách. Jsou složeny z os a ochranných zón těchto os. Typy os NRBK jsou rozlišeny dle migrující bioty na vodní, nivní, mezofilní hájové, mezofilní bukové, teplomilné, horské a borové. Osa NRBK má prostorové parametry složeného regionálního biokoridoru příslušného typu a jsou do ní vložena regionální biocentra v maximální vzdálenosti 8 km. Cílové ekosystémy vložených biocenter odpovídají typu osy.

Vodní NRBK plní zároveň funkci nadregionálního biocentra. Prostorový parametr jeho osy (šířka) je dán velikostí vodního toku, ochranná zóna se nevylišuje.

Trasy os NRBK je možné upřesňovat při zachování počtu os daného nadregionálního biokoridoru, typu osy (tj. podmínek pro migraci daného typu bioty), cílových ekosystémů vložených biocenter, prostorových parametrů osy (minimální šířka, maximální délka) a souvislosti osy (kontinuity systému).

Nivní osy kontinuálně přecházejí do mezofilních os a byly vymezeny pouze tam, kde jsou prostorové podmínky pro existenci vložených nivních regionálních a lokálních biocenter. Tento přechod je postupný a typické je prolínání cílových ekosystémů.

Maximální šíře ochranné zóny činí 2 km na každou stranu od osy NRBK. Skutečná šíře zóny musí být upravena (tj. obvykle zúžena) v následných dokumentacích podle konkrétních geomorfologických a ekologických podmínek daného území. U nivních biokoridorů je šíře dána šířkou nivy.

Účelem ochranných zón je podpora koridorového efektu. To znamená, že všechny prvky regionálních i místních ÚSES, významné krajinné prvky a společenstva s vyšším stupněm ekologické stability (kostra ekologické stability), nacházející se v zóně, jsou chápány jako součást nadregionálního biokoridoru.

Přehled typů niv umožňujících vymezení nadregionálních biocenter a nivních biokoridorů (os):

- | | |
|---|--|
| 1 Široké panonské nivy | 4 Nivy v údolích řek 2.-4. vegetačního stupně |
| 2 Široké nepanonské nivy | 5 Středně široké nivy menších řek 3.-4. vegetačního stupně |
| 3 Středně široké nivy malých řek 1.-2. vegetačního stupně | |

9.3 Regionální nivní biocentra a biokoridory

V rámci ÚTP NR-R ÚSES ČR (Bínová, Culek 1996) byl vymezen tzv. minimální regionální ÚSES, který obsahuje minimální počet regionálních biocenter a jejich propojení, reprezentuje všechny typy biochor vyskytujících se v ČR a respektuje maximální délky regionálních i nadregionálních biokoridorů. Tento regionální ÚSES byl doplňován orgány ochrany přírody na okresních úřadech, dnes tato kompetence patří krajům.

Regionální biocentra (RBC)

Reprezentativní regionální biocentrum reprezentuje ekosystémy typické pro daný typ biochory. Kontaktní regionální biocentrum umožňuje kontakt reprezentativních ekosystémů. Unikátní biocentrum zahrnuje významné specifické ekosystémy.

Reprezentativní nivní regionální biocentra jsou především vložena do nivních os nadregionálních biokoridorů. Samostatné větve nivního regionálního ÚSES jsou vzácnější, protože se většinou jedná o kombinovaná biocentra se dvěma typy cílových ekosystémů.

Také cílové ekosystémy reprezentativních regionálních biocenter z ÚTP NR-R ÚSES ČR byly stanoveny (Bínová, 1999), ale nebyly dodnes publikovány. Typická jsou nivní biocentra v podmáčených sníženinách a typech biochor, které jsou nivami.

Regionální biokoridory (RBK)

Regionální biokoridory (RBK) propojují regionální biocentra a zajišťují migraci organismů po regionálně významných migračních trasách.

Při upřesňování regionálních biokoridorů je nutno respektovat cílový typ ekosystémů, jejichž migraci biokoridor zajišťuje (biokoridor musí umožňovat migraci cílových typů ekosystémů biocenter, která propojuje), vhodné podmínky pro migraci (tj. zohlednit přírodní bariéry a řešit bariéry antropické), minimální parametr dle typu ekosystému (tj. biokoridor nesmí být zúžen pod minimální šíři pro danou formaci) a kontinuitu systému (tj. žádané propojení biocenter a maximální délku možného přerušení).

