



Akvaristika

2017

Rozmnožování akvarijních ryb

Jiří Patoka
patoka@af.czu.cz

Přednáška #6

Úvod

- Některé druhy ryb se množí ochotně a samovolně...
... jiné se množí jen vzácně, jen za určitých podmínek nebo vůbec ne
- Chov ryb s úmyslem jejich pozdější reprodukce je záměr, kterému se musí podřítit zařízení nádrží, krmení atd.
- Druhy snadno množitelné vs. druhy náročné (specifické hodnoty různých parametrů prostředí apod.)

↓

Nutná odbornost chovatele
(znalosti biologie, etologie, ekologie daného druhu...)

Úvod

Dělení ryb podle způsobu rozmnožování

- Vejcorodé
- Vejcoživorodé
- Živorodé

Vejcorodé ryby



- **Vejcorodé (oviparní): vnější oplození; tření**
 - většina druhů
- Druhy monocyklické (třou se jednou za život), polycyklické (třou se víckrát za život), s porcionálním vytěrem (třou se víckrát za sezonu)
- Plodnost vysoká, přežití malé (**r-strategie**)
- Tření v párech, nebo v hejnech, pohlavní dimorfismus ne vždy
- Pokud se samice v době reprodukce nevytře, jikry samovolně odloží; dojde k jejich resorpci; nebo zatvrdnou „zátky“ – sterilita nebo úhyn
- Rodičovská péče – jen některé druhy (např. cichlidy, labyrintky...)
 - obrana jiker i potěru, hnízda, inkubace v tlamě, odstraňování defektních jiker, poskytování potravy potěru (sliz)...
 - jiné druhy naopak kanibalské (např. razbory)



Vejcorodé ryby

- Dělení druhů podle typu třecího substrátu:
 - indiferentní – nemají specifické požadavky na třecí substrát
 - pelagofilní – výtěr a inkubace jiker ve vodním sloupci
 - polopelagofilní – výtěr ve vodním sloupci, inkubace jiker na dně
 - litofilní – kameny nebo štěrky, jikry lepidlé
 - litopelagofilní – kameny nebo štěrky, jikry málo lepidlé
 - fytofilní – rostliny (listy, kořeny)
 - fytofilní – rostliny i kameny
 - psamofilní – písek
 - ostrakofilní – plášťová dutina velkých mlžů
 - tlamovci – inkubace jiker a plůdků v hrdelním vaku



třecí výrážka samců
kaprovitých ryb

Vejcoživorodé ryby

- Vejcoživorodé (ovovivipární, pseudovivipární): vnitřní oplození; embryo je vyživováno ze žlutkového váčku; plůdek se líhne těsně před, při nebo okamžitě po vypuzení ze samice
 - Živorodkovité (Poeciliidae)
- Výrazný pohlavní dimorfismus
- Gonopodium – pomocný pářicí orgán samců
- Menší plodnost než u jikematek, lepší přežití (**K-strategie** oproti vejcorodým)
- Schopnost krátkodobě zadržovat embrya
- 2-3 vrhy po jednom páření



samec

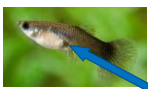


samice

živorodka duhová



negravidní samice



gravidní samice



samice v pokročilém stadiu gravidity

Vejcoživorodé ryby



vypuzení mláděte – praská jikrný obal



mládě klesá ke dnu



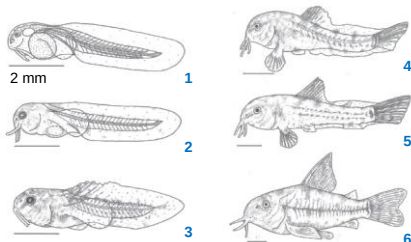
žlutkový váček

Vývojové fáze jikematek ryb

- Embryo (zárodek): vyvíjí se stočené uvnitř jikry
- Eleuterembryo (volný zárodek): uvolňuje se z jikry po prasknutí jikrného obalu, je vyživováno ze žlutkového váčku, první dny leží na dně, lepi se na listy rostlin apod., postupně se mu plní plynový měchýř
- Protopterygiolara: po naplnění plynového měchýře se rozplave a začíná přijímat potravu, tělo lemováno neděleným ploutevním lemem
- Pterygiolara: ploutve se rozdělí, dokončí se vývoj všech orgánů
- Dospívající (juvenilní) jedinec: morfologicky již odpovídá dospělci, jen nemá vnější pohlavní znaky a některé části těla (např. oči) jsou ve velikostním nepoměru k ostatním
- Dospělce: pohlavně zralý, reprodukce schopný, má zcela vyvinuté vnější pohlavní znaky



