

Rybárstvo

prednáška 8

Choroby rýb

- Posudzovanie zdravotného stavu rýb
- Prevencia a hygiena v rybárstve
- Veterinárny dozor v rybárstve
- Hromadný úhyn rýb
- Odber a zasielanie vzoriek na veterinárne vyšetrenie
- Nenákazlivé ochorenia rýb
- Nákazlivé ochorenia rýb

Veterinárny dozor v rybárstve

- **Ministerstvo pôdohospodárstva SR**



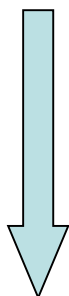
- **Štátna veterinárna a potravinová správa (ŠVPS SR)**



Štátny veterinárny a potravinový ústav Dolný Kubín

– **Národné referenčné laboratórium pre choroby rýb**

- » diagnostika ochorení rýb
- » riešenie havarijných stavov



- **Krajské veterinárne a potravinové správy (KVPS, 8)**



- **Regionálna veterinárna a potravinová správa (RVPS, 40)**

- pri mimoriadnej situácii kontaktovať ako prvú
- RVPS navrhne ďalší postup

Hromadný úhyn rýb

1. Nahlásiť úhyn na RVPS (všetko ostatné urobí za nás)

- ak je podozrenie na zhoršenie kvality vody aj SIŽP, OÚŽP, 112, obci, správcovi toku

2. Odobrať vzorku vody (+ bahna)

- z miesta havárie
- z miesta pravdepodobného pôvodcu havárie
- nad pravdepodobným pôvodcom havárie (kontrolná vzorka)

3. Odobrať vzorku rýb

- min 3–5 ks z každého druhu
- najvhodnejšie živé s príznakmi poškodenia (ochorenia)
- čerstvo uhynuté v chladničke v osobitných plastových vreckách



Odber vzoriek vody

- 1–2 l fľaše niekoľkokrát vypláchnuté odoberanou vodou
- vodu do plného objemu, bez bublín
- v tečúcich vodách odobrať proti prúdu, v stojatých 10 cm pod hladinou
- ak je možné zmerať teplotu, pH, obsah kyslíka

Prevencia a hygiena v chovoch rýb

- ikry a násady len z uznaných chovov
- ryby po dovoze min 2 týždne v karanténe
- dezinfekčné rohože na vstupe do prevádzky
- náradie v každej prevádzke samostatné, ináč dôsledná hygiena
- nádrže pred novým nasadením dezinfikovať
- odstraňovať uhynuté jedince
- vo voľných vodách neprinášať nástrahové rybky z iných revírov

Posudzovanie zdravotného stavu rýb

1. V prirodzenom prostredí

- správanie rýb
- únikový reflex

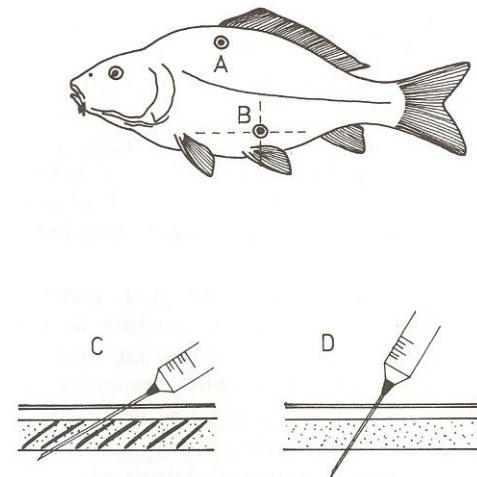
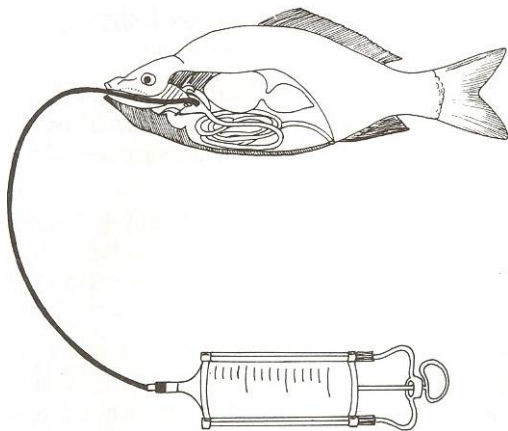
2. Po vylovení