Přehled typů niv umožňujících vymezení regionálního nivních ÚSES:

- | | |
|---|--|
| 1 Široké panonské nivy | 4 Nivy v údolích řek 2.-4. vegetačního stupně |
| 2 Široké nepanonské nivy | 5 Středně široké nivy menších řek 3.-4. vegetačního stupně |
| 3 Středně široké nivy malých řek 1.-2. vegetačního stupně | |

V dalších typech se širší nivou nejsou většinou dostatečné prostorové podmínky pro vymezení nivních regionálních terestrických biocenter, a proto jsou zde biocentra kombinovaná s odlišnými cílovými ekosystémy. Proto také regionální biokoridory, které je spojují, musí reprezentovat oba typy cílových ekosystémů. Je nepřijatelné propojovat kombinovaná biocentra pouze nivními regionálními biokoridory.

9.4 Lokální nivní biocentra a biokoridory

Při vymezování lokálních nivních ÚSES se dopouští projektanti nejvíce chyb. Předpokladem vymezení samostatného nivního ÚSES je existence prostorových podmínek pro lokální biocentrum (3 ha, mokřad 1 ha), které je možné propojovat nivními biokoridory.

Lokální biocentra (LBC)

Reprezentativní lokální biocentrum reprezentuje ekosystémy reprezentativních STG v rámci každého typu biochory. Minimální prostorový parametr terestrického biocentra je 3 ha nebo 1 ha (mokřad).

Reprezentativní nivní lokální biocentra jsou především vložena do nivních os nadregionálních biokoridorů a nivních regionálních biokoridorů. Samostatné větve nivního lokálního ÚSES jsou omezené na vybrané typy biochor. Jedná se především o biochory niv a podmáčených sníženin.

Lokální biokoridory (LK)

Lokální biokoridory (LK) propojují lokální biocentra a zajišťují migraci organismů mezi nimi. Jejich cílové ekosystémy jsou totožné s ekosystémy propojovaných biocenter.

V praxi jsou velmi často propojovány nivními biokoridory biocentra s odlišnými cílovými ekosystémy, což je významným metodickým nedostatkem.

Přehled typů niv umožňujících vymezení lokálního nivního ÚSES:

Převážná většina z 20 typů niv České republiky umožňuje vymezení lokálního nivního územního systému ekologické stability, a proto neuvádíme jejich seznam.

9.5 Vodní územní systém ekologické stability

Zcela specifickou součástí územních systémů ekologické stability jsou vodní územní systémy ekologické stability. Původní záměr, vymezit také tyto typy biocenter a biokoridorů všech tří úrovní, se nepodařilo uskutečnit do dnešní doby.

V ÚTP NR-R ÚSES ČR (Bínová, Culek 1996) byly vymezeny pouze osy vodních nadregionálních biokoridorů. Prostorový parametr osy (šířka) je dán velikostí vodního toku a ochranná zóna se samozřejmě nevylišuje. Vodní nadregionální biokoridor plní zároveň funkci nadregionálního biocentra (Bínová 1994).

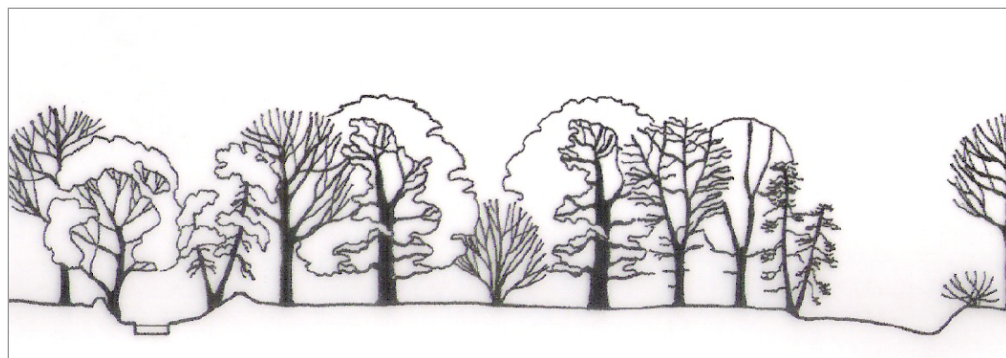
V ÚTP byly vodní osy graficky vyznačeny modrou barvou. Protože generely regionálních ÚSES, které si nechaly zpracovat krajské úřady, nepodléhají odborné oponentuře, velmi často se tato informace ztrácí a vodní ÚSES není samostatně vymezen. Velký význam mají vodní toky s tzv. splavovacím efektem, které napomáhají sestupu horských druhů do nižších poloh a výrazně zvyšují úroveň druhové rozmanitosti.