Vývojové fáze jlkernatých ryb



vývoj pancéřníčka skvmitého (*Corydoras paleatus*):
1) eleuterembryo; **2)** protopterygiolarva; **3)** ranná pterygiolarva; **4)** pterygiolarva; **5)** pozdní pterygiolarva; **6)** juvenilní jedinec; **7)** dospělý jedinec



Živorodé ryby



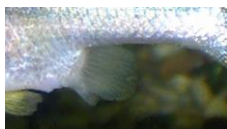
- Živorodé (viviparní): vnitřní oplození, absence vaječného obalu

- a) Embryo vyživováno z těla samice pomocí vláken (trofotenia) napojených na sliznici vaječníku (odpadávají v okamžiku porodu nebo krátce po něm)
 - gudeovitě (Goodeidae)
- b) Embryo ve vajíčku vyživováno z vaječného žloutku, po vylhnutí děložním mlékem
 - trnuchovitě (Potamotrygonidae)
- Evolučně nejdokonalejší způsob rozmnožování
- Malá plodnost (i jen jedno mládě)
- Výrazný pohlavní dimorfismus, samci mají pomocný pářící orgán andropodium (též spermatopodium)
- **K-strategie** oproti vejcorodým i vejcoživorodým

Pomocné pářící orgány samců



gonopodium: přeměněná přední část řitní ploutve, slouží k zavedení spermií do samice



andropodium: přeměněná přední část řitní ploutve, na konci jsou drobné háčky, vychýlením do strany se samec zahákne za řitní ploutev samice



samyce – nepřeměněná řitní ploutev

Faktory ovlivňující reprodukci

- **Vnitřní**
 - věk, kondice, zdravotní stav, výživa
- **Vnější**
 - stimuly (adaptace na konkrétní podmínky prostředí, kdy je reprodukce nejvýhodnější – změna výšky vodního sloupce, změna průtoku, změna teploty, délka fotoperiody, zakalení vody, pokles atmosférického tlaku, diapauza...)
 - stresory (nevýhovující fyzikální a chemické parametry prostředí, hustota obsádky, přítomnost predátora, blikající zářivka, silný proud, rušení chovatelem...)
- **Podmínka** – přítomnost vhodného třecího substrátu (oviparní)

Vybrané druhy ryb a jejich reprodukční strategie

Vysvětlivky

Tření v párech



Tření v hejnech



Péče o jikry



Péče o potěr



Kanibalismus



Areál rozšíření



Oviparní



Pseudoviviparní



Viviparní



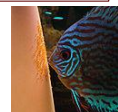
Náročnost druhu z hlediska odchovu v akváriích

- | | | |
|----------|-----------------|---|
| 1 | velmi nenáročný | množí se i bez přispění chovatele, velmi tolerantní |
| 2 | nenáročný | vyžaduje správné podmínky, ale je adaptabilní |
| 3 | citlivý | vyžaduje optimální podmínky |
| 4 | velmi citlivý | vyžaduje úzce specifické podmínky |
| 5 | problematický | nemnoží se vůbec, nebo jen po hormonální stimulaci (injekčně) |

Vysvětlivky

Vrbozubcovití

Terčovci (*Symphysodon* sp.)



3



Teplota 28-30°C
pH 5,5-6
°dGH 3-5



Vrbozubcovití

Skalára amazonská (*Pterophyllum scalare*)



2



Teplota 27-28°C
pH 6
°dGH 5-10



Vrbozubcovití

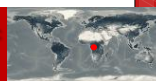
Hrbohlavec africký (*Steatocranus casuarius*)



2

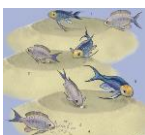


Teplota 28-30°C
pH 5,5-6
°dGH 3



Vrbozubcovití

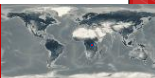
Cyathopharynx furcifer



3



Teplota 23-27°C
pH 8-9,5
°dGH 6-15



Vrbozubcovití

Pestřenec krátkotělý (*Neolamprologus brevis*)



3

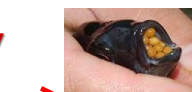


Teplota 24-27°C
pH 8-8,3
°dGH 10-20



Vrbozubcovití

Tlamovec Duboisův (*Tropheus duboisi*)



3



Teplota 24-27°C
pH 8-9
°dGH 10-12



Ostnojazykovití

Baramundi malajský (*Scleropages formosus*)



3



Teplota 24-30°C
pH 6.5-7.5
°dGH 1-10



Ostnojazykovití

Ostnojazyčnatec dvouousý (*Osteoglossum bicirrhosum*)