- obranný reflex
- chvostový reflex
- očný reflex
- povrch tela (koža, žiabre, oko, análny otvor)
- kondičný stav

$$K = \frac{\text{hmotnosť ryby v g} \times 100}{\text{dĺžka tela}^3}$$

Spôsoby liečenia ochorení

1. aplikácie liečivých prípravkov do vodného prostredia (liečebné kúpele)
 - *Ponorovacie* (< 5 min)
 - *Krátkodobé* (5 min - 2 hod)
 - *Dlhodobé* (> 2 hod)
2. podávania liečiv v krmive
3. podávania liečiv sondou do tráviaceho traktu
4. injekčnej aplikácie liečiva



Choroby rýb

1. Nenákazlivé

Mechanické

Zmena fyzikálno-chemických vlastností vody

Otravy

Alimentárne (nevhodná potrava)

2. Nákazlivé

Infekčné (pôvodcovia z rastlinnej ríše)

- vírusové
- bakteriálne
- plesňové

Invázne (parazitárne, pôvodcovia zo živočíšnej ríše)

- protozoózy (spôsobené jednobunkovcami)
- helmintózy (spôsobené červami)
- artropodózy (spôsobené článkonožcami)

Rozlíšenie základných poškodení rýb

- **otravy**
 - úhyn všetkých druhov a vekových kategórií
- **dusenie**
 - ryby bledé
 - zhromažďovanie pri prítoku
 - dýchanie pri hladine
- **infekčné ochorenia**
 - postihnuté len určité druhy, prípadne len vekové kategórie
- **parazitárne ochorenia**
 - chronický priebeh
 - úhyn v závislosti od individuálnej rezistencie

