

# Základy pstruhařství





# Hlavní chované druhy

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



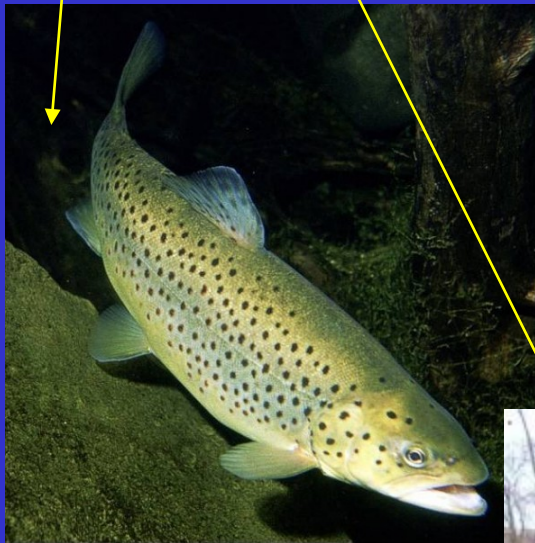
pstruh potoční (*Salmo trutta m. fario*)

lipan podhorní (*Thymallus thymallus*)

hlavátka podunajská (*Hucho hucho*)

losos obecný (*Salmo salar*)

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



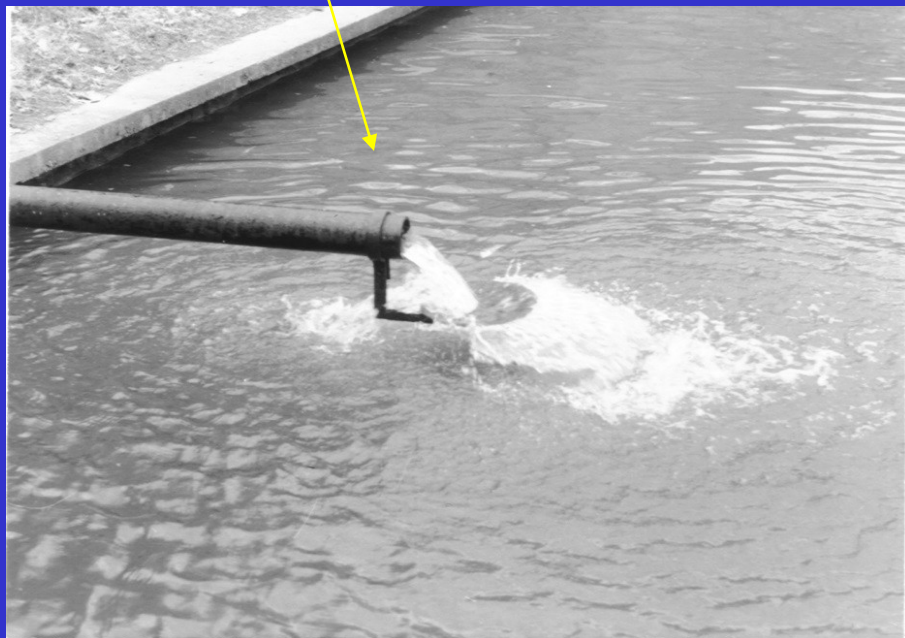




# Objekty pro chov lososovitých

## 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

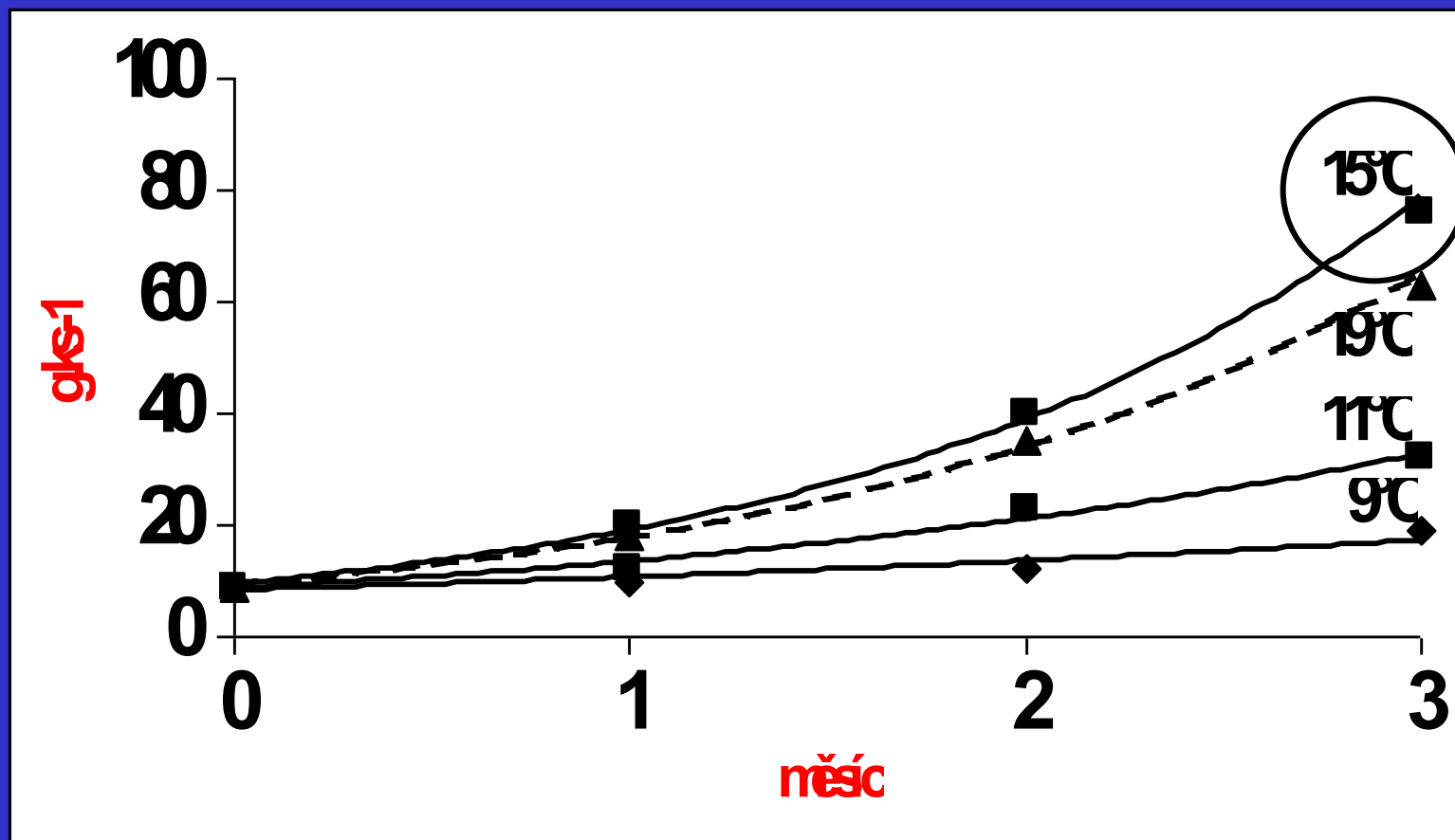
300 - 450

<700

250 - 300