3



Teplota 24-28°C
pH 6-6.5
°dGH 2-10



Guramovití

Bojovnice pestrá (*Betta splendens*)



1



Teplota 24-30°C
pH 6-8
°dGH 5-22



Guramovití

Rájovec dlouhoploutvý
(*Macropodus opercularis*)

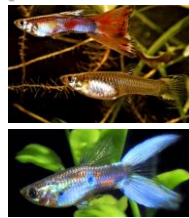
1



Teplota 15-22°C
pH 6-7,5
°dGH 5-25



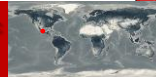
Živorodkovití

Živorodka duhová
(*Poecilia reticulata*)

1



Teplota 22-27°C
pH 6-8
°dGH 3-25



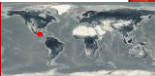
Živorodkovití

Mečovka mexická
(*Xiphophorus helleri*)

1



Teplota 21-27°C
pH 7-8
°dGH 6-20



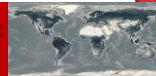
Živorodkovití

Živorodka velkoploutvá
(*Poecilia velifera*)

3



Teplota 25-28°C
pH 7-7,5
°dGH 13-20



Gudeovíř

Ameka motýlková (Ameca splendens)



2



Teplota 20-30°C
pH 7,5-8,5
°dGH 6-15



Trnuchovíř

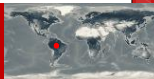
Trnucha amazonská (Potamotrygon motoro)



3



Teplota 24-28°C
pH 5-6
°dGH 5-15



Peřovcovíř

Peřovec kukaččí (Synodontis multipunctatus)



2



Teplota 23-28°C
pH 5,5-6
°dGH 8-9



Keřičkovcovíř

Keřičkovec žabí (Clarias batrachus)



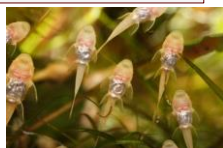
2



Teplota 10-28°C
pH 7-9
°dGH 4-30



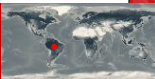
Krunýřovcovití

Krunýřovec
(*Ancistrus* sp.)

1



Teplota 21-30°C
pH 6,5-7,5
°dGH 2-19



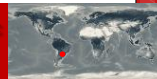
Pancéřníčkovití

Pancéřníček skvrnitý
(*Corydoras paleatus*)

2



Teplota 20-24°C
pH 6-7
°dGH 5-19



Pancéřníčkovití

Pancéřníček kropenatý
(*Megalechis thoracata*)

2



Teplota 18-28°C
pH 6-8
°dGH 5-19



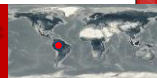
Tetrovití

Tetra neonová
(*Paracheirodon innesi*)

2



Teplota 20-26°C
pH 6-7,5
°dGH 3-12



Tetrovití

Tetra slepá
(*Astyanax mexicanus*)

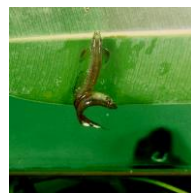
2



Teplota 26-27°C
pH 6-7,8
°dGH 15-30



Štíhlotělovití

Tetra stříkavá
(*Copella arnoldi*)

2



Teplota 24-29°C
pH 6-8
°dGH 5-12



Afričtí halančíci

Halančík Guentherův
(*Nothobranchius guentheri*)

1



Teplota 22-26°C
pH 6-7
°dGH 4-10



Australští bahníkovití

Bahník australský
(*Neoceratodus forsteri*)

5



Teplota 22-28°C
pH 7-7,5
°dGH 5-15



Koljuškoviří

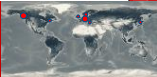
Koljuška tříostná (*Gasterosteus aculeatus*)



2

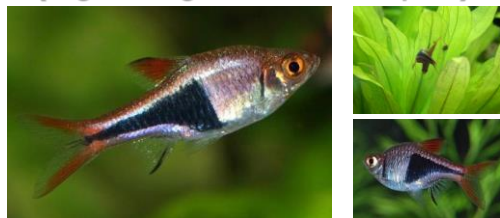


Teplota 5-20°C
pH 6-7
°dGH 4-8



Kaproviří

Razbora klínoskvrnná (*Trigonostigma heteromorpha*)



1



Teplota 22-28°C
pH 6,5-7,5
°dGH 3-15



Kaproviří

Hořavka hořká (*Rhodeus sericeus*)



4



Teplota 2-23°C
pH 6,5-7,5
°dGH 8-20



Sekavkovíří

Sekavka nádherná (*Chromobotia macracanthus*)



5



Teplota 25-30°C
pH 5-8
°dGH 5-12



Děkuji za pozornost