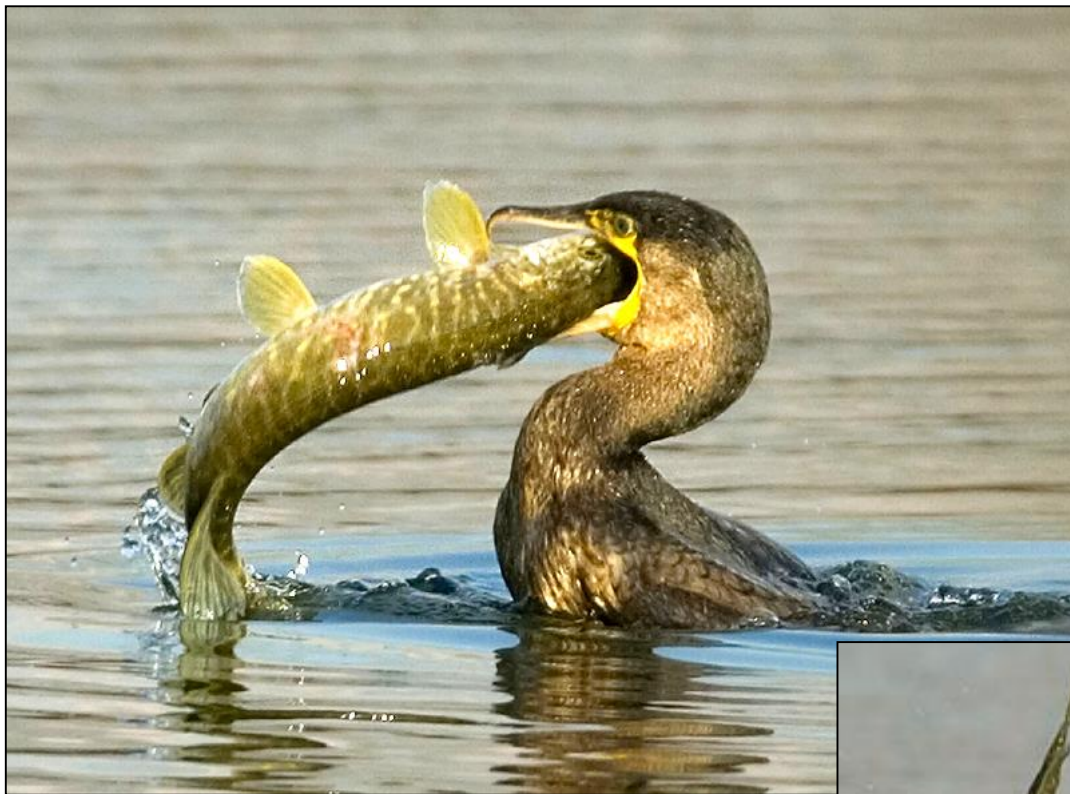


Mechanické poškodenie rýb

- **príčiny:** neodborná a nešetrná manipulácia s rybami, predátory, umelý výter
- **dôsledky:**
 - poškodenie kože a plutiev
 - narušenie slizovej vrstvy
 - poškodenie žiabier

⇒ otvorené rany, zaplesnenie, infekčné ochorenia
- **prevencia:**
 - šetrné zaobchádzanie
 - ochrana pred predátormi
 - používanie vopred navlhčeného náradia (vrátane rúk!)
 - anestézia vytieraných rýb

Predátory ryb



Poškodenie rýb zmenou fyzikálno-chemických vlastností vody

- **Teplota**

- nebezpečné teplotné šoky (dospelé znesú max 12 °C, plôdik max 2–3 °C)
 - ☹ ochrnutie dýchacích svalov a srdca
- pokles teploty po nakŕmení (nebezpečný pokles o 8 °C)
 - ☹ spomalenie až zastavenie trávenia → hromadenie plynov → nafúknutie telovej dutiny → strata rovnováhy → úhyn
 - ☹ zníženie metabolizmu → spomalenie vylučovania amoniaku → autointoxikácia amoniakom → úhyn

- **pH**

- nebezpečné hodnoty pre lososovité ryby pod 4,8 a nad 9,2
- nebezpečné hodnoty pre kaprovité ryby pod 5,8 a nad 10,8
 - ☹ zvýšené vylučovanie hlienu na koži a skrelách
 - ☹ poškodenie žiabier
 - ☹ zmena toxicity iných látok (amoniak, sulfán, kyanidy, kovy)

Poškodenie rýb zmenou fyzikálno-chemických vlastností vody

- kyslík

- dusenie u lososovitých pri 3 mg/l, u kaprovitých pri 1,5–2 mg/l
 - ☹ neprijímanie potravy
 - ☹ plávanie pri hladine
 - ☹ zhromažďovanie pri prítoku
 - ☹ núdzové dýchanie (kaprovité)
 - ☹ malátnosť, strata únikového reflexu
 - ☹ úhyn
- ☹ uhynuté jedince majú nápadne bledú kožu, žiabre prekrvené až cyanotické
- hraničná horná hranica kyslíka 250–300 % nasýtenie
 - ☹ „spálenie žiabier“ (nápadne prekrvené žiabre, poškodené žiabrové lístky, sekundárne zaplesnenie)

Otravy rýb

- otrava amoniakom

- zdroje:
 - organické znečistenie
 - priemyselné znečistenie
- pôsobí na nervovú sústavu
- toxicita sa zvyšuje
 - zvyšovaním pH
 - zvyšovaním teploty
 - znižovaním obsahu kyslíka

príznaky:

- ☹ excitácia
- ☹ poruchy dýchania
- ☹ strata rovnováhy
- ☹ vyskakovanie nad hladinu
- ☹ kŕče
- ☹ koža bledá, zahlienená
- ☹ žiabre silne prekrvené, zahlienené

autointoxikácia amoniakom

znemožnenie vylučovania vlastného amoniaku žiabrami

príčiny:

- vysoké pH
- náhly pokles obsahu kyslíka
- náhly pokles teploty vody

príznaky:

- ☹ neprijímanie krmiva
- ☹ zhukovanie rýb v hlbších zatienených miestach
- ☹ stmavnutie tela
- ☹ strata únikového reflexu
- ☹ núdzové dýchanie
- ☹ nekróza žiabier