9.6 Zásady vymezení a realizace nivních územních systémů ekologické stability

Základní zásady je možné shrnout do těchto bodů:

- nivní ÚSES tvoří biocentra a biokoridory se specifickými cílovými ekosystémy reprezentujícími celou škálu stanovištních podmínek nivy
 - nadregionální nivní ÚSES je vymezen v ÚTP NR-R ÚSES ČR v konečné podobě, a to včetně os nadregionálních biokoridorů pro migraci vodní a nivní bioty
 - regionální a lokální nivní ÚSES je možné vymežit pouze v typech biochor, kde jsou prostorové podmínky pro existenci alespoň tří nivních regionálních nebo lokálních biocenter
 - nivními regionálními a lokálními biokoridory je možné propojovat pouze nivní reprezentativní biocentra
 - osy nadregionálních biokoridorů pro migraci nivní bioty postupně přecházejí v mezofilní osy
 - stanovištní podmínky v nivách upravených toků byly sice pozměněny, ale přesto umožňují existenci azonálních ekosystémů s druhovým složením odpovídajícím původní vegetaci
 - nivní biocentra a biokoridory je nezbytné obnovovat a zakládat s vegetací odpovídající původním nenahraditelným azonálním ekosystémům, protože jenom tak plní funkci zvyšování biologické rozmanitosti
 - nivní ÚSES je typickým prvkem, krajinnou dominantou a dotváří krajinný ráz nivy
 - ÚSES plní v nivě i funkce estetické, a proto musí být členitý, se specifickou strukturou narušující geometrické linie narovnaných vodních toků
- Především při projektování a realizaci nivních biokoridorů se vychází z charakteristik typu nivy, půdorysných tvarů neupravených vodních toků a struktury původních ekosystémů.

Struktura a uspořádání dřevinné vegetace regionálního biokoridoru, který je vymezen ve středně široké nivě malých řek 1. a 2. vegetačního stupně, vychází ze struktury původních společenstev typu nivy, z jejich druhové skladby a uspořádání v příbřeží vodního toku (obr. 1).



Obr. 1 Struktura původních společenstev typu nivy



Obr. 2 Struktura regionálního biokoridoru

10. POUŽITÉ A DOPLŇUJÍCÍ PRAMENY

BÍNOVÁ, L. (1995): Nadregionální územní systém ekologické stability České republiky. Uloženo: MŽP ČR Praha. Ms.

BÍNOVÁ, L. (1999): Stanovení struktury a minimálních prostorových parametrů regionálních a nadregionálních biocenter. Uloženo: MŽP ČR. Ms.

BÍNOVÁ, L., CULEK, M. (1996): Územně-technický podklad Nadregionální a regionální ÚSES ČR. Textová část a soubor map 1: 50 000. Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, Praha.

BUČEK, A., LACINA, J. (1999): Geobiocenologie II. Skripta MZLU Brno.

CULEK, M. a kol. (1995): Biogeografické členění České republiky. Enigma Praha 1995.

CULEK, M. a kol. (2005): Biogeografické členění České republiky II. díl. AOPK ČR Praha 2005.

Tyto doplňující zdroje informací jsou významné pro pochopení publikace Obnova ekologických funkcí břehových a doprovodných porostů – revitalizace ekosystémů niv. Obsahují údaje a podklady, které jsou nezbytné při jejím používání v projekční a realizační praxi.