

Rybárstvo

Prednáška 7

Obhospodarovanie voľných vôd

- Rybárske revíry
- Zarybňovanie rybárskych revírov
- Regulácia rybích populácií
- Hospodárske odlovy
- Stavebné úpravy tokov

Rybárske revíry

„Rybársky revír je ministerstvom určená a hranicami vymedzená vodná plocha.“

Výkon rybárskeho práva

- SRZ
- užívatelia lesov
- vzdelávacie inštitúcie
- organizácie ochrany prírody
- správcovia vodárenských nádrží
- právnické a fyzické osoby

Členenie vôd:

1. kaprové
2. lososové
 - pstruhové
 - lipňové

Rybárske revíry:

- lovné
- chovné
- chránená rybárska oblasť

Označovanie rybárskych revírov

na hraniciach tabule s označením:

- číslo a názov rybárskeho revíru
- charakter a účel rybárskeho revíru
- rozlohu rybárskeho revíru (len stojaté vody)
- názov užívateľa



Číslovanie rybárskych revírov

X-XXXX-X-X

vlastné číslo

oblasť:

1. Bratislavská
2. Západoslovenská
3. Stredoslovenská
4. východoslovenská

charakter:

1. kaprový
2. kaprový s výskytom hlavátky
3. lososový
4. lososový - pstruhový
5. lososový - lipňový
6. lososový lipňový s výskytom hlavátky

druh:

1. lovný
2. chovný
3. chránená rybárska oblasť (CHRO)
4. Režim bez privlastnenia úlovku (CHAP)

Hospodárenie v rybárskych revíroch

- zarybňovací plán
- rybársky hospodár
- rybárska stráž

Povinná evidencia:

- revírny list
- výkaz o zarybnení
- výkaz o úlovkoch
- zoznam vydaných povolení na rybolov
- evidencia veterinárnych osvedčení

REVÍRNY LIST		
Číslo revíru:	Názov:	Užívateľ:
Charakter:	Účel:	Stupeň územnej ochrany:
Hranice a popis revíru:		Územie európskeho významu/ chránené vtáčie územie:
		Územné začlenenie (okres):
		Parcelové číslo:
		Povodie hlavného toku:
Charakteristika revíru:		Správca vodného toku:
		Dĺžka vodného toku (km):
Minimálne zarybnenie:		Plocha vodnej nádrže/ostatnej vodnej plochy (ha):
		Hlavný prítok vodnej nádrže:

Hospodárske činnosti v rybárskych revíroch

- zarybňovanie
- podpora prirodzeného rozmnožovania
- redukovanie populácií premnožených druhov
- hospodárske odlovy
- športový lov
- starostlivosť o ryby
- starostlivosť o revíry
- ochrana revírov

Zarybňovanie rybárskych revírov

- na Slovensku ročne vysadených:
 - **1500 t nížinných druhov rýb**
 - **3 000 000 ks lososových rýb**
 - z toho SRZ produkuje 500 t (17 druhov)
 - športovým lovom ročne vylovených 1500–1700 t rýb (120 000 rybárov)

Do tokov vhodnejšie nasádzať na jar po stabilizovaní vodného stavu



Biologické hľadiská prepravy rýb

- podmienkou dobrý zdravotný a kondičný stav rýb
- prevoz zásadne hladných rýb (okrem larválneho štádia)
- rezerva 1,5 násobku trvania prevozu

Teplota vody

- pri nižšej teplote menšie nároky rýb
- ochladzovanie max 5 °C/hod (celkovo najviac o 12–15 °C)
- plôdik nízinných rýb min 15 °C
- plôdik lososovitých rýb max 15–20 °C

Odporúčané prepravné teploty pre násady a tržné ryby

	nížinné	lososovité
<i>leto</i>	10–12 °C	6–8 °C
<i>jar, jeseň</i>	5–6 °C	3–5 °C
<i>zima</i>	1–2 °C	

Biologické hľadiská prepravy rýb

Obsah kyslíka

- využitie kyslíka závisí od teploty, stresu, pH, obsahu CO₂
- pri manipulácii sa 5-násobne zvyšuje spotreba kyslíka
- kritické prvé hodiny prevozu (max. spotreba)
- so zvyšovaním kusovej hmotnosti nároky na kyslík klesajú
 - u kapra $K_1 = 100 \%$, $K_2 = 50-70 \%$, $K_3 = 30-40 \%$

Nároky na kyslík vybraných druhov rýb v porovnaní s kaprom (= koeficient 1)			
pstruh	2,83	ostriež	1,46
sih peled'	2,20	pleskáč	1,41
zubáč	1,76	šťuka	1,10
plotica	1,51	úhor	0,83
jeseter	1,50	lieň	0,83

Biologické hľadiská prepravy rýb

Obsah CO₂

- znižuje pH (opraviť v skriptách str 88)
- redukuje kyslíkovú kapacitu krvi
- ak je to technicky možné - odvetrávať

Kritické hodnoty CO ₂ v uzatvorených prepravných systémoch	
lososovité	80–100 mg/l
larvy nížinných	140–160 mg/l
plôdik nížinných	180-200 mg/l
dospelé nížinné	280–300 mg/l

Biologické hľadiská prepravy rýb

pH

- ovplyvňuje toxicitu amoniaku
- optimálne 7–8

amoniak

- vylučovaný rybami a baktériami
- zvýšenému obsahu predchádzať znížovaním teploty a nekrmením rýb

hustota obsádky

- klesá so stúpajúcou teplotou (zvýšenie o 0,5 °C = zníženie obsádky o 5–6 %)
- klesá s prepravnou dobou

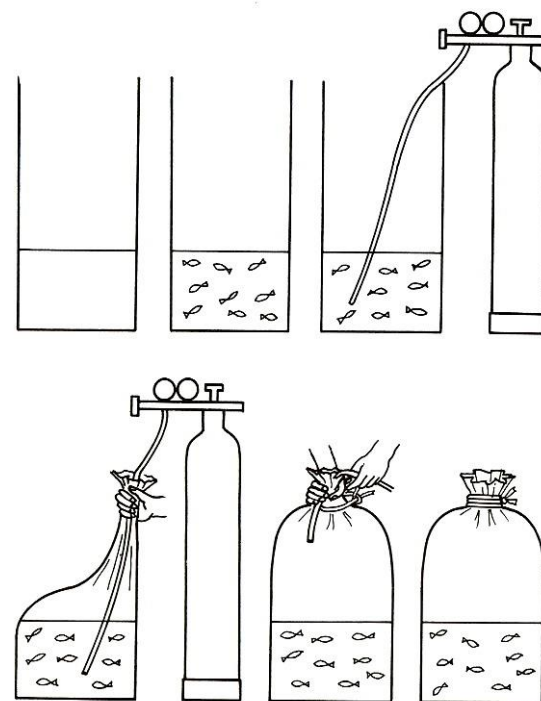
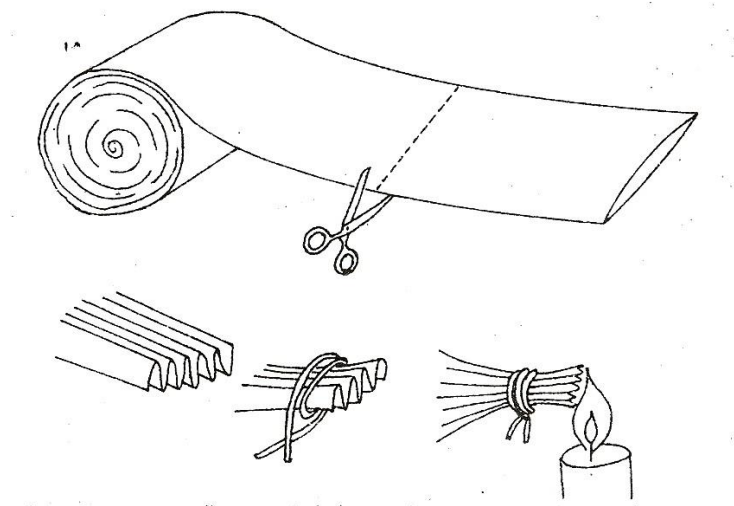
Orientačný pomer objemu rýb a vody počas krátkodobej prepravy

	násada	tržná ryba
<i>kapor do 15 °C</i>	1 : 3–4	1 : 2–3
<i>pstruh 8–12 °C</i>	1 : 4–5	1 : 3

Preprava plôdika

-v súčasnosti najčastejšie používané **polyetylénové vrecia s kyslíkovou atmosférou**

- ☺ **podstatne zníženie objemu potrebnej vody**
- ☺ **podstatné zníženie hmotnosti prepravných nádob**
- ☺ **možnosť dopravy v dopravných prostriedkoch bez špeciálneho vybavenia**
- ☺ **možnosť predĺženia doby prepravy**
- ☺ **jednoduchá manipulácia**
- ☺ **jednoduché teplotné prispôsobenie pri vysádzaní**
- ☹ **hromadenie plynov** (CO_2 , amoniak)



Preprava násad a tržných rýb

- prepravné kontajnery
 - nutné okysličovanie vody
- násady aj v plastových vreciach



Vysádzanie rýb

- kontrola stavu dodaných rýb
 - poloha
 - pohyblivosť
 - schopnosť reakcie
 - straty – prijateľné:
 - » larvy do 5 %
 - » plôdik do 3 %
 - » ročky do 1%
- vyrovnanie teplôt
 - rozdiel u vreckového plôdika max 1 °C, u staršej násady max 2 °C
- vyrovnanie chemizmu vody
- vysádzanie
 - hromadne (neteritoriálne druhy)
 - jednotlivo (teritoriálne druhy)
- ochrana vysadených rýb



Vysádzanie rýb



Zarybňovanie lososových vôd

Pstruh potočný

- Pp₁ (10–12 cm): 200 ks/km-ha (max 1 ks Pp₁5/m²)
- Pp₂ (18 cm): max 1 ks Pp₂10–20/m²
- vysádzať rovnomerne
- kusová návratnosť 20–30 % (podľa veku)



Zarybňovanie lososových vôd

Pstruh dúhový

- najmä do stojatých vôd (v tečúcej migruje po prúde)
- Pd_1 , Pd_2
- kusová návratnosť v stojatých vodách 50–70 %



Sivoň

- Si_1 (10–12 cm)
- vysádzať rovnomerne
- kusová návratnosť do 30 %



Lipeň

- Li_1 (10–12 cm): 100 ks/1 km–ha
- kusová návratnosť 20–30 %



Zarybňovanie kaprových vôd

kapor

- K_2 (500–700 g): stojaté vody 200–400 ks/ha, rieky 50–80 ks/ha
- kusová návratnosť 50 %



lieň

- najmä do stojatých vôd (v tečúcej minimálna návratnosť)
- L_{2-3} : 50 ks/ha
- kusová návratnosť v stojatých vodách 20–30 %



štika

- najlepšie $\check{S}_1$ (> 15 cm)
- $\check{S}_r$ (4–5 cm): stojaté vody 20–40 ks/ha, toky 1 ks/5 m
- vysádzať rovnomerne
- kusová návratnosť 10 %



zubáč

- najmä do stojatých vôd (v toku migruje po prúde)
- Z_1 (8–12 cm): 100 ks/ha
- kusová návratnosť 10–20 %



Zarybňovanie kaprových vôd

sumec

- najmä do stojatých vôd
- Su_1 (10–15 cm), častejšie Su_r (4–5 cm)
- kusová návratnosť do 10 %



úhor

- do stojatých vôd alebo spodných úsekov kaprových vôd
- monté (7–10 cm), výhodnejšie $Ú_r$
- kusová návratnosť < 10 %



reofilné ryby (jalec hlavatý, podustva, mrena, boleň, mieň)

- do tokov
- jednoročná násada



biele ryby

- ako potrava pre dravce



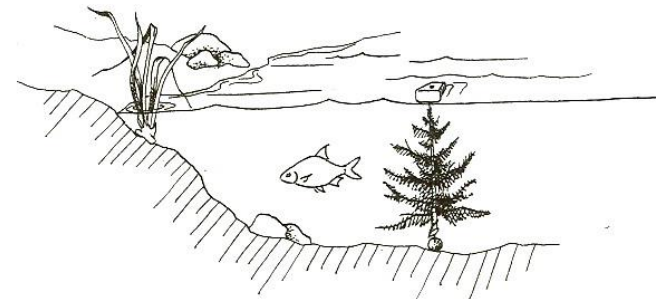
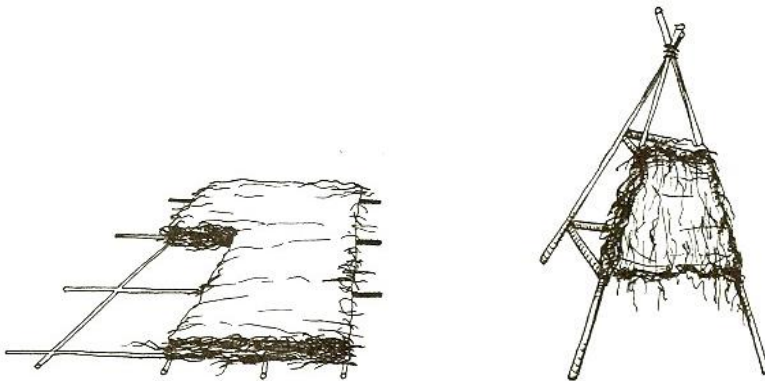
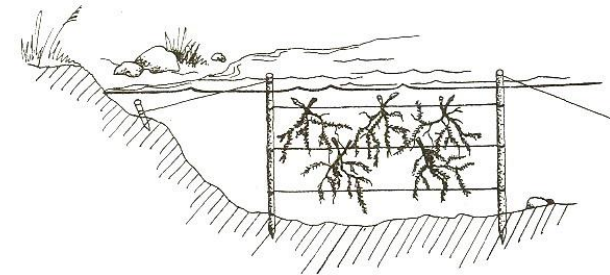
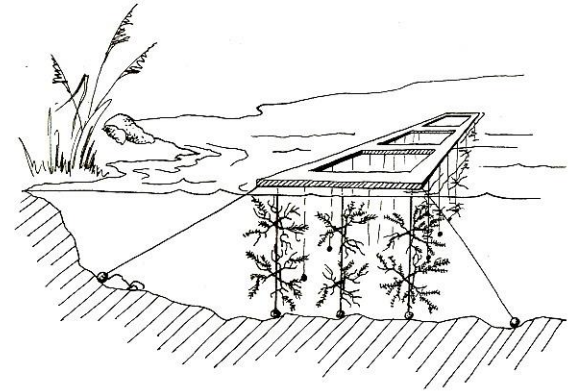
rastlinožravé ryby

- Ab_2 , Tb_2 , Tp_2
- u tolstolobikov návratnosť minimálna



Podpora prirodzeného rozmnožovania rýb

- ochrana prirodzených neresísk
- úprava vodného režimu
- inštalácia umelých neresových substrátov
 - zhotovenie tesne pred neresom
 - odstránenie až po rozplávaní plôdika

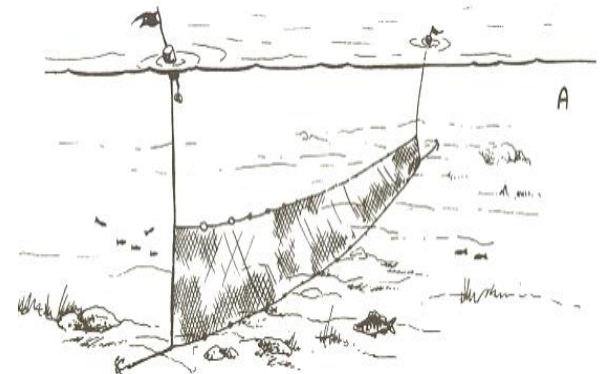
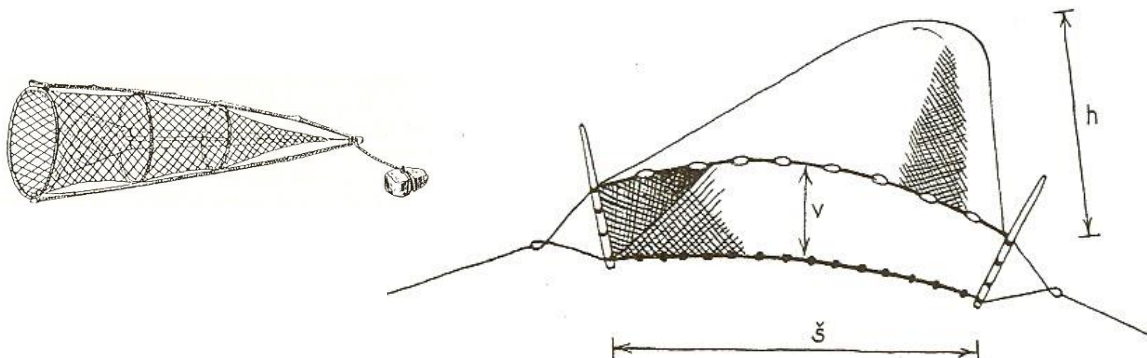
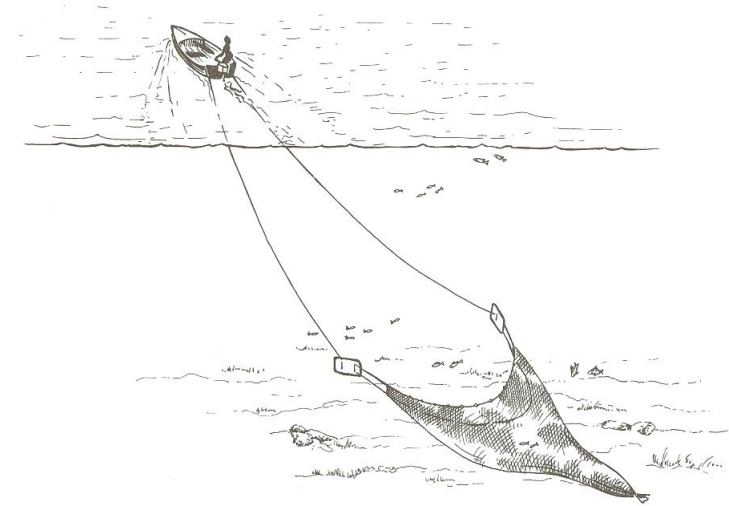


Redukovanie populácií premnožených druhov rýb

- zmena zarybňovacieho plánu
- miestne úpravy rybolovného poriadku
 - časové
 - kvantita úlovku
 - lovná miera
- množstvo vydaných povoleniek
- hospodárske odlovy
- zvýšenie početnosti dravých rýb
- rušenie neresu a likvidácia ikier

Hospodárske odlovy rýb

- Odlovy tržných rýb
- Regulačné odlovy
- Kontrolné odlovy
- Odlovy generačných rýb
- Odlovy násadových rýb
- Odlovy nedostatkových druhov rýb
- Odlovy pri havarijných situáciách



Lov rýb elektrickým agregátom

Lov rýb el. agregátom patrí medzi zakázané spôsoby lovu!

V zmysle zákona o rybárstve možno elektrické lovné agregáty používať na nasledovné účely:

1. Záchranu rýb pri mimoriadnych situáciách

- povodeň, sucho, mimoriadne zhoršenie kvality vody

2. Hospodársky odlov rýb

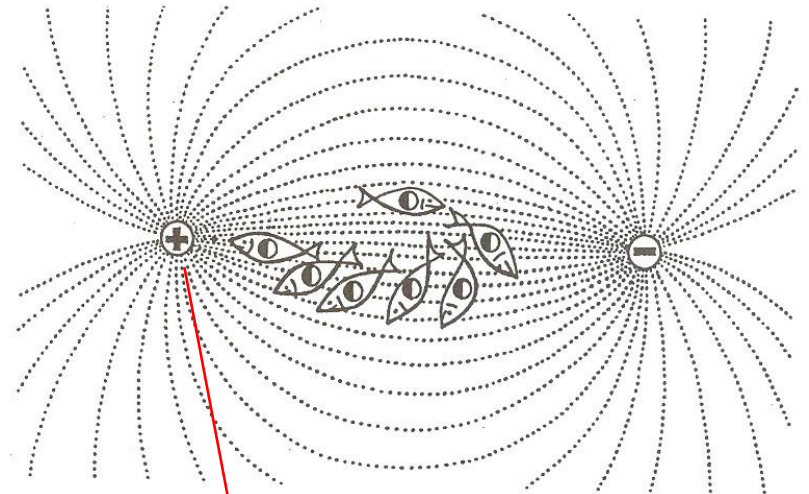
3. Ichtyologický prieskum

Lov rýb elektrickým agregátom

1. *excitácia*
2. *elektrotropizmus + galvanotaxia*
3. *galvanonarkóza*

jednosmerný impulzný prúd (20–100 imp/s)

telesné napätie – priamo úmerné dĺžke tela



Meliorácie pstruhových tokov

= stavebné úpravy tokov

Hodnota pstruhového toku závisí od:

- „úkrytovej kapacity dna“ (členitosť dna)
- členitosti pozdĺžneho toku (striedanie plytších a hlbších partií)
- dostatočnej výšky vodného stĺpca

Priečne stupne

- prekysličujú vodu
 - zvyšujú vodný stĺpec
 - zlepšujú samočistiacu schopnosť toku
 - podporujú rozvoj prirodzenej potravy
- ➡ zvýšenie produkčnosti 2–5 násobne

Konštrukcia:

- rozdiel hladín nad a pod stupňom $\leq 40\text{--}60\text{ cm}$
- vzduť hladiny nad stupňom max 5-násobok šírky koryta
- brehy nad a pod stupňom spevniť
- do vývariska pod stupňom umiestniť balvany (úkryty)
- stupeň má vodu sústreďovať do stredu koryta
- materiál – kameň, betón, drevo



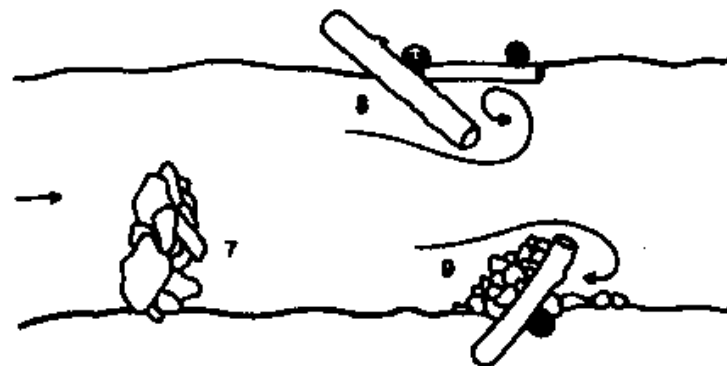
Meliorácie pstruhových tokov

Bočné výhony

- sústreďujú vodu
- zvyšujú vodný stĺpec
- vytvárajú tíšiny (úkryty)

Konštrukcia:

- v miestach so širším korytom s plytkou vodou
- zasahuje do 1/3–1/2 koryta
- výška max do výšky hladiny
- materiál – kameň, drevo



Roztrúsené kamene

- rozčleňujú koryto
- prekysličujú vodu
- podporujú rozvoj prirodzenej potravy
- vytvárajú úkryty (prúdový tieň)

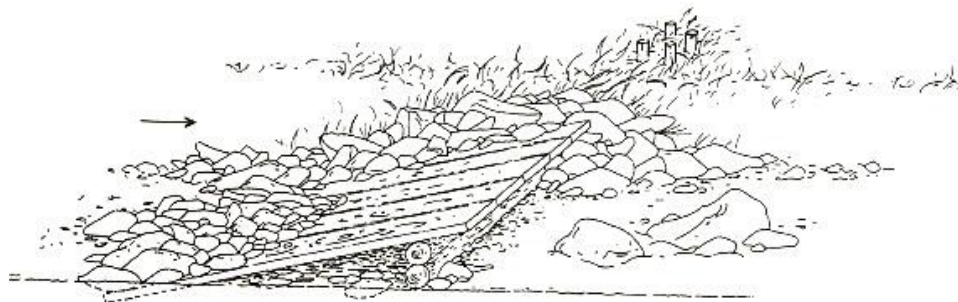


Meliorácie pstruhových tokov

Spevňovanie brehov

nahádzka, rovnanina

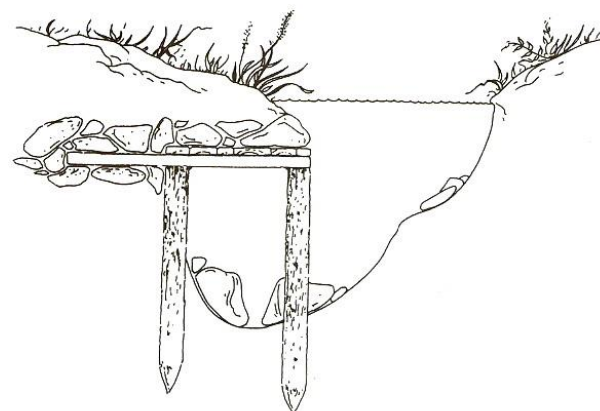
- stabilizujú brehy
- vytvárajú úkryty
- nemajú byť spevnené a vyšpárované



Špeciálne úkryty

Brehové porasty

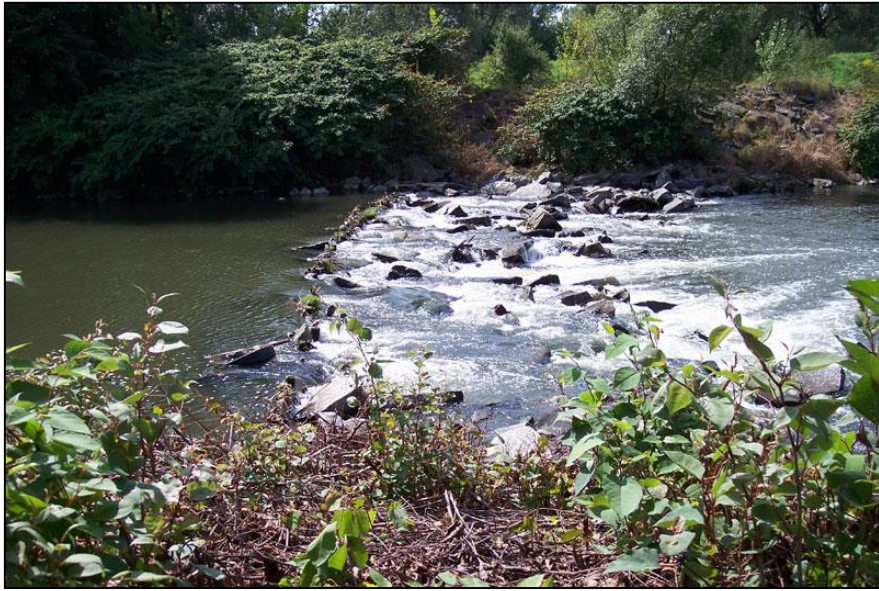
- stabilizujú brehy
- vytvárajú úkryty
- podporujú rozvoj prirodzenej potravy
- tienia hladinu



Stavebné úpravy tokov





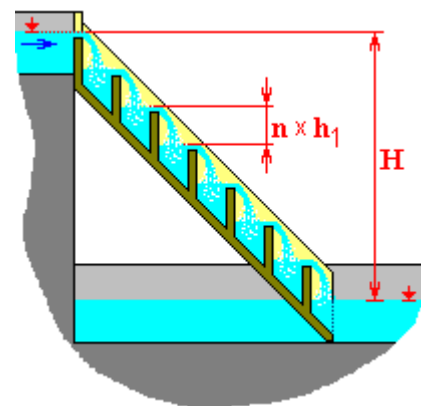


Rybovody

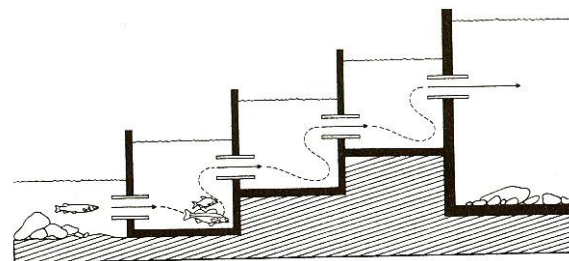
Umožňujú prekonávať veľké veľké rozdiely hladín pred a za priečnym vodným objektom

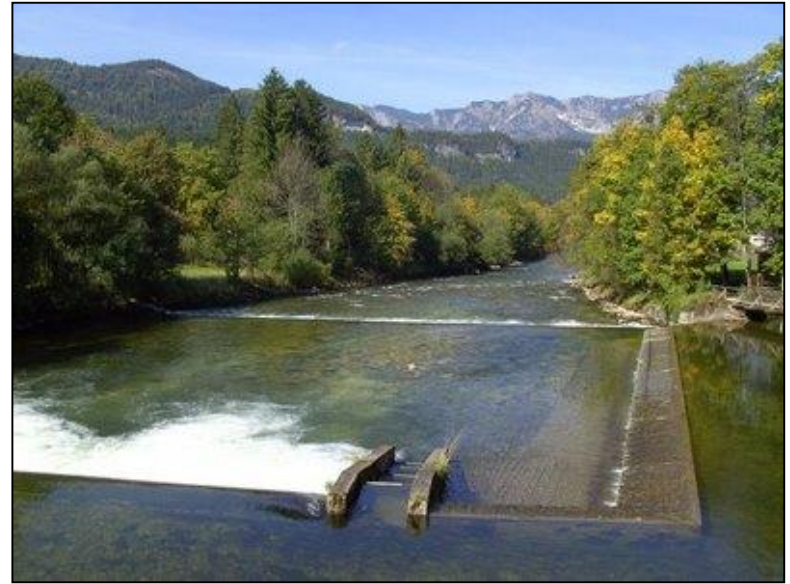
Kaskádový (najrozšírenejší)

- ☺ prekonáva veľké výškové rozdiely na malej dĺžke
- ☺ funguje aj pri malom prietoku
- ☹ rýchlo sa zanáša
- ☹ umožňuje migráciu len rybám schopným skákať



- sklon do 30°
- prevýšenie komôr do 10 cm
- šírka komôr min 25–30 cm
- hĺbka komôr min 25–30 cm
- vhodné prepojiť komory potrubím





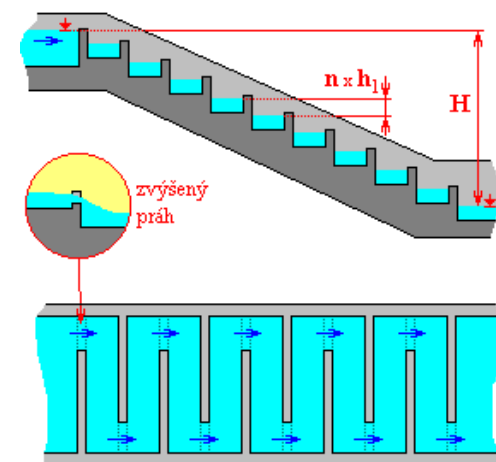
Rybovody

Meandrový

- ☺ prirodzenejšie prostredie
- ☺ umožňuje migráciu aj iným živočíchom
- ☺ nezanáša sa
- ☹ pri minimálnom prietoku nefunguje
- ☹ prekonáva menšie výškové rozdiely
- ☹ umožňuje migráciu len rybám schopným skákať

➤ vodný stĺpec v komorách min 10 cm

➤ prevýšenie 2 prepážok max 5 cm



Rybovody

Biokoridor

- ☺ prirodzené prostredie
- ☺ umožňuje migráciu aj iným živočíchom
- ☺ pri väčšom prevýšení potrebuje veľkú dĺžku

