

BŘEHOVÉ POROSTY

Ochranné porosty:

Požadavky stanovištní (klimatické, půdní)

**Požadavky ochranné (zpevnění břehů, ale
neškodné, průběh velkých vod)**

Požadavky hospodářské (minimalizovat)

Stanovištní poměry

- kolísání vodních stavů

MĚKKÝ LUH: topolovrbový

topol, olše, vrba (jasan - vtroušeně)

keře: bez černý, svída, brslen, kalina, líska

- pozor na příčný profil

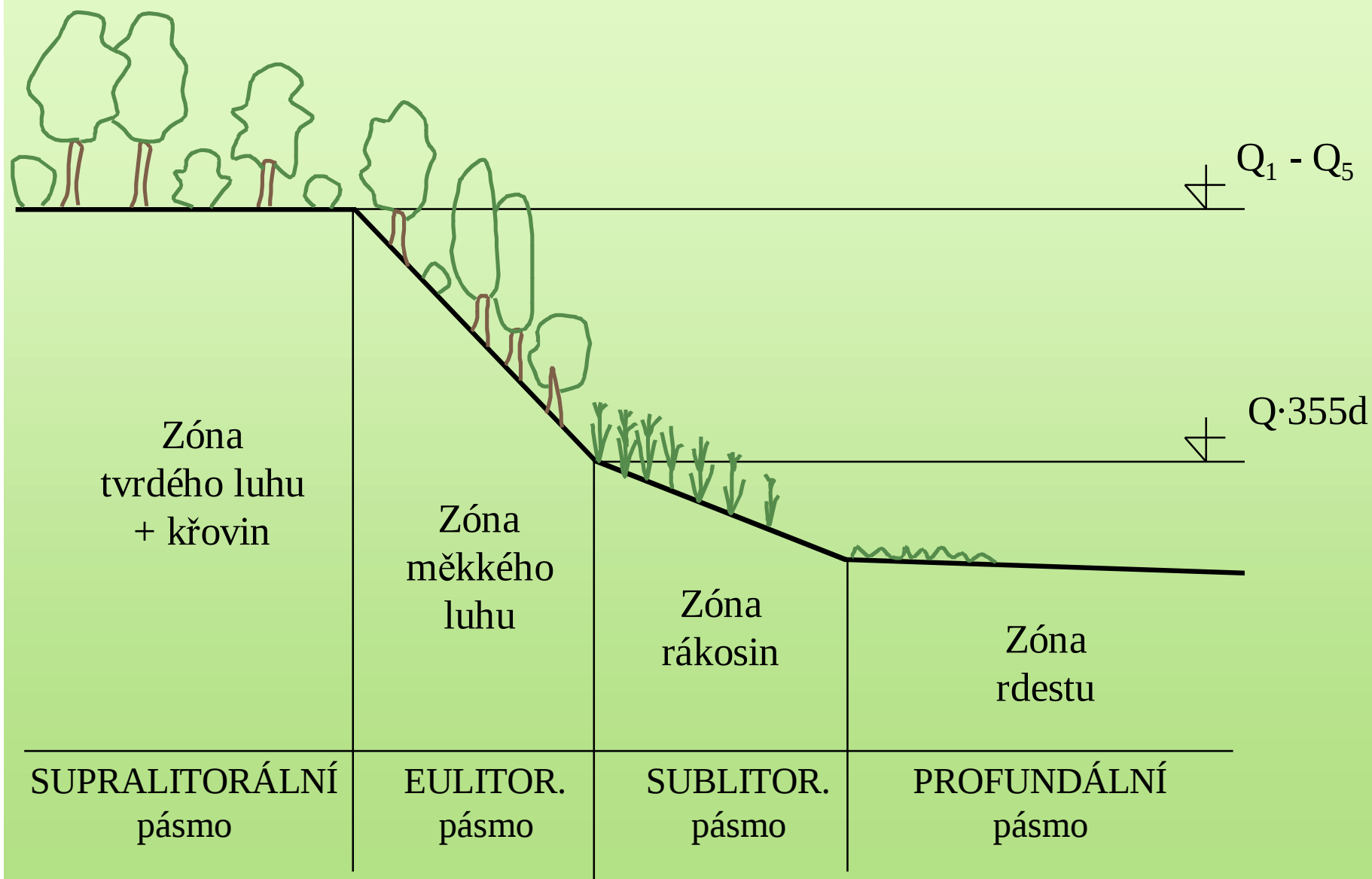
TVRDÝ LUH:

jasan (4), dub (2), olše (2), Jilm (1), lípa - vtroušeně

Stanovištní požadavky:

Půdní, klimatické, světelné, expoziční, antropogen.
(kvalita vody, pastva ...)

Schéma rozmístění břehové vegetace



Ochranné požadavky (+ hospodářské požadavky)

- Hustá síť kořenů
- Pružné vrbové výhony - tlumí rychlost vody
- Bylinné porosty - podobně
- Stabilizace břehové linie
- Biokoridorový pás - zoocenologické hledisko
- Zlepšení samočisticí schopnosti toku
 - obohacení kyslíkem
- Estetické funkce
- Produkce dřeva

DRUHOVÁ SKLADBA

Příslušnost k lesnímu typu: olšina, olšová jasenina,
jilmová jasenina, javorová jasenina)

Nejdůležitější dřeviny:

Stromy:

Olše lepkavá (*Alnus glutinosa*)

Olše šedá (*Alnus incana*)

Jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*)

Javor klen (*Acer pseudoplatanus*)

Javor mléč (*Acer platanoides*)

Topol černý (*Populus nigra*)

Vrba bílá (*Salix alba*)

Vrba křehká (*Salix fragilis*)

Dub letní (*Quercus robur*)

Dub zimní (*Quercus petraea*)

Habr obecný (*Carpinus betulus*)

Lípa srdčitá (*Tilia cordata*)

Keře:

Vrby (*Salix viminalis*, *purpurea* . . .)

Svída krvavá (*Cornus sanguinea*)

Kalina obecná (*Viburnum opulus*)

Ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*)

Brslen evropský (*Euonymus europaeus*)

Zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*)

Řešetlák počistivý (*Rhamnus catharticus*)

Líška obecná (*Corylus avellana*)

Výsadba: 4-6 leté sazenice (nebo odrostky)

2-3 leté sazenice - v přízn. podmínkách

Řadová výsadba: 0,8 - 1,5 m (topoly 4,0 m)

Plošná výsadba: 1,0 x 1,0 až 2,0 x 2,0 m (topoly 4 x 4 m)

Probírka po 10 letech, defin. skladba po 20 letech

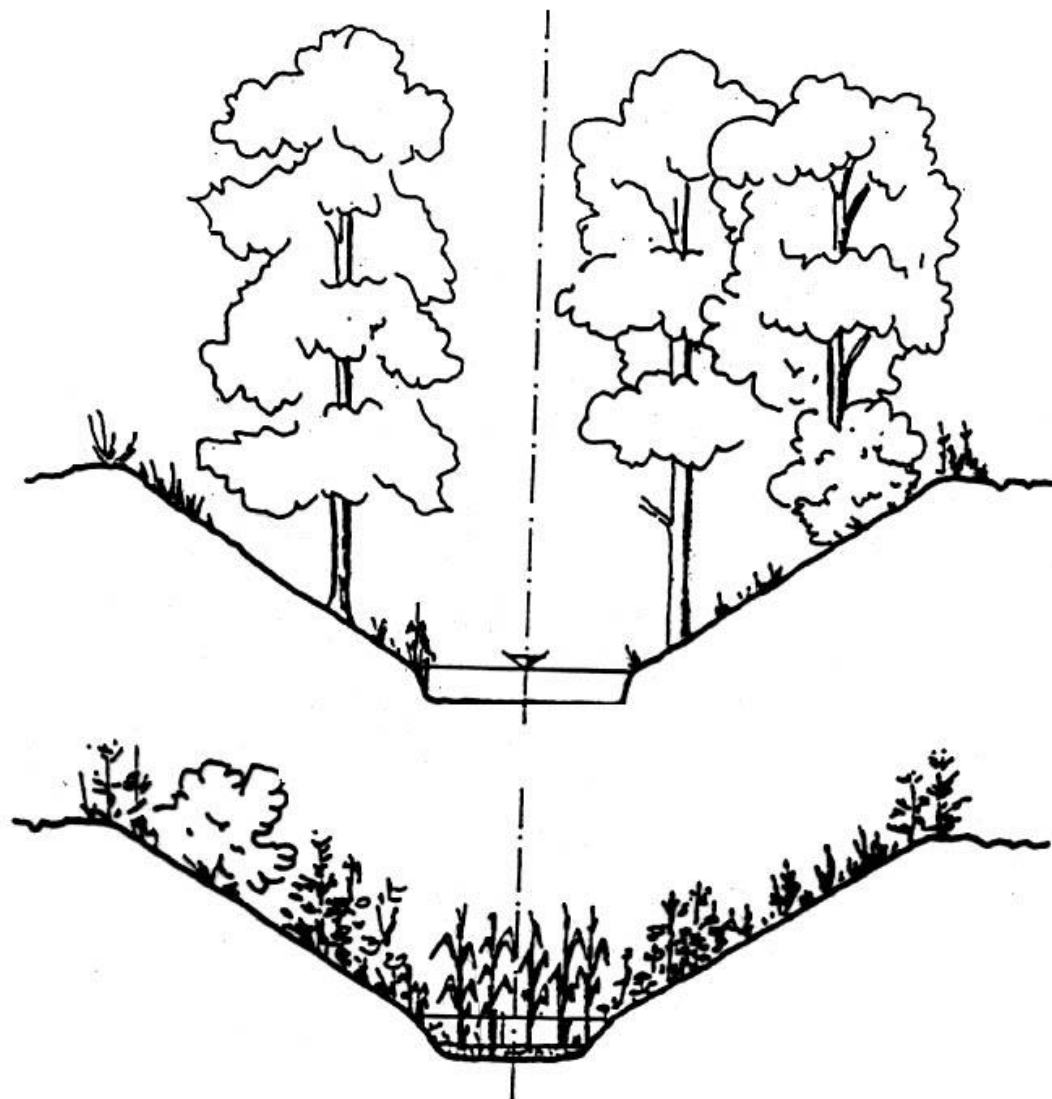
Keře pouze za břehovou čarou.

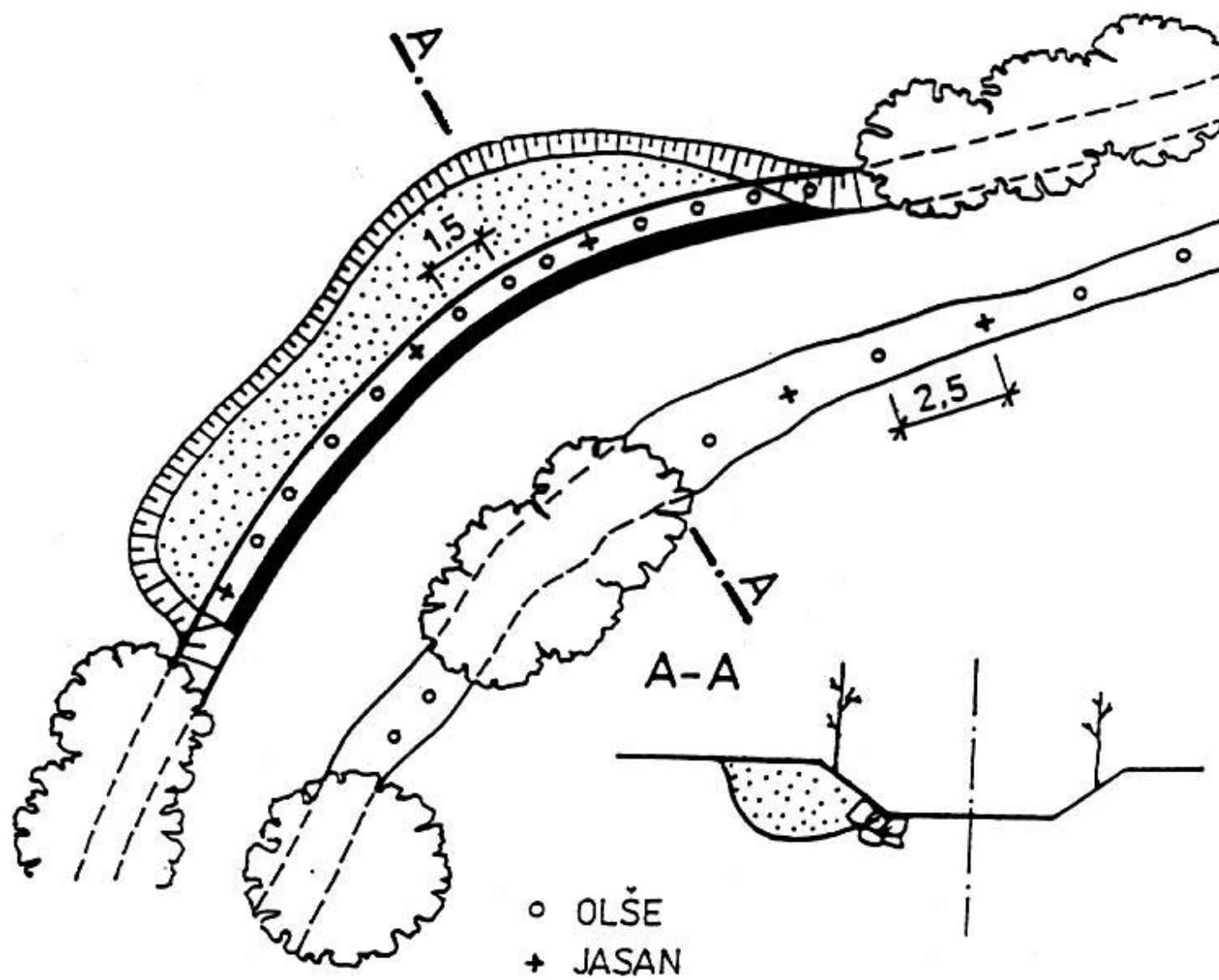
Omezování výmladnosti, řez a vyvětřování.

Doprovodné břehové porosty:

Za břehovou čarou, hlavní účel: začlenění toků do krajiny, střídání skupin, osazování konvexních zákrutů, dominanty, průhledy.

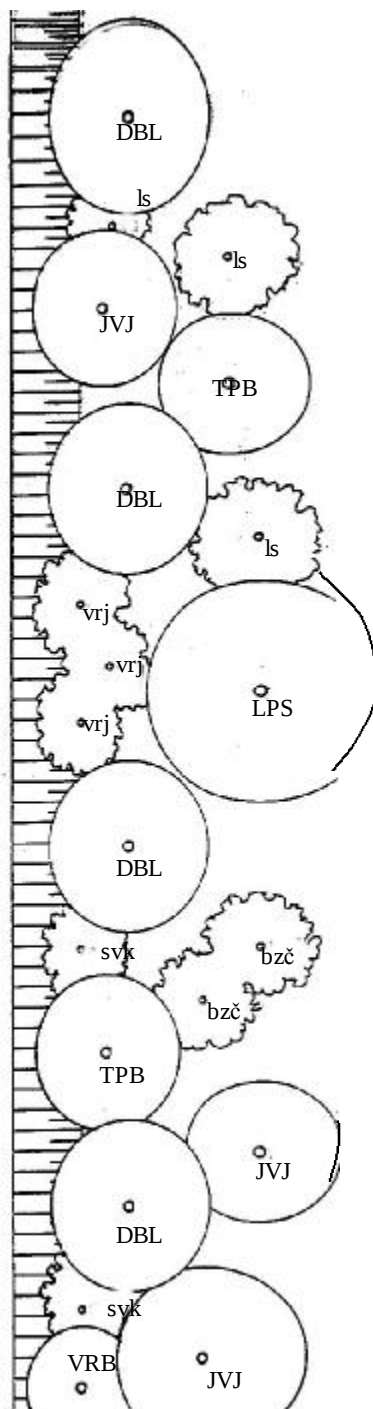
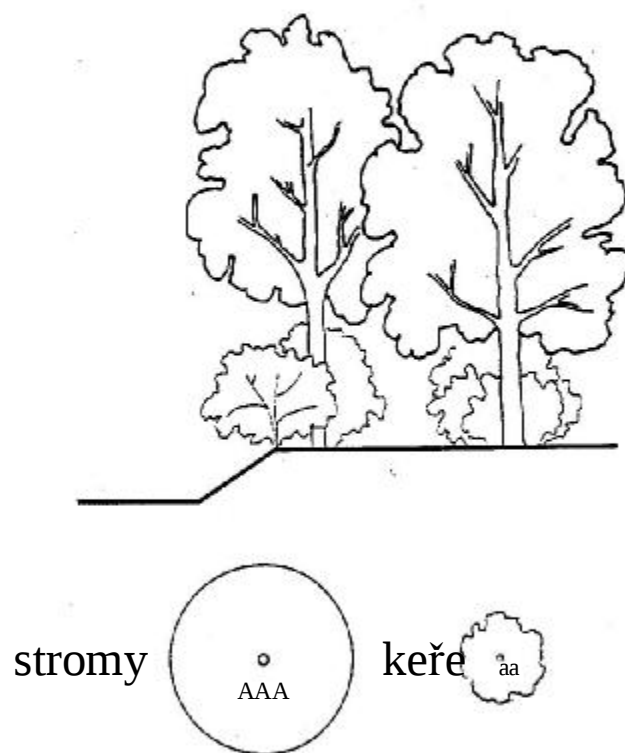
Vegetační doprovody





Půdorys a příčný řez vegetačního doprovodu

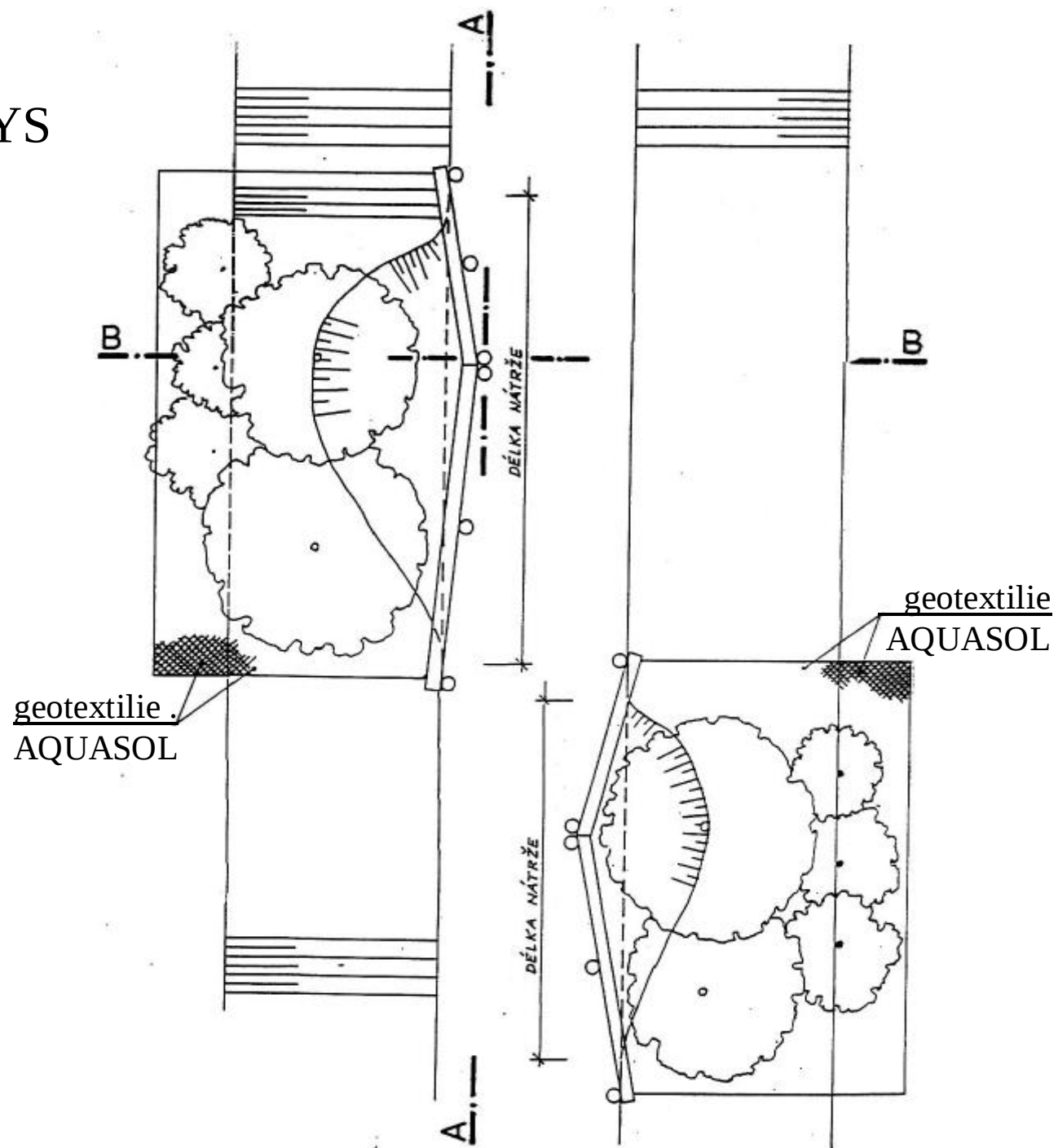
Délka základní buňky 28 m (příklad)



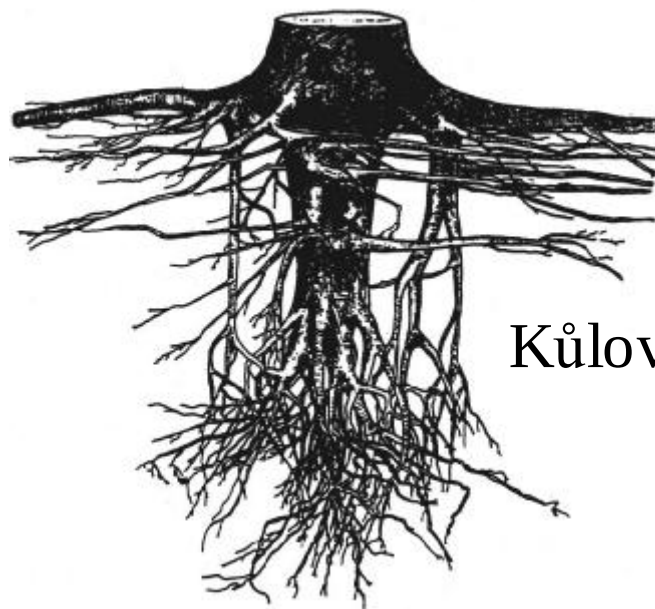
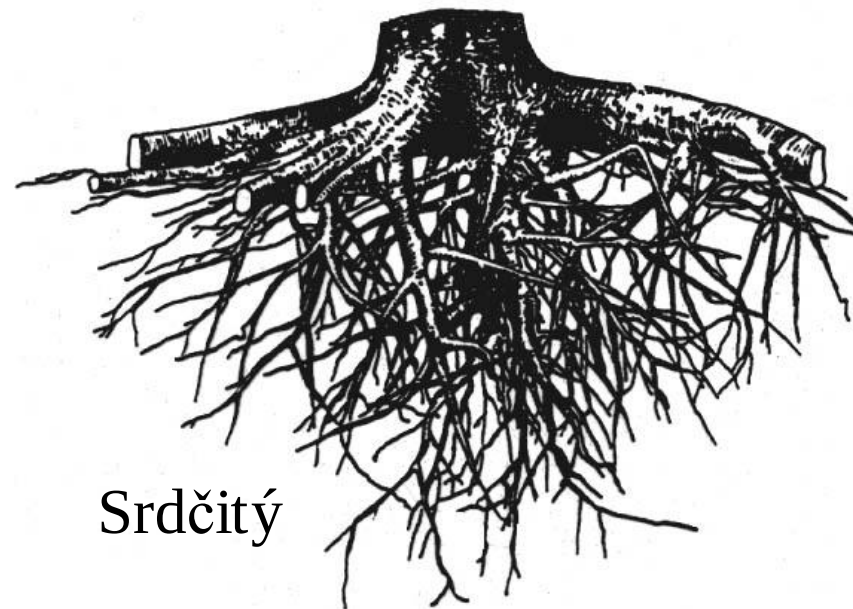
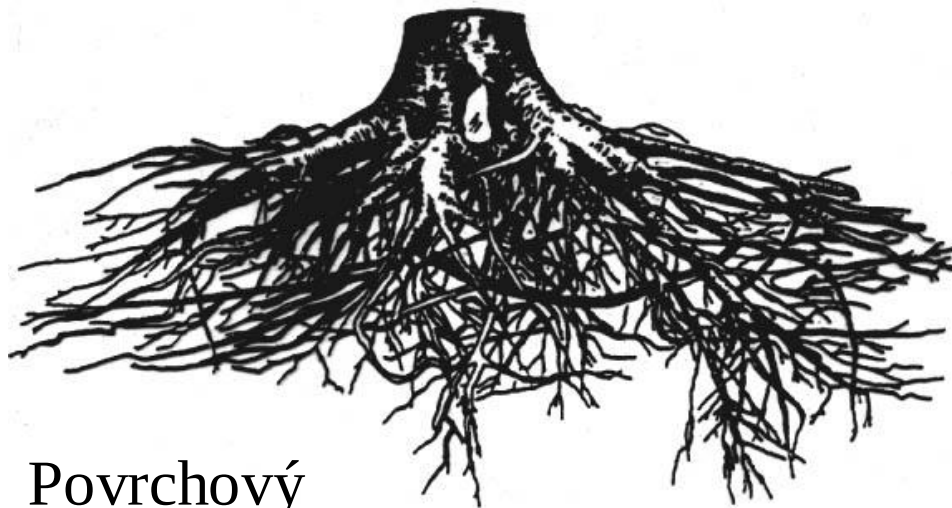
Počet jedinců v buňce:

Dub letní	DBL	4 ks
Lípa srdčitá	LPS	1 ks
Topol bílý	TPB	2 ks
Javor japonský	JVJ	3 ks
Vrba bílá	VRB	1 ks
Vrba jíva	vrj	3 ks
Líška obecná	ls	3 ks
Svída krvavá	svk	2 ks
Bez černý	bzč	2ks

PŮDORYS



KOŘENOVÝ SYSTÉM



Hlavní dřeviny do břehových porostů

STROMY

- **Olše lepkavá** (*Alnus glutinosa*)
 - **Olše šedá** (*Alnus incana*)
 - **Vrba bílá** (*Salix alba*)
 - **Vrba křehká** (*Salix fragilis*)
- } Stromové vrby
- **Topol černý** (*Populus nigra*)
 - **Topol bílý, linda** (*Populus alba*)
 - **Topol osika** (*Populus tremula*)
 - **Javor horský, klen** (*Acer pseudoplatanus*)
 - **Javor mléčný, mléč** (*Acer platanoides*)
 - **Jasan ztepilý** (*Fraxinus excelsior*)
 - **Lípa malolistá** (*Tilia cordata*)
 - **Jilm habrolistý** (*Ulmus carpinifolia*)
 - **Habr obecný** (*Carpinus betulus*)
 - **Bříza bílá** (*Betula verrucosa*)
 - **Dub letní** (*Quercus robur*)
 - **Buk lesní** (*Fagus sylvatica*)

Hlavní dřeviny do břehových porostů

KEŘE

- **Líska obecná** (*Corylus avellana*)
- **Ptačí zob obecný** (*Ligustrum vulgare*)
- **Javor polní, babyka** (*Acer campestre*)
- **Vrba košíkářská** (*Salix viminalis*)
- **Vrba nachová** (*Salix purpurea*)
- **Žanovec měchýřník** (*Colutea arborescens*)
- **Zimolez černý** (*Lonicera nigra*)
- **Kalina obecná** (*Viburnum opulus*)
- **Kalina tušalaj** (*Viburnum lantana*)
- **Bez černý** (*Sambucus nigra*)
- **Svída krvavá** (*Cornus sanguinea*)
- **Dřišťál obecný** (*Berberis vulgaris*)
- **Židovník německý** (*Myricaria germanica*)
- **Rakytník řešetlákovitý** (*Hippophae rhamnoides*)

Přehled vhodnosti druhů dřevin a jejich ekologických nároků na vegetační doprovody vodních toků s malým povodím

STROMY LISTNATÉ						
Dřevina	Výškový vzrůst	Kořenový systém	Rozšíření	Nároky na světlo a teplo	Nároky na půdu	Výmladnost
1	2	3	4	5	6	7
Dub letní Quercus robur	30-40 m	srdčitý, v mládí kůlovitý	400-500 m.n.m. říční náplavy	slunný, zastínění snáší pouze v mladším věku, nesnáší velké mrazy	těžší a vlhké hluboké půdy	bohatá
Dub zimní Quercus petraea	30-40 m	srdčitý, v mládí kůlovitý	pahorkatiny až do výšky 600 m.n.m.	slunný, citlivý na mráz	na úrodnost a vlhkost méně náročný než dub letní	bohatá
Dub červený Quercus rubra	do 35 m	srdčitý, v mládí kůlovitý		světломilný, menší nároky na světlo proti d. letnímu i zimnímu, k mrazu odolný	úrodné i slabě kyselé půdy, ale i těžší a písčité půdy	

1	2	3	4	5	6	7
Habr obecný Carpinus betulus	10-22 m	mělká, bohatá kořenová soustava, na hlubokých půdách srdčitá	nížiny až pahorkatiny do 500-600 m.n.m.	polostinný až stinný	vlhké, úrodně hlinité půdy	silná, trvalá
Jasan ztepilý Fraxinus excelsior	až 40 m	slabě vyvinutý kůlový kořen, daleko sahající postranní kořeny	nížiny, pahorkatiny, hory až do 1100 m.n.m.	ve stáří slunný v mládí svěží zastínění, citlivý na mráz	náročný na vlhkost a úrodnost půdy	dobrá
Javor mléč Acer platanoides	až 30 m	krátký kůlový kořen, boční kořeny nesahají daleko od stromu	nižší až podhorské polohy do 700-800 m.n.m.	polostinný, netrpí mrazy	na vlhkost a úrodnost půdy je náročný	silná, trvalá
Javor horský - klen Acer pseudo- platanus	až do 40 m	srdčitý, hluboký	pahorkatiny až hory, do 1500 m.n.m.	polostinný, k mrazu mírně citlivý	velké nároky na vlhkost a úrodnost půdy	slabá

1	2	3	4	5	6	7
Javor babyka Acer campestre	15-20 m	proměnlivý podle kvality půdy, mělký až hluboký	nížiny a pahorkatiny až do 400- 500 m.n.m.	polostinná, teplomilnější než klen a mlč	vlhké i suché půdy a půdy kamenité	bohatá
Jilm habrolistý Ulmus carpinifolia	až 40 m	srdčitý se silnými postranními kořeny	nížiny	stinný, ve stáří polostinný	velké nároky na vlhkost a úrodnost půdy	silná, proměnlivá
Jilni drsný - horský Ulmus scabra	až 40 m	dtto	od pahorkatin až do výšky přes 1000 m.n.m.	dtto	dtto	slabá
Jilm vaz Ulmus lueris	až 40 m	bohaté rozvětvené až tabulovité kořeny	nížiny	dtto	vlhké, úrodné půdy	dobrá
Olše lepkavá Alnus glutinosa	25-35 m	srdčitý, postranní kořeny málo vyvinuté	nížiny až pahorkatiny do 700 m.n.m.	slunná, k mrazu odolná	vlhké, úrodné půdy	silná

1	2	3	4	5	6	7
Olše šedá Alnus incana	12-20 m	mělký, plochý, široce rozvětvený	podhůří a hory	slunná, k mrazu odolná	na vlhkost a úrodnost půd méně náročná než o. lepkavá	silná
Lípa velkolistá Tilia platyphylla	25-30 m	srdčitý, nepravidelný	podhůří ve výšce 500-700 m.n.m.	stinná až polostinná, k mrazu odolná	těžší půdy	bohatá
Lípa srdčitá Tilia cordata	25-30 m	srdčitý, nepravidelný	lužní polohy až do 500-600 m.n.m.	dtto	dtto	bohatá
Topol černý Populus nigra	až 30 m	mohutný, široce rozvětvený, sahající do hloubky i šířky	aluvia řek a potoků	slunný, k mrazu odolný	náročný na vlhkost půdy, písčité až štěrkovité náplavy	
Vrba bílá Salix alba	15-30 m	povrchový	lužní potoky	slunná, mrazuvzdorná	hlinité a písčité půdy	silná
Vrba křehká Salix fragilis	10-15 m	povrchový	až do 700 m.n.m.	dtto	říční náplavy, vlhké půdy	silná

1	2	3	4	5	6	7
Vrba jíva Salix caprea	do 10 m nebo keř	povrchový	od nížin do hor až do 1400 m.n.m.	slunný, snáší i stín	malé nároky	silná
Střemcha obecná Prunus padus	až 15 m	kulový, bohatě rozvětvený	nižší polohy	snáší i silnější zastínění	písčitohlinité	dobrá
Bříza bradavičnatá Betula verrucosa	až 30 m	srdčitý, přizpůsobivý	od nížin až do hor	slunná, k mrazu odolná	minimální nároky na vlhkost a úrodnost půdy	netvoří pařezové výmladky

STROMY JEHLIČNATÉ

Dřevina	Výškový vzrůst	Kořenový systém	Rozšíření	Nároky na světlo a teplo	Nároky na půdu	Výmladnost
1	2	3	4	5	6	7
Borovice lesní Pinus silvestris	30-45 m	silný, křulovitý kořen, bohatě rozvětvené boční kořeny, přizpůsobivý	od nížin až po horní hranici	slunná, k mrazu i horku odolná	nenáročná, písky, kamenité půdy, rašeliny	
Borovice blatka Pinus rotundata	15-20 m	povrchový	nížiny, pahorkatiny, hory až do 1000 m.n.m.	nenáročné na teplo, světломilná, snáší i polostín	nenáročná, půdy písčité i jílovité, ale i půdy kyselé	
Modřín evropský Larix decidua	30-40 m	srdčitý	pahorkatiny	slunný, nesnáší zastínění, vyžaduje pohyblivý vzduch	čerstvé, hluboké půdy, kamenité půdy	

KEŘE

Dřevina	Výškový vzrůst	Kořenový systém	Rozšíření	Nároky na světlo a teplo	Nároky na půdu	Výmladnost
1	2	3	4	5	6	7
Líška obecná Corylus avellana	až 7 m	bohatý, široce rozvětvený, proniká i do hloubky	od pahorkatiny až do 1000 m.n.m.	poloslunný, odolná k mrazu	nenáročná	bohatá
Krušina obecná Frangula alnus	až do 7 m	rozvětvený	až do 600-650 m.n.m.	snáší zastínění, mrazuvzdorná	vlhké půdy až bažiny	
Kalina obecná Viburnum opulus	až 4 m	bohatě rozvětvený	od lučních poloh až do 1000 m.n.m.	snáší zastínění	vlhké, bohaté půdy	
Zimolez pyřitý Lonicera xylosteum	2-3 m	bohatý, hustě rozvětvený	nížiny a pahorkatiny	snáší i větší zastínění, k mrazu odolný	úrodné, čerstvé půdy	
Vrba košíkářská Salix vinimalis	2-5 m	mělký, bohatě rozvětvený	nížiny a pahorkatiny až do 700 m.n.m.	slunná	hlinité, písčité a jílovité půdy bohaté na živiny	silná

1	2	3	4	5	6	7
Vrba nachová Salix purpurea	až 5 m	mělký, bohatě rozvětvený	horské a podhorské oblasti až do 1200 m.n.m.	slunná	šterkovité nánosy	silná
Vrba srdčitá Salix cordata	1 m	mělký, rozvětvený	nížiny a pahorkatiny	slunná	vlhké, úrodné půdy	silná
Vrba vnitrozemská Salix interior	1,5-2 m	dtto	pahorkatiny, podhůří, hory	slunná, snáší i slabé zastínění	šterkovité	silná
Vrba Nicholsonova Salix nicholsonii	1,5-2 m	mělký, rozvětvený	nížiny a pahorkatiny	slunná	vlhké úrodné půdy	silná
Řešetlák počistivý Rhamnus catharticus	až 8 m	rozvětvený	od nížin až do 700 m.n.m.	slunný	nenáročný	
Svída krvavá Cornus sanguinea	3-5 m	bohatě větvený	od nížin až do 800 m.n.m.	polostinná, mrazu odolná	málo náročná, snáší sucho, vápnomilná	silná

1	2	3	4	5	6	7
Bez černý <i>Sambucus nigra</i>	keř až 5 m nebo strom až 10 m	tlustý křovitý s hustou sítí postranních kořenů	nížiny až pahorkatiny	polostinný	vlhké půdy, lehké i těžké	silná
Brslen evropský <i>Euonymus europaeus</i>	3-4 m	větvený	nížiny až podhůří	slunný, snáší i polostín a stín	středně vlhká půda s dostatkem živin, vápnomilný	
Ptačí zob obecný <i>Lingustrum vulgare</i>	až 4 m	bohatě větvený	od nížin až do 500 m.n.m.	slunný, mrazu odolný	suché i vlhké půdy bohaté na vápno	dobrá
Trnka obecná <i>Prunus spinosa</i>	až 5 m	hustý, bohatě větvený	nížiny a pahorkatiny	slunná, mrazu odolná	nenáročná, suché kamenité půdy	
Hloh obecný <i>Crataegus oxyacantha</i>	keř až 4 m strom až 12 m	bohatě rozvětvený	nížiny a pahorkatiny	slunný až polostinný	méně živné, hlinité nebo jílovité půdy	
Růže šípková <i>Rosa canica</i>	3-4 m	bohatě a hustě větvený	od nížin až do 500 m.n.m	slunná	nenáročná, snáší i suché půdy	

3. patro břehových porostů: BYLINY

- Chrastice rákosovitá (Phalaris arundinacea)
- Kosatec žlutý (Iris pseudacorus)
- Orobinec sítinolistý (Typha laxmanii)
- Orobinec širokolistý (Typha latifolia)
- Orobinec úzkolistý (Typha angustifolia)
- Ostřice (různé druhy) - Carex (Spec. div.)
- Ostřice latnatá (Carex paniculata)
- Ostřice odchylná (Carex appropinquata)
- Puškovec obecný (Acorus calamus)
- Rákos obecný (Phragmites communis)
- Rdesno obojživelné (Persicaria amphibia)
- Skřípina jezerní (Scheuchzeria palustris)
- Sítina rozkladitá (Juncus effusus)
- Šmel okoličnatý (Butomus umbellatus)
- Zblochan vodní (Glyceria aquatica)
- Zevar jednoduchý (Sparganium simplex)
- Tužebník jilmový (Filipendula ulmaria)
- Žabník jitrocelový (Alisma plantago)
- Kyprej vrbice (Lythrum salicaria)

Sortiment keřových vrb pro biologickou ochranu břehů vodních toků a nádrží

Salix cinerea L.

Vrba popelavá

Salix x dichroa Döll. (S. aurita x S. purpurea L.)

Vrba pestrá (kříženec vrby ušaté a nachové)

Salix hastata L.

Vrba šípovitá

Salix hookeriana Barr.

Vrba Hookerova

Salix fluviatilis Nutt.

Vrba poříční

Salix interior Row.

Vrba vnitrozemská

Salix cantabrice Rech. fil.

Vrba Kantabrijská

Salix lucida Mühl.

Vrba lesklá

Salix schraderiana Willd. - (S. bicolor hort.)

Vrba Schraderova

Salix purpurea L.