Otravy rýb

- dusičnany a dusitany

zdroj – poľnohospodárstvo

dusičnany – málo toxické

- k otravám dochádza pri koncentrácii > 1 g/l
- prípustná koncentrácia pre kaprovité 80 mg/l
- prípustná koncentrácia pre lososovité 20 mg/l

dusitany – toxické, viažu sa na hemoglobín

príznaky:

- ☹ hnedé sfarbenie krvi a žiabier
- ☹ od 40 % methemoglominémii krv čokoládová
- ☹ pri 70–80 % methemoglominémii strata orientácie, apatia

Otravy rýb

- chlór

zdroj – textilný a papierenský priemysel, medicínske zariadenia

príznaky:

- ☹ excitácia
 - ☹ vyskakovanie nad hladinu
 - ☹ ležanie na boku
 - ☹ kŕče svalstva
 - ☹ dusenie
 - ☹ úhyn
-
- ☹ žiabre šedé, silne zahlienené
 - ☹ koža bledá, silne zahlienená
 - ☹ okraje žiabrových oblúkov a plutiev so sivobielym povlakom

Otravy rýb

- fenoly

zdroj – ťažký priemysel (tepelné elektrárne, rafinérie ropy)

príznaky:

- ☹ excitácia
- ☹ vyskakovanie nad hladinu
- ☹ strata rovnováhy
- ☹ kŕče svalstva
- ☹ povrch hladiny biely (hlien)
- ☹ hromadný úhyn
- ☹ dlhodobé pôsobenie nízkych koncentrácií vedie k zmene organoleptických vlastností mäsa (zápach)

Otravy rýb

- kyanidy

zdroj – priemysel, tepelné elektrárne

toxicita narastá s poklesom pH, poklesom obsahu kyslíka, nárastom teploty

príznaky:

- ☹ sťažené dýchanie
- ☹ strata rovnováhy
- ☹ dlhá agónia
- ☹ čerešňové sfarbenie žiabier

Otravy rýb

- **polychlórované bifenyly (PCB)**

zdroj – elektrotechnický a chemický priemysel

rezervoár – atmosféra

veľká rezistencia, zostávajú dlho v prostredí, kumulujú sa v sedimentoch a organizmoch

príznaky dlhodobého pôsobenia:

- ☹ deformácia kostry
- ☹ poškodenie kože a rozpad plutiev
- ☹ poškodenie pečene
- ☹ poškodenie gonád

Využitie rýb ako indikátorov zaťaženia prostredia PCB

- úhor
- tolstolobik
- mrena

U človeka:

- poruchy imunity
- senzorická neuropatia
- hyperpigmentácia kože
- zvýšená sekrécia žliaz
- chronická bronchitída
- poruchy plodnosti

Otravy rýb

- ropné látky

zdroj – havárie, odpady z petrochemického priemyslu, doprava

ľahké ropné frakcie (benzín, petrolej) toxickejšie ako ťažké (oleje)

pôsobenie - obmedzenie prieniku kyslíka do vody
 - otravy

príznaky:

- ☹ poruchy dýchania (zrýchlené dýchanie)
- ☹ excitácia
- ☹ strata rovnováhy, ležanie na boku
- ☹ spomalenie dýchania
- ☹ úhyn

Pri dlhodobom pôsobení nízkych koncentrácií degenerácie obličiek a ikter
- zmena organoleptických vlastností mäsa (zápach)

Otravy rýb

- **t'ážké kovy**

železo – vyzrážanie na žiabrach, dusenie

meď – poruchy dýchania, poruchy imunity

olovo – akútna otrava – poškodenie žiabier
– chronická otrava – zmeny v krvnom obraze, degenerácia orgánov,
poškodenie nervovej sústavy

ortuť – poruchy plodnosti (u človeka až slepota, hluchota, strata reči)

kadmium – poškodenie nervovej sústavy, degenerácia orgánov, poruchy plodnosti

chróm – akútna otrava – poškodenie žiabier
– chronická otrava – hromadenie žltlooranžovej tekutiny v telovej dutine

zinok – otravy najmä v pstruhovom hospodárstve pri používaní pozinkovaných potrubí
– poškodenie žiabier, dusenie

hliník – vyzrážanie na žiabrach, dusenie

Iné otravy

- **pesticídy**
 - priame otravy
 - nepriame otravy odumretím organickej hmoty
- **lúhy**
 - z dezinfekčných prostriedkov
 - krvácanie zo žiabier, rýchly úhyn
- **toxíny siníc**
 - poškodenie nervovej sústavy
 - z odumretej hmoty uvoľňovanie kyanidov

Ochorenia alimentárneho pôvodu

- aflatoxikóza

pôvodca – aflatoxíny (metabolity plesní *Aspergillus flavus*, *A. parasiticus*)

- rast na krmivách s obsahom oleja pri nesprávnom skladovaní
- priaznivé podmienky v teplom a vlhkom prostredí
- Aflatoxíny sú vysoko termostabilné (až do 300 °C)

pôsobenie - nádory pečene
 - najnáchylnejší pstruh dúhový

prevencia:

- kontrola dovážaného krmiva
- uskladnenie v chlade a suchu

Infekčná nekróza krvotvorného tkaniva (IHN)

Pôvodca: Rabdovirus

Vnímavé druhy: pstruh dúhový, lososy, štika (najmä plôdik)

Podmienky: teplota 10–12 °C (nad 15 °C k ochoreniu nedochádza)

Príznaky: dusenie, nekoordinované plávanie, nechutenstvo, tmavá pigmentácia kože, exoftalmus, krvácaniny v svalovine pod chrbtovou plutvou, na plyn. mechúre a pobrušnici, zväčšená telová dutina, typické vnútrobunkové telieska pankreasu, hromadný úhyn

Terapia: v Európe nie je prepracovaná

Prevenčia: pravidelné veterinárne prehliadky plôdika, preventívne kúpele ikier v Jodonale (4,2 ml/l) v dĺžke 10 min



Vírusová hemoragická septikémia (VHS)

Pôvodca: Rabdovirus

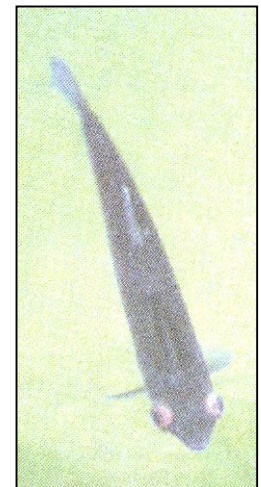
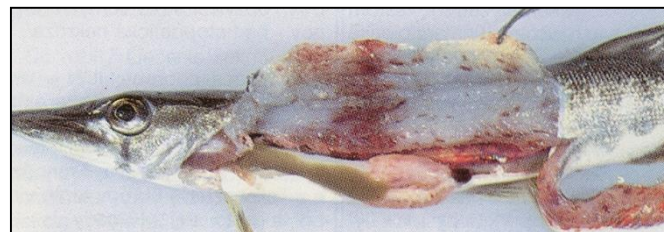
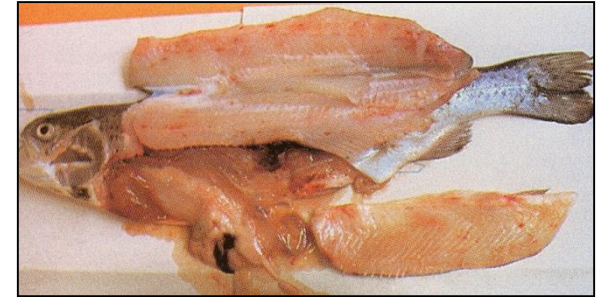
Vnímavé druhy: pstruh dúhový, sivoň americký, štika

Podmienky: teplota 7-11 °C (nikdy nad 16 °C)

Príznaky: zvýšená plachosť, strata rovnováhy, krčovité pohyby, točenie sa okolo vlastnej osi, stmavnutie pokožky, exoftalmus, zväčšená telová dutina, krvácaniny v ústach, na báze prsných plutiev a na vnútornej strane žiabrového viečka, bledé žiabre s krvavými výronmi, typické čiarkovité krvácaniny na svalovine a zdurené obličky, hromadný úhyn

Terapia: u nás nie je prepracovaná, podávanie sleziny a vitamínov A, B₁, B₂, D, E

Prevencia: kvalitné kŕmenie, zabránenie zavlečenia nákazy



Infekčná nekróza pankreasu (IPN)

Pôvodca: Birna virus

Vnímavé druhy: lososovité ryby, štika (plôdik)

Podmienky: do 14 °C

Príznaky: strata rovnováhy, špirálovité pohyby okolo pozdĺžnej osi, bezvládne ležanie na boku tela na dne, stmavnutie pokožky, exoftalmus, zväčšená predná časť telovej dutiny, krvácaniny na pylorických prívieskoch, anémia pečene a obličiek, v čreve prítomná opaleskujúca tekutina, hromadný úhyn

Terapia: u nás nie je prepracovaná

Prevenčia: prísna kontrola dovážaných ikier a rýb, kvalitné kŕmenie



Jarná virémia kaprov (SVC)

Pôvodca: *Rabdovirus carpio*

Vnímavé druhy: kapor

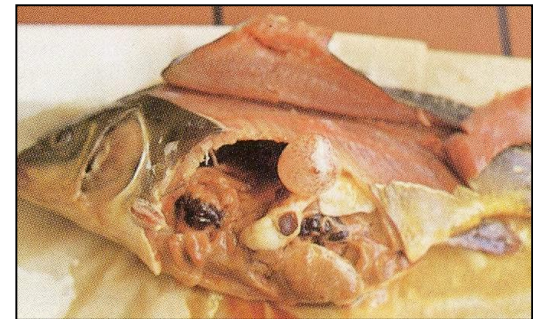
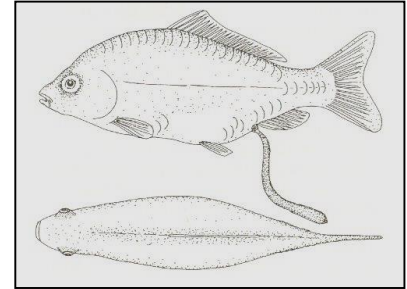
Podmienky: teplota nad 10 °C, optimálne 16 °C

Príznaky: strata plachosti, zhromažďovanie v plytkej vode, zväčšenie telovej dutiny vyplnenej tekutinou, zježenie šupín, exoftalmus, krvácaniny na plynovom mechúre, hromadný úhyn

Terapia: injekčná a perorálna vakcinácia, liečebné kúpele plôdika

Prevencia: zabránenie zavlečenia nákazy, pravidelné veterinárne kontroly

Vírusové ochorenia



Herpesviróza koi kaprov (KHV)

Pôvodca: *koi herpesvirus*

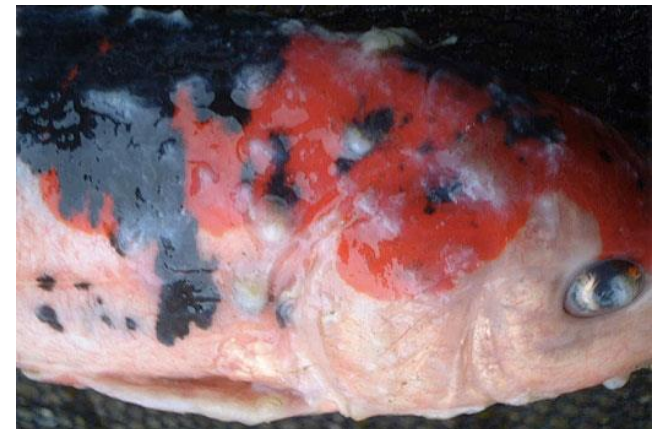
Vnímavé druhy: kapor, koi kapor a iné kaprovité ryby

Podmienky: teplota 16 - 27 °C

Príznaky: hromadný úhyn až do 100 % do 3 dní od infikovania, ložiská bieleho odumretého tkaniva na žiabrách, lokálne zmeny až strata pokožky, krvácaniny na pokožke a bázach plutiev, apatia

Terapia: nie je známa; u koi kaprov zvýšenie teploty na 30 °C

Prevencia: zabránenie zavlečenia nákazy, karanténa dovezených rýb v dĺžke trvania 30 dní



Furunkulóza lososovitých rýb

Pôvodca: *Aeromonas salmonicida*

Vnímavé druhy: sivoň americký, pstruh potočný, pstruh dúhový

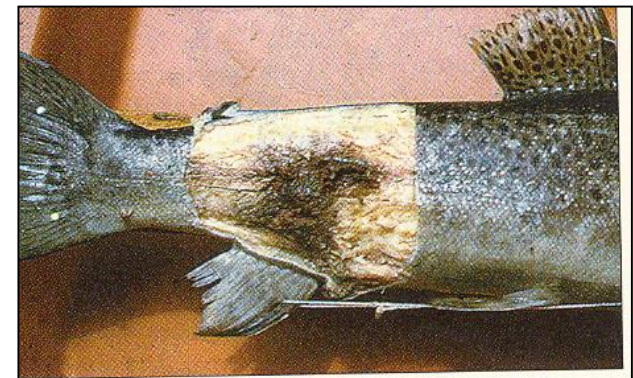
Podmienky: teplota nad 10–16 °C

Príznaky: nechutenstvo, strata plachosti, malátnosť

- pri akútnej forme hromadný úhyn v priebehu niekoľkých dní
- pri chronickej forme zápalové ložiská (furunkuly) prerastajúce až do svaloviny

Terapia: podávanie antibiotík s potravou

Prevencia: zabránenie zavlečenia nákazy, zoohygiena, udržiavanie čistoty a prevzdušnenia vody



Erythrodermatidída (CE)

Pôvodca: *Aeromonas punctata* alebo *A. hydrophila*

Vnímové druhy: kapor, karas, pleskáč vysoký, štika

Podmienky: najmä jarné obdobie pri oteplení vody nad 15 °C

Príznaky: zápalové ložiská prerastajúce až do svaloviny, zhromažďovanie rýb v zarastených častiach rybníka, tmavnutie pokožky, neprijímanie potravy

Terapia: podávanie antibiotík s potravou (u nás medikované krmivo Rupín špeciál)

Prevenčia: zabránenie zavlečenia nákazy, zoohygiena, šetrná manipulácia s rybami, potláčanie parazitárnych ochorení



Bakteriálne ochorenie žiabier

Pôvodca: *Flexibacter* sp.

Poškodenie: žiabre

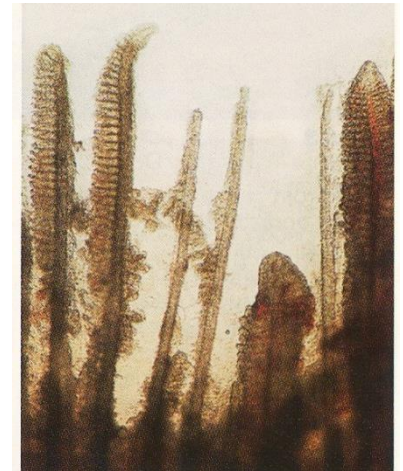
Vnímové druhy: pstruh dúhový, sivoň americký, hlaváтка (njamä plôdik)

Podmienky: nešpecifické

Príznaky: nechutenstvo, strata plachosti, odstávajúce skrelové viečka a ich sekundárne zaplesnenie, šedé nekrotické okraje žiabier

Terapia: liečebné kúpele (1 min v roztoku síranu meďnatého 1: 2000; 1 hod v roztoku malachitovej zelene 0,2-0,4 mg/l)

Prevencia: zoohygiena, udržiavanie čistoty a prevzdušnenia vody



Saprolegnióza

Pôvodca: *Saprolegnia*, *Achlya*

Poškodenie: koža

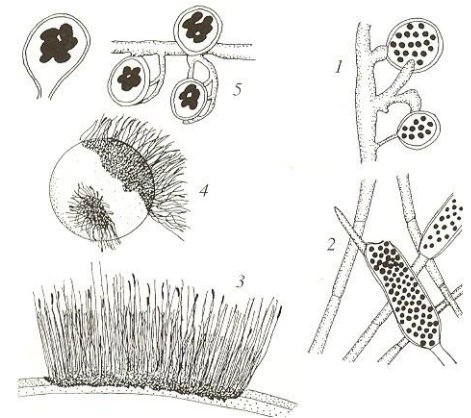
Vnímové druhy: všetky druhy rýb a ich ikry

Podmienky: mechanické poranenie, so zvyšujúcou teplotou vody intenzívnejší rast plesne

Príznaky: prítomnosť mycélia, nechutenstvo, strata reflexov

Terapia: dlhodobé liečebné kúpele v roztoku malachitovej zelene (0,15-0,9 mg/l) v trvaní 1 týždňa

Prevencia: šetrné zaobchádzanie s rybami, zoohygiena, udržiavanie čistoty vody, kontrola kŕmnych miest, kontrola a odstraňovanie uhynutých ikier v inkubačných zariadeniach



Ulcerózna nekrotická dermatitída (UDN)

Pôvodca: vírus, druhotne plesne

Poškodenie: koža

Vnímavé druhy: dospelé lososovité ryby

Podmienky: obdobie pred výterom

Príznaky: prítomnosť bielej škvrny odumretej kože na čele najmä samcov, ďalšie ložiská okolo chrbtovej, tukovej a chvostovej plutvy až celkové zaplesnenie a úhyn

Terapia: liečebné kúpele v roztoku manganistanu draselného

Prevencia: šetrné zaobchádzanie s rybami, zoohygiena, udržiavanie čistoty vody



Branchiomykóza žiabier

Pôvodca: *Branchiomyces sanguinis*, *B. demigrans*

Poškodenie: žiabre

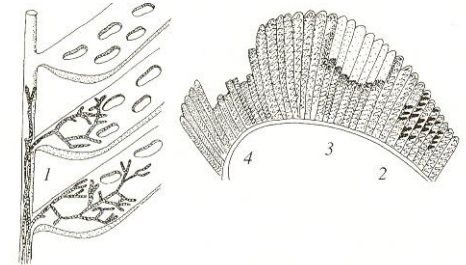
Vnímavé druhy: kapor, pstruh dúhový, sih maréna, štika

Podmienky: teplota nad 20 °C, prítomnosť vodnej hydiny

Príznaky: príznaky dusenia, zhromažďovanie pri hladine a pri prítoku, nechutenstvo, prekrvenie a zdurenie žiabier, rozstrapkané okraje žiabier

Terapia: nie je prepracovaná; pri vzniku nákazy dezinfekčné vápnenie páleným vápnom v dávke 50-100 kg/ha

Prevencia: dobré prekysličovanie vody, odstraňovanie vodných porastov, regulovanie vodnej hydiny do počtu 250 ks/ha, dezinfikovanie postihovaných rybníkov modrou skalicou v dávke 2 kg/ha 4 krát za sezónu



Ichthyobodóza

Pôvodca: *Ichthyobodo necator*

Poškodenie: koža a žiabre

Vnímové druhy: všetky druhy rýb, najmä plôdik

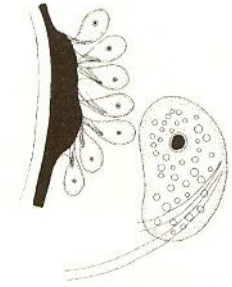
Podmienky: optimálna teplota 25 °C, zhoršená kondícia rýb, zhustená obsádka

Príznaky: šedomodré škvrny na chrbte a okrajoch plutiev, žiabre našedlé, príznaky dusenia, zhromažďovanie pri hladine a pri prítoku, nechutenstvo, hromadné hynutie

Terapia:

- v oteplených