

Základy pstruhařství



Hlavní chované druhy

pstruh duhový (*Oncorhynchus mykiss*)
siven americký (*Salvelinus fontinalis*)



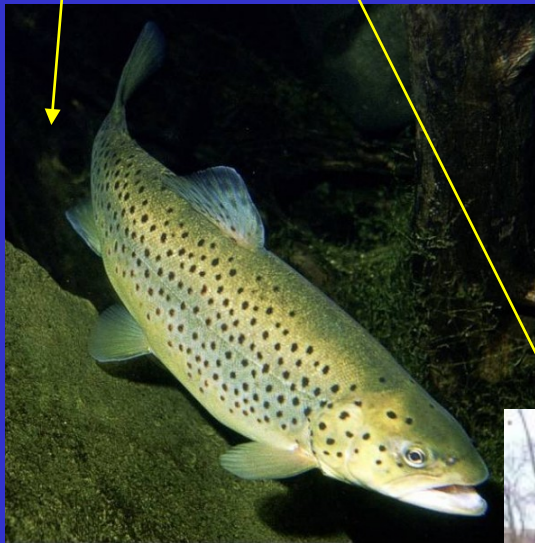
pstruh potoční (*Salmo trutta m. fario*)

lipan podhorní (*Thymallus thymallus*)

hlavátka podunajská (*Hucho hucho*)

losos obecný (*Salmo salar*)

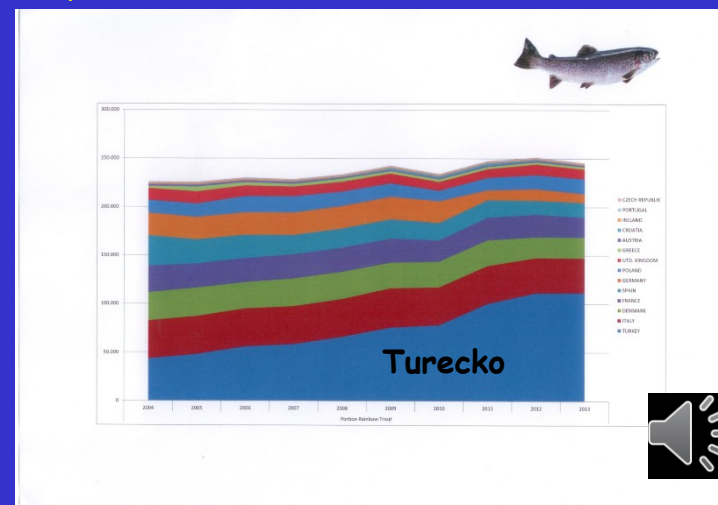
(první přirozený výtěr u nás po cca 100 letech - 2.11.2011)



Hlavní momenty nárůstu produkce lososovitých ryb v Evropě (tis. tun)

	pstruh duhový			losos		
	1975	1994	2001	1975	1994	2010
Norsko	6	16	60	74	207	473
V.Británie	10	15	19,1	2,5	64	140
Irsko	0,9	1,5	2,6	5	18	23
Polsko	2,3	4,5	11,0			
ČR	0,5	0,7	0,7 => 0,6 v roce 2003-17			

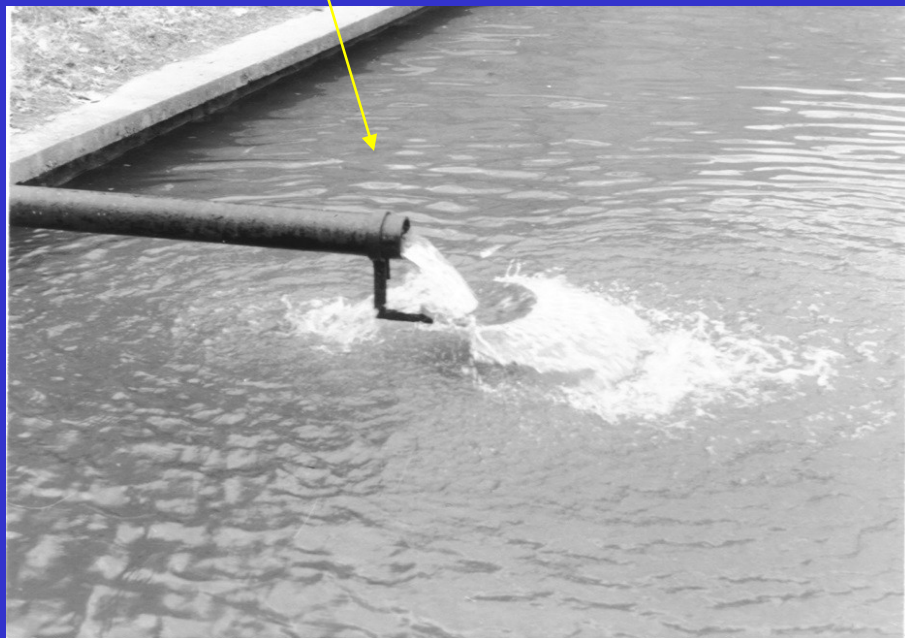
po roce 2004 stagnace produkce Pd v Evropě



Objekty pro chov lososovitých

Průtočné systémy

přítok \Rightarrow 100% \Rightarrow odchov \Rightarrow 100% \Rightarrow odtok



Aerace a odplynování na přítoku



Dostatečná koncentrace kyslíku je jedním ze základních předpokladů úspěšného chovu => AERACE (OXYGENACE)



kesener



aerátor hřib



lopatkový aerátor



oxygenace

Spotřeba kyslíku pstruhem duhovým podle hmotnosti

kusová hmotnost

spotřeba O_2 v $mg.kg^{-1}.hod^{-1}$

0,1

1500

1

1000

2 - 10

600

10 - 50

500

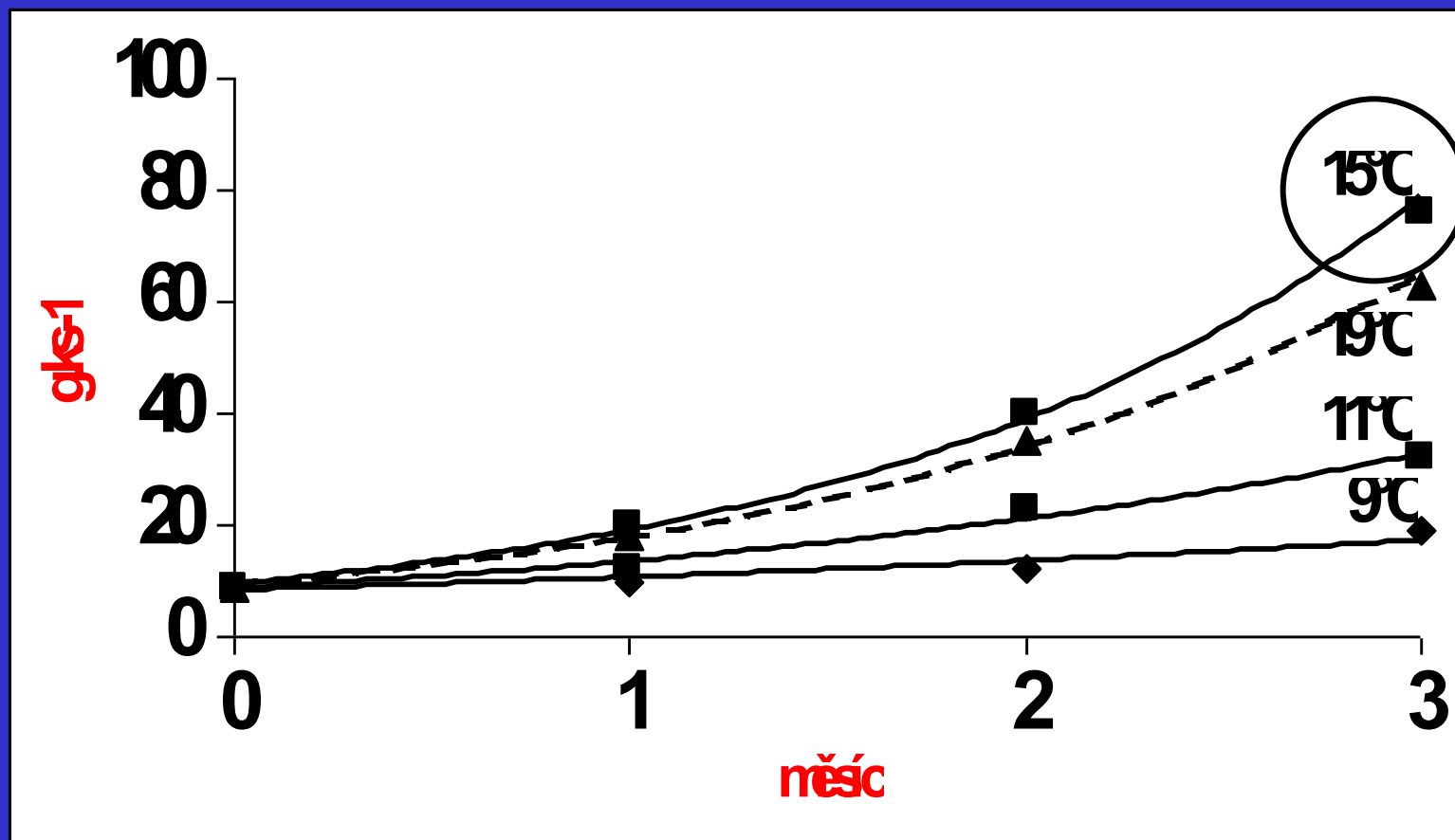
50 - 700

300 - 450

<700

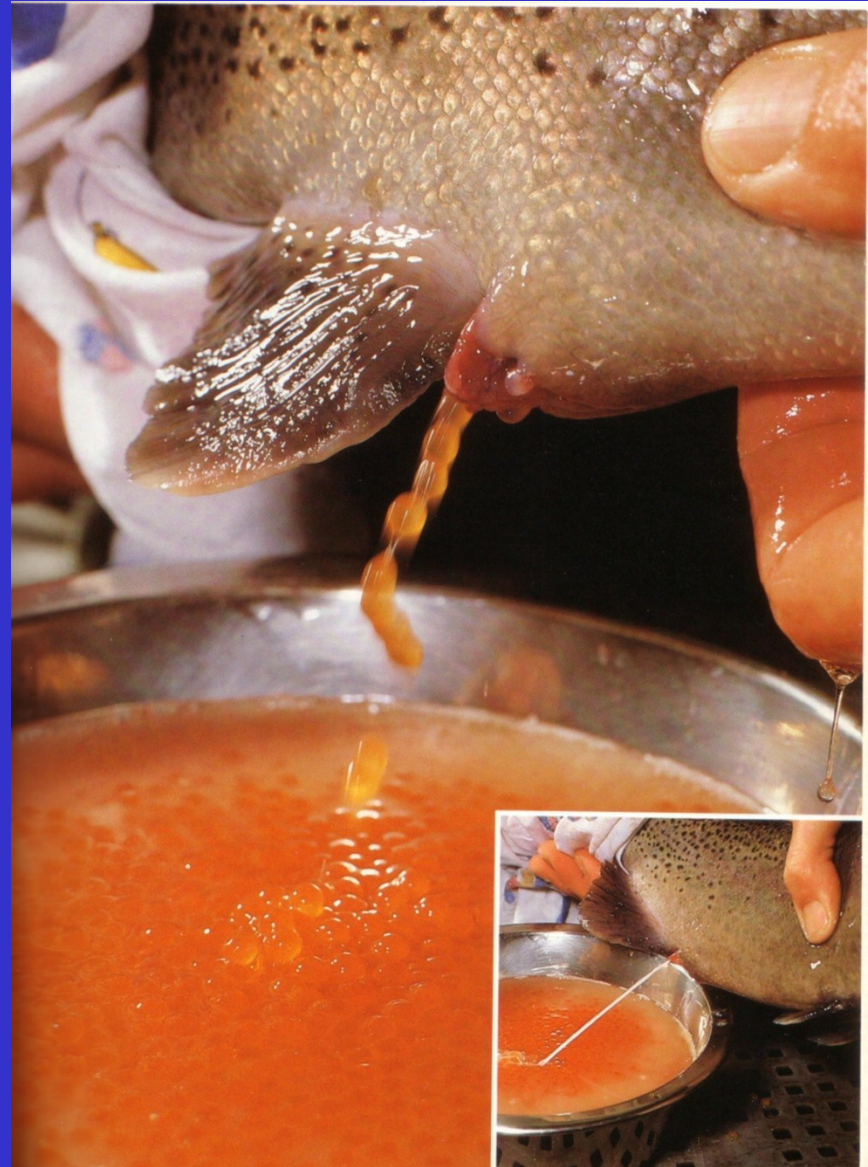
250 - 300

Optimální teplota => předpoklad optimálního využití potravy => optimální růst (pstruh potoční)

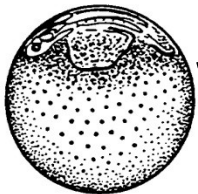
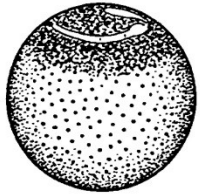
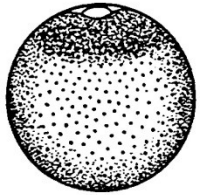


Umělý výtěr

- spontánní ovulace
i spermiace
bez hormonálního
ošetření

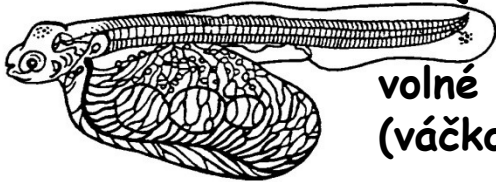


Raný vývoj lososovitých ryb



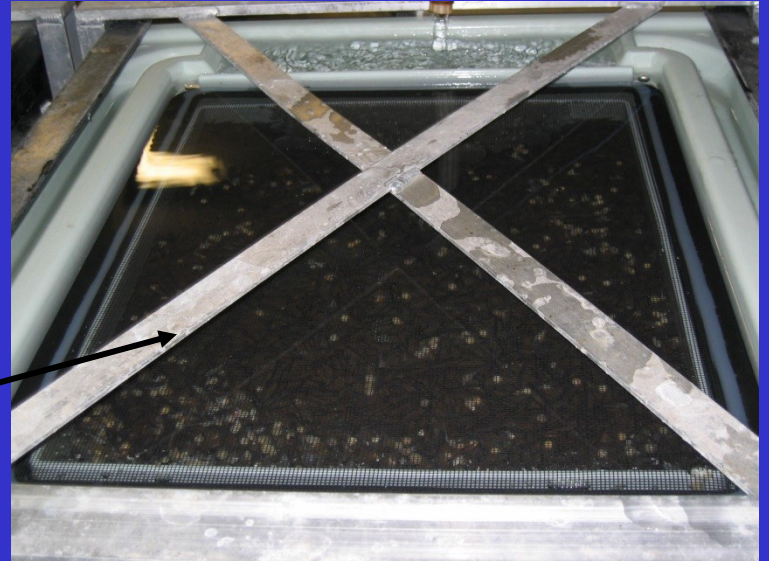
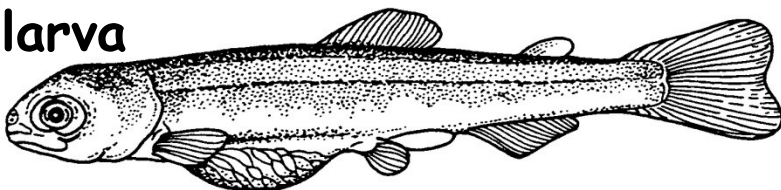
Embryonální
vývoj v jikře
průměr jikry
5 - 7 mm

← líhnutí (kulení)



volné embryo
(váčkový plůdek)

larva



Významné fáze vývoje

Oplození - splynutí gamet v zygotu

Bobtnání - trvá 1 -2 hodiny, po něm snížená citlivost po dobu cca 1 dne

Období klidu - epibolie (obrůstání) žloutkové koule, formování zárodku (embrya), zvýšená citlivost na otřesy a pohyb

Období očních bodů - základy očí, největší odolnost vůči manipulaci, lze čistit, odstraňovat mrtvé jikry, aplikovat koupele

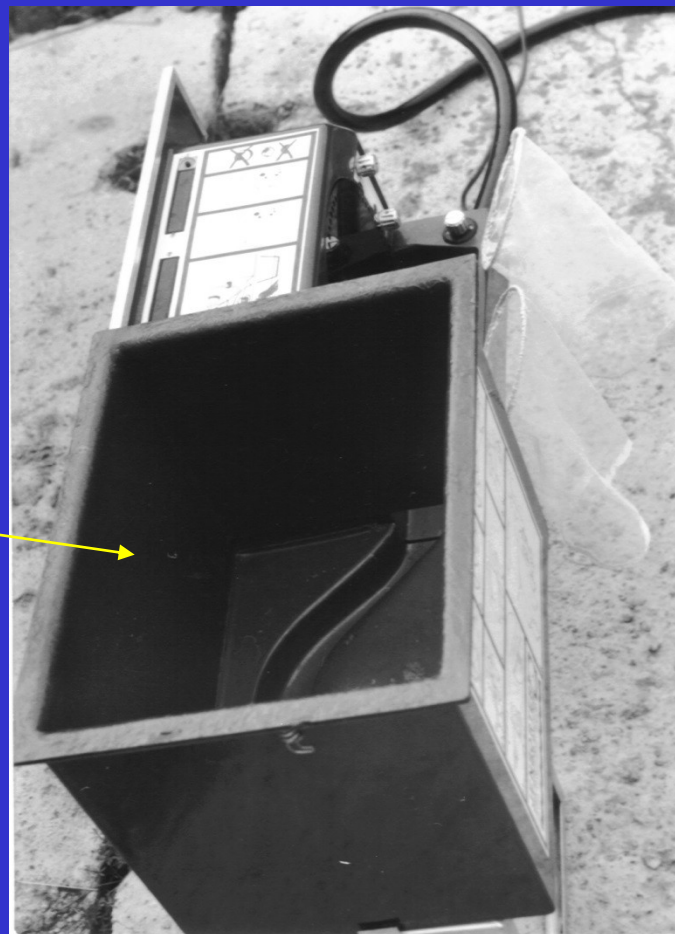
Období líhnutí (kulení)

Mrtvé (neoplozené a poškozené) jikry zaplísní

=> musí se odstraňovat



třídíčka jiker



Trvání jednotlivých fází embryonálního a postembryonálního vývoje pstruha

kategorie	stádium	věk (d°)
jikra	oplození	0
	páteř embrya	90 - 100
	oční body	200 - 300
	kulení	520 - 540
plůdek	kulení	0
	váčkový plůdek	150 - 200
	ztráta vácku	250 - 300

d° (denní stupně) - součin průměrné denní teploty a počtu dní
(1 d° = 1°C po dobu 24 hod.)

Inkubační přístroje

Zugské (Weissovy) láhve



Inkubační aparáty



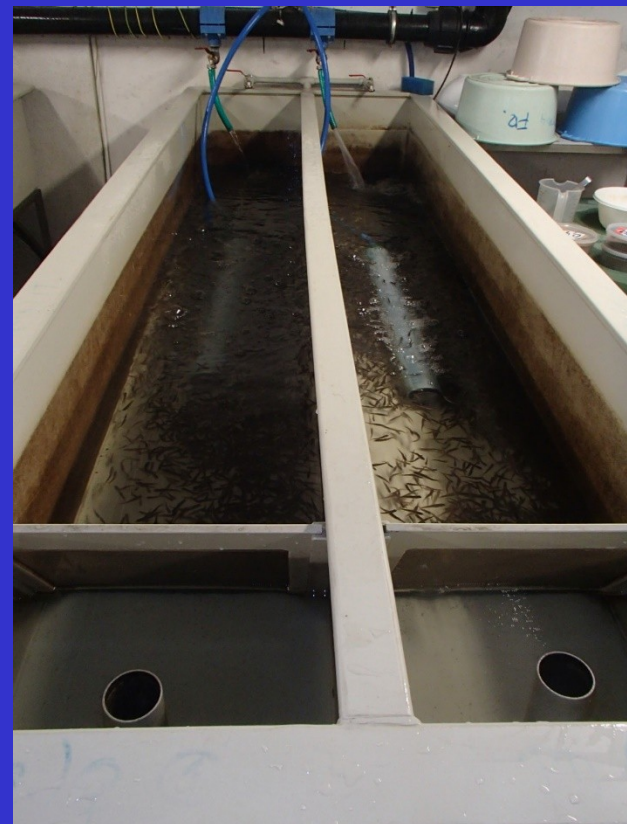
Vertikální a horizontální aparáty s líhnocími se jikrami



Odchov plůdku



- klidová fáze odchovu
(váčkový plůdek)
endogenní (vnitřní) výživa ze
žloutkového váčku
- aktivní fáze odchovu
(rozkrmený plůdek)
exogenní (vnější) výživa - krmiva

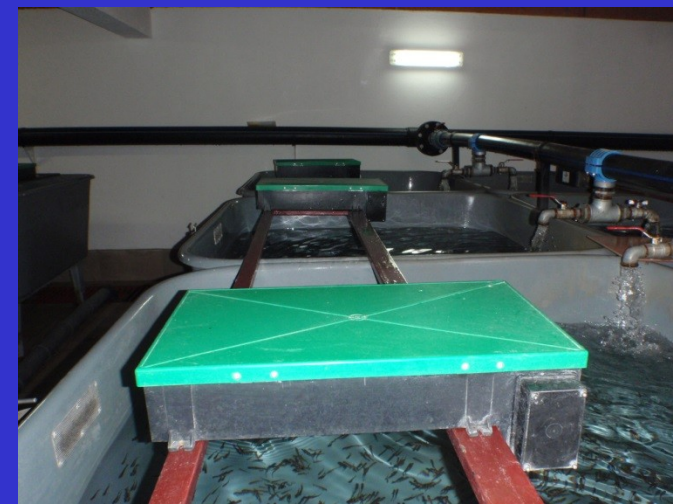
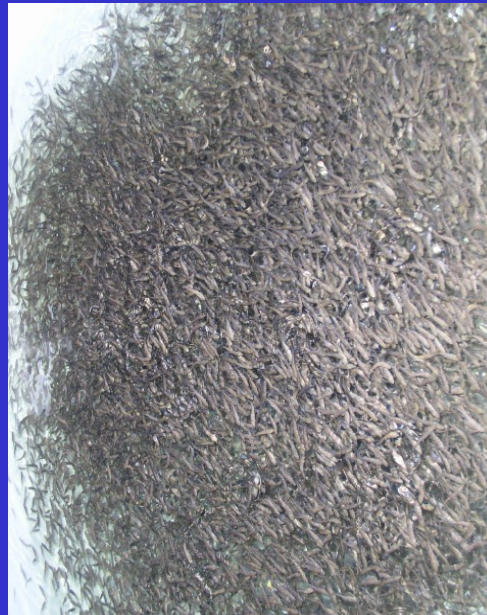


Odchovné laminátové žlaby a nádrže pro plůdek



Rozkrmování plůdku

- kvalitní krmiva
- pravidelné
krmení v krátkých
intervalech
- dostatečná
hustota obsádky
(snížená agresivita
při vyšší hustotě)
- dobré podmínky
prostředí



Chov ročka



Produkce tržních ryb

- zemní rybníčky a náhony
- betonové kanály
- speciální zařízení (recirkulační systémy, sila apod.)
- plovoucí sítěné klece
- kaprové rybníky



Typy pstruhařských objektů (farem)



Klecové chovy



Vysoká hustota ryb je
základním předpokladem
úspěchu v intenzivním chovu



Výživa a krmení lososovitých ryb

Základním předpokladem úspěšného chovu lososovitých ryb v intenzivních podmínkách jsou kvalitní krmiva

Krmná dávka záchovná => základní metabolismus (existenci)
Krmná dávka produkční => optimální přírůstky a kvalita masa

Živiny

Proteiny 40 - 45 %

Tuky ~ 12 - 20 %

Krmiva

granulované krmné směsi

vlhké směsi

(jatečný odpad apod.)

dnes bez významu (znečištění)



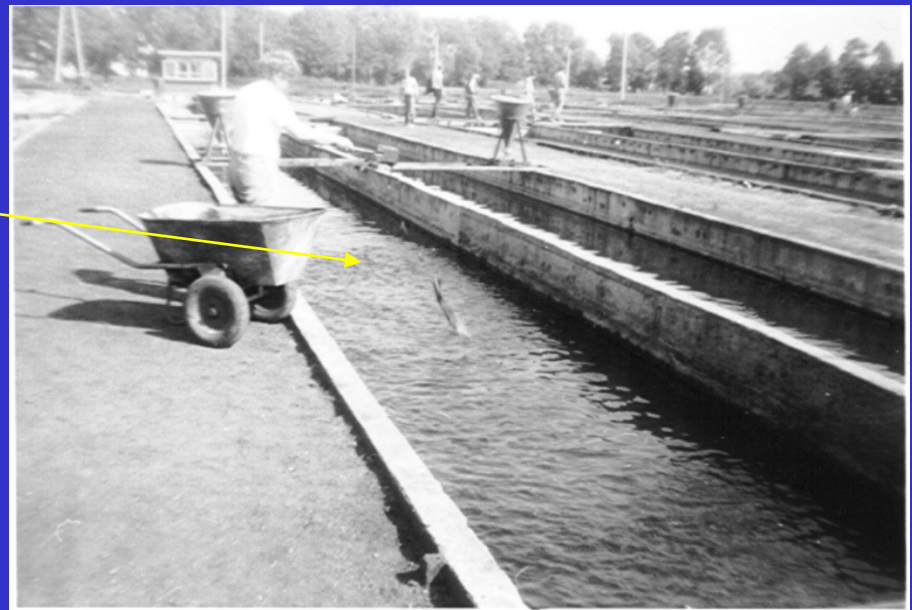
Krmný koeficient

poměr mezi spotřebou krmiva a přírůstkem

moderní krmné směsi - krmný koeficient 0,8 - 1,0

Technika krmení

- ruční
- automatická krmítka



Výlov a zpracování

Slovením nebo



zpracovna



Zpracování



Eliminace znečištění z pstruhařství

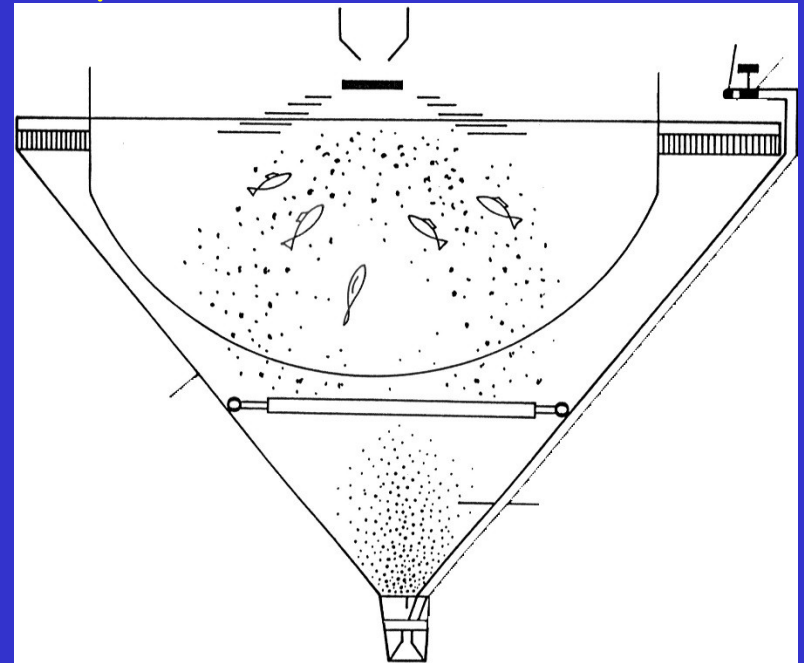
Hlavní problémy

- nerozpuštěné látky (exkrementy a zbytky krmiv)
- rozpuštěné látky (produkty metabolismu - N)
- fosfor z krmiv

Sítový filtr
na odtoku



Sběrače sedimentů
pod klecí



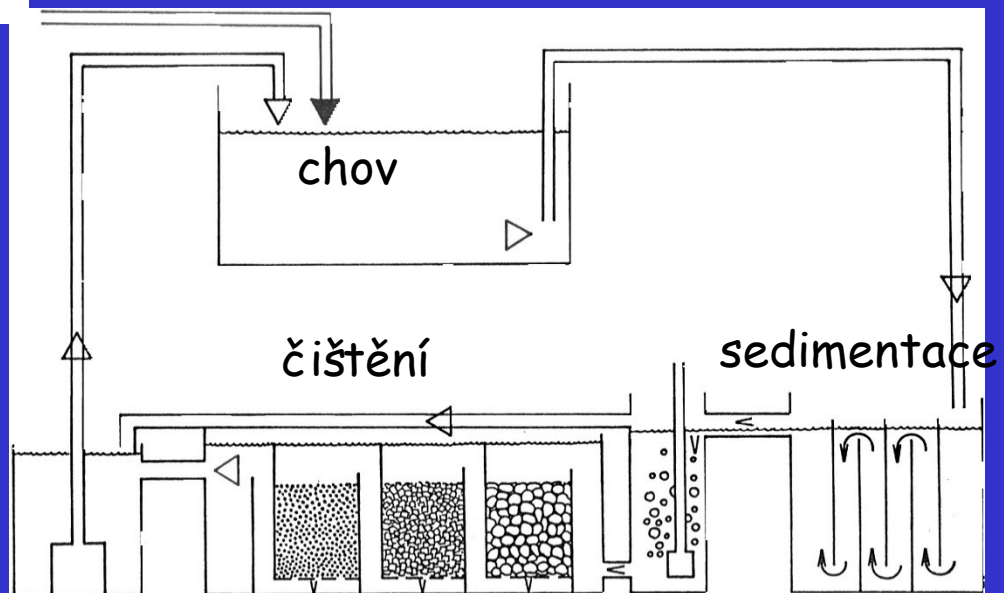
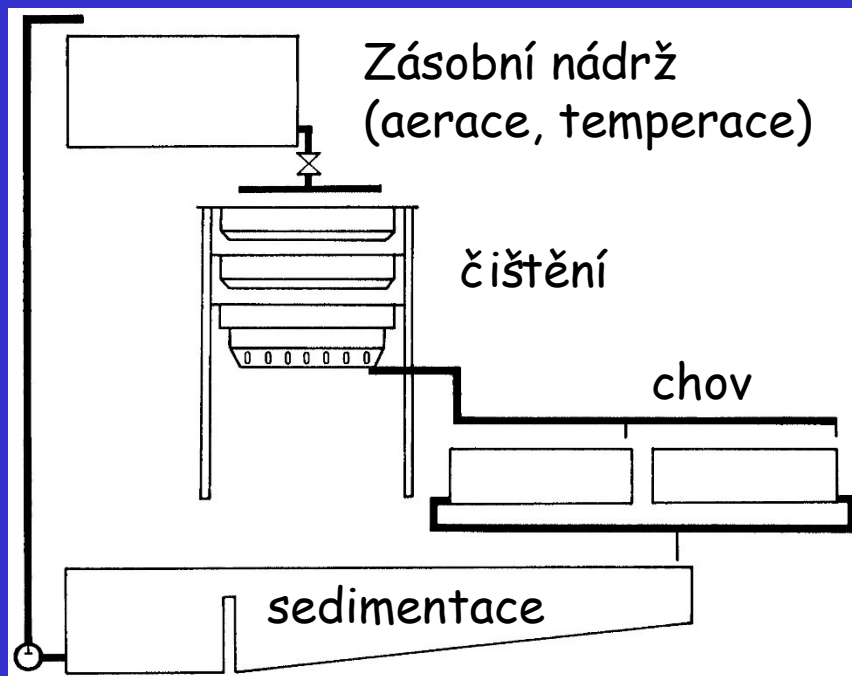
Důsledek znečištění vypouštěného ze pstruhařství

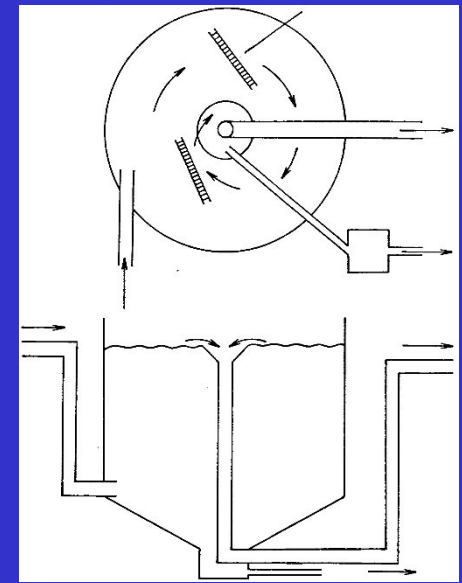


Recirkulační systémy
+ vysoká intenzita produkce
- vysoká ekonomická náročnost



Schéma recirkulačního systému





UV zářiče



Biologické filtry



Oxygenace



Ozonizace



Bubnový (mikrosítový) filtr

Technologické prvky recirkulačního systému

Sedimentační nádrž

Otázky?