Vrba nachová

klon Gracilis

klon Pendula

klon S. purpurea Stode

klon S. purpurea L. x siuzevii

Salix capusii Francii.

Vrba Capusova

Salix nicholsonnii Dieck. f. purpurascens

Vrba Nicholsonova

Salix cordata Mühl.

Vrba srdčitá

Salix cf. humilis Marsh.

Vrba nízká

Salix cf. pseudocordata Ball.

Vrba pasrdčitá

Salix cf. pseudomonticola Ball.

Vrba podhorská

Salix cf. petiolaris Sm.

Vrba řapíkatá

Salix americana hort. = (S. myricoides Mühl.)

Vrba americká

Salix nicholsonii f. purp. x americana

kříženec vrby Nicholsonovy a americké

Salix rigida Mihl.

Vrba tuhá

Salix triandra

Vrba troj mužná ssp. discolor (S. amygdalina L.)
ssp. concolor

Salix viminalis L.

Vrba košařská

Salix schwerinii Wolf.

Vrba Schwerinova

Salix x rubra Huds. (S. purpurea L. x viminalis L.)

Vrba červená (kříženec vrby nachové a košařské)

Kategorizace vodních toků s malým povodím ve vztahu k jejich revitalizaci s obnovou vodního biotopu

Parametr	Potůčky, stružky a příkopy pramenných pásem	Bystřiny	Potoky horské
Nadmořská výška [m.n.m.]	-	-	nad 750
Průměrný sklon nivelety dna [‰]	-	přes 30	10 - 70
Transport splavenin	valounů, štěrku, písku	všech velikostí	valounů, štěrku, písku
Sedimentace	valounů, štěrku, písku	balvanů, valounů, štěrku	valounů, štěrku
Rybí pásmo	pstruhové (i druhotné)	pstruhové	pstruhové
Rybí obsádka: základní druhy	pstruh obecný		
vedlejší druhy	lipan podhorní, siven americký (vysazovaný druh)		
doprovodné druhy	vranka obecná, vranka karpatská (povodí Dunaje) střevle potoční		
Teplota vody [°C]	max. 18	max. 20	
Kyslíkové poměry [mg O ₂]	nad 8	nad 8	
Saprobity	0,5 - 1,0		
Rychlost proudu: [m·s ⁻¹]	1,0 - 1,5		
doporučená			
maximální	4,5		
Minimální hloubka vody [m]	0,05		
Vodní prostředí	proudivý charakter vody, dno písčité, štěrkovité, kamenité, s úkryty (proudové stíny)	převážně proudivý charakter vody, peřejnaté úseky, dno písčité, štěrkovité i kamenité, břehy a dno členité s úkryty	

Parametr	Potoky podhorské	Potoky pahorkatin
Nadmořská výška [m.n.m.]	800 - 500	600 - 350
Průměrný sklon nivelity dna [‰]	5 - 20	2 - 10
Transport splavenin	valounů, štěrku, písku	štěrku, písku
Sedimentace	valounů, štěrku místní akumulace písku	štěrku, písku
Rybí pásmo	pstruhové až lipanové	parmové
Rybí obsádka: základní druhy	lipan podhorní i pstruh obecný	parma obecná, jelec tloušť, ostroretka stěhovavá (povodí Dunaje)
vedlejší druhy	siven americký	jelec proudník
doprovodné druhy	vranka obecná, střevle potoční, mřenka mramorovaná, hrouzek obecný, ouklejka pruhovaná a d.	hrouzek obecný, ouklej pruhovaná, mřenka mramorovaná a d.
Teplota vody [°C]	max. 23	max. 25 - 27
Kyslíkové poměry [mg O ₂]	nad 7	nad 6
Saprobity	0,9 - 1,9	1,2 - 2,5
Rychlost proudu: [m·s ⁻¹] doporučená	0,8 - 1,0	0,5
maximální	2,5	1,5
Minimální hloubka vody [m]	0,25 - 0,30	0,40
Vodní prostředí	peřejnaté úseky se štěrkovitým až kamenitým dnem se střídají s táhlými proudy a tůňemi, menší členitost dna a břehů	dno písčité, v tišinách i bahnité se střídá s peřejnatými úseky se štěrkovitým až kamenitým dnem, v bahnitých úsecích i vodní rostliny

Parametr	Potoky nížin	
Nadmořská výška [m.n.m.]	350 - 200	do 200
Průměrný sklon nivelity dna [‰]	do 5	do 2
Transport splavenin	písku, jílnatých a hlinitých splavenin	písku, hlinitých splavenin
Sedimentace	štěrkopísku, písku, jílnatých splavenin	písku, hlinitých splavenin
Rybí pásmo	parmové až cejnové	cejnové
Rybí obsádka: základní druhy	parma obecní, cejn velký, jelec tlouší	cejn velký, plotice obecná, štika obecná, jelec jesen
vedlejší druhy	okoun říční, ouklej obecná, plotice obecná	okoun říční, ouklej obecná, parma obecná, cejnek malý, candát obecný
doprovodné druhy	hrouzek obecný, mřenka mramorovaná a d.	hrouzek obecný, ježdík obecný, karas stříbřitý
Teplota vody [°C]	max. do 28	max. 28 - 30
Kyslíkové poměry [mg O ₂]	nad 5	nad 4
Saprobita	1,5 - 2,5	1,8 - 2,8
Rychlost proudu: [m·s ⁻¹] doporučená	0,4	0,3
maximální	1,2	0,8
Minimální hloubka vody [m]	0,40 - 0,50	0,50
Vodní prostředí	dno písčité s rozsáhlejšími bahnitými úseky s vodním rostlinstvem, v peřejnatých úsecích dno šterkovité	dno hlinité až písčité, koryto málo členité s minimem úkrytů, meandry, dolní úseky toků, zarostlé vodními rostlinami