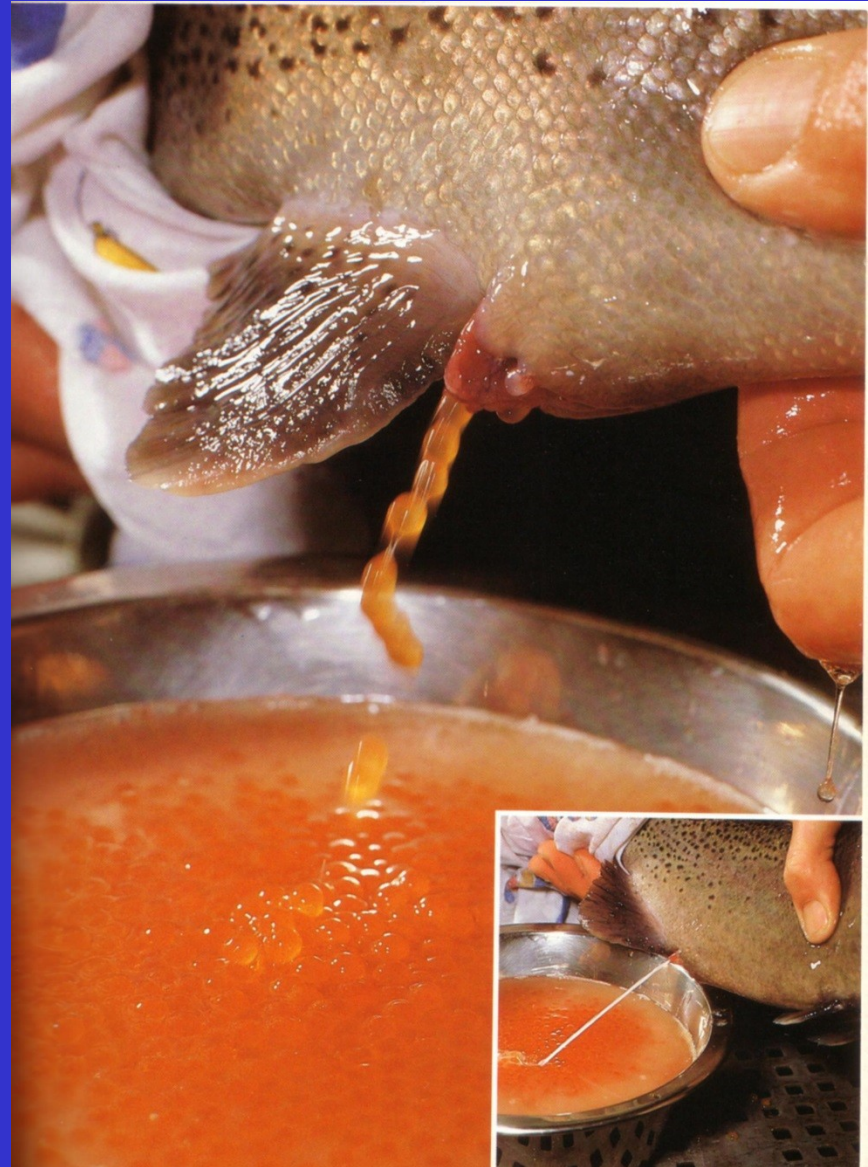


Optimální teplota => předpoklad optimálního využití potravy => optimální růst (pstruh potoční)



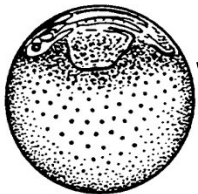
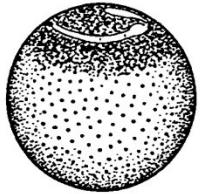
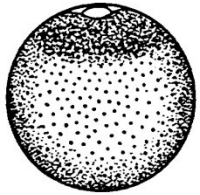
## Umělý výtěr

- spontánní ovulace  
i spermiace  
bez hormonálního  
ošetření



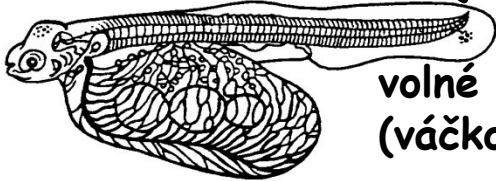


# Raný vývoj lososovitých ryb



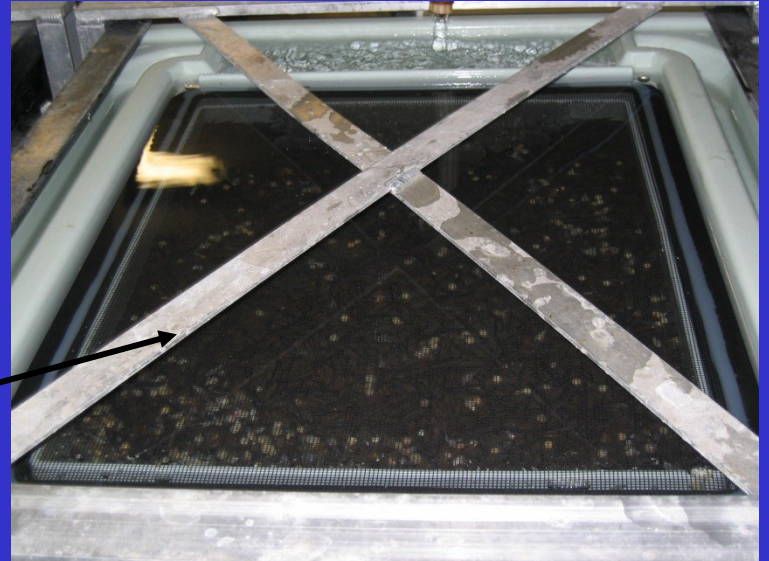
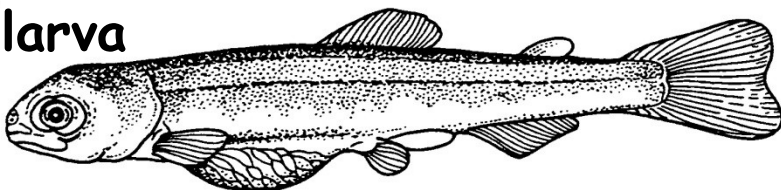
Embryonální  
vývoj v jikře  
průměr jikry  
5 - 7 mm

← 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)

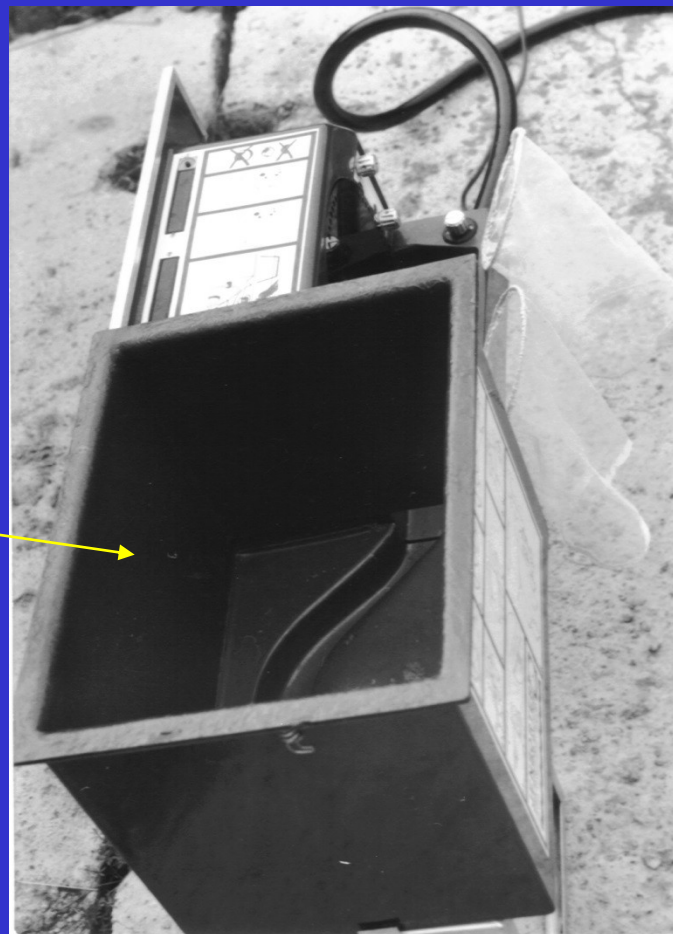


Mrtvé (neoplozené a poškozené) jikry zaplísní

=> musí se odstraňovat



třídička 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





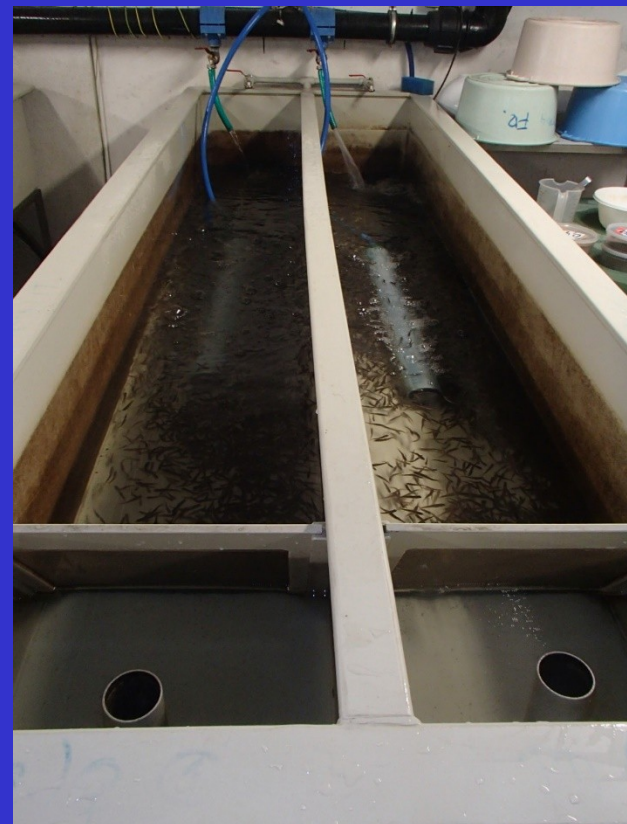
# Vertikální a horizontální aparáty s líhnocími se jikrami



# Odchov plůdku



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





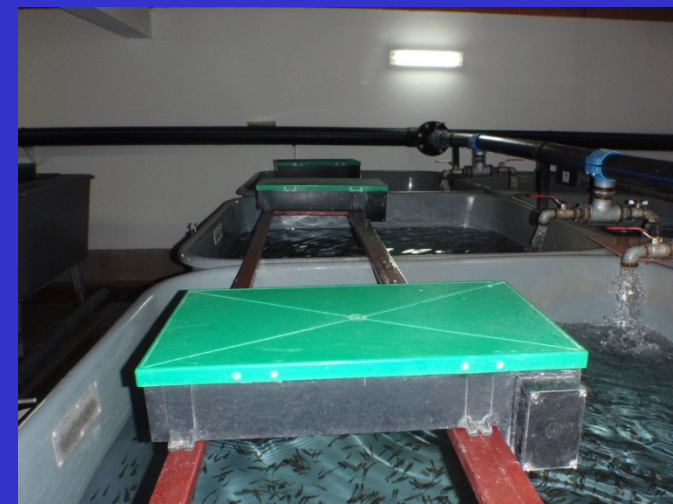
# Odchovné laminátové žlaby a nádrže pro plůdek





# 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)





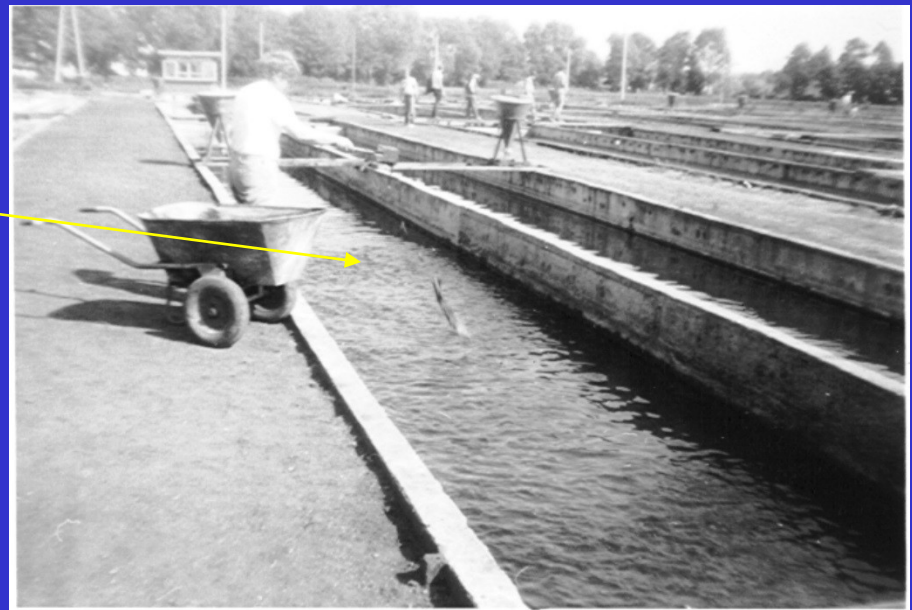
# Krmný koeficient

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

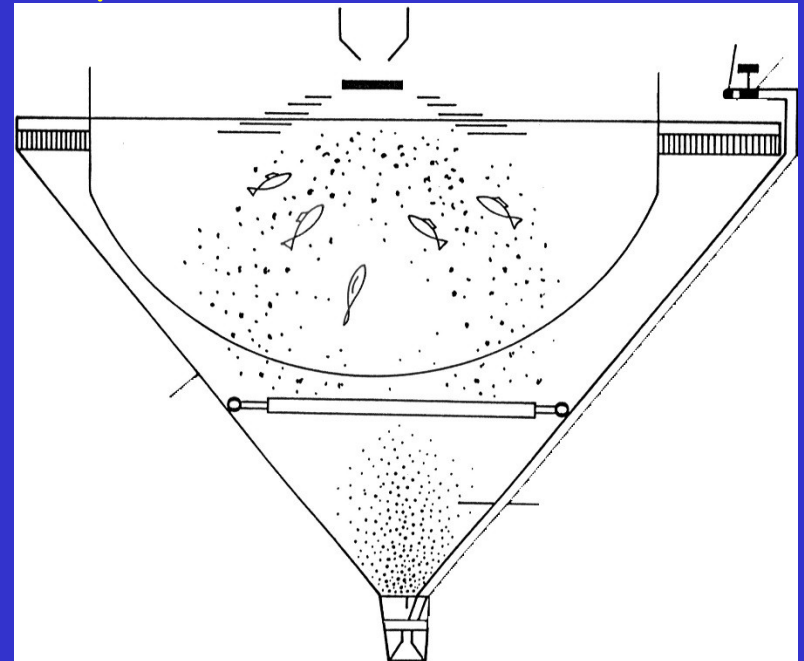
## Hlavní problémy

- 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



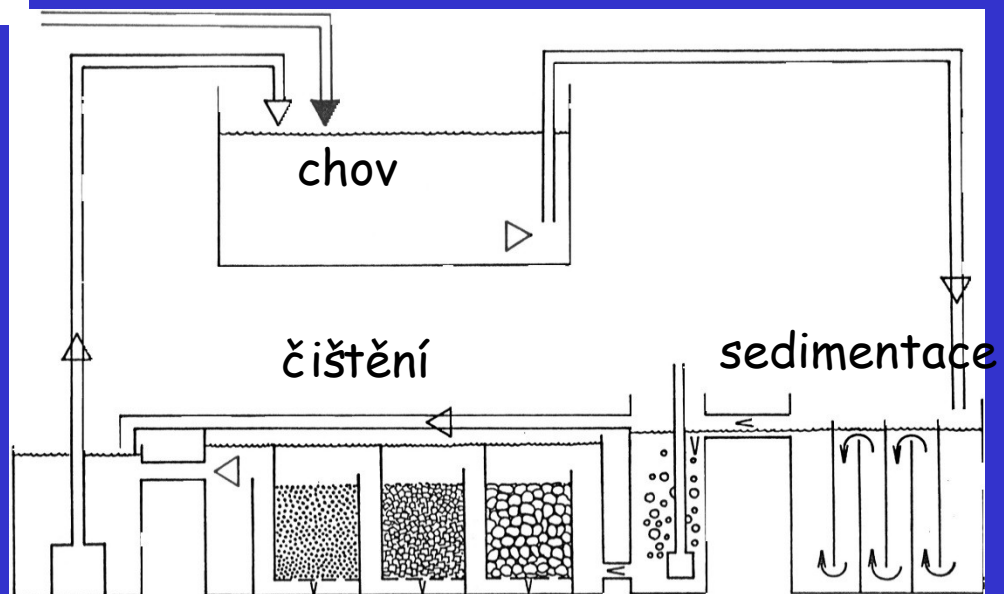
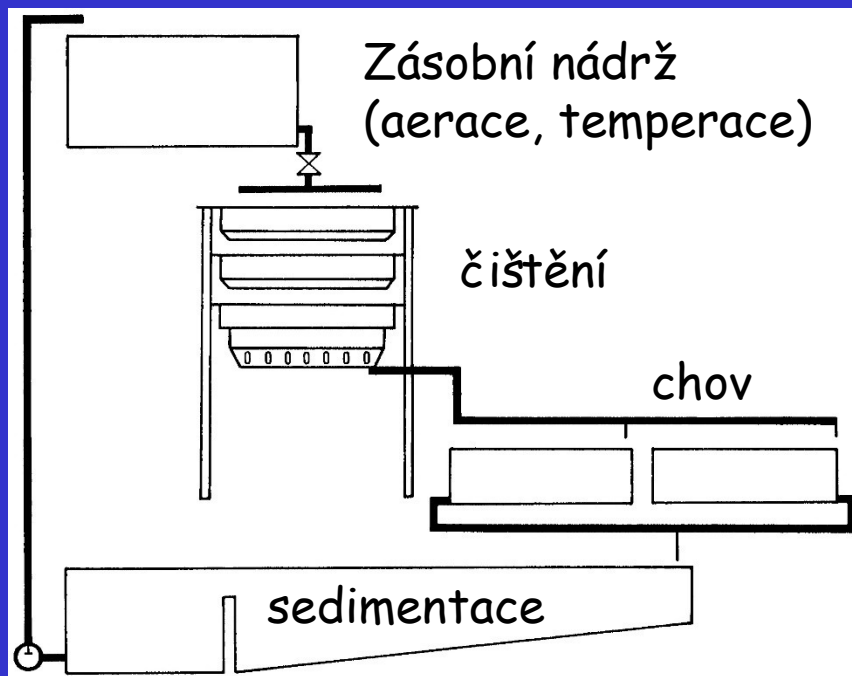


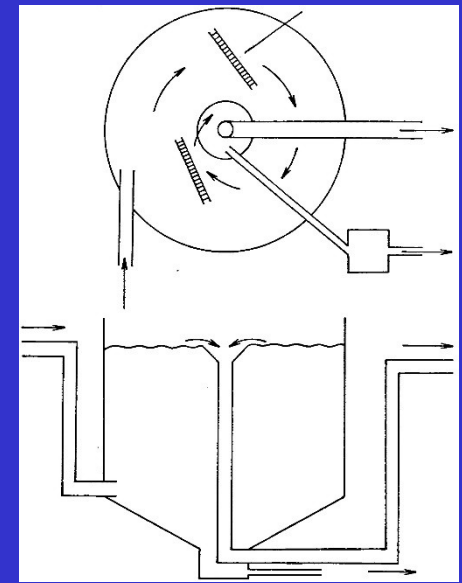
**Recirkulační systémy**  
**+ vysoká intenzita produkce**  
**- vysoká ekonomická náročnost**





# Schéma recirkulačního systému





Technologické prvky recirkulačního systému



Otázky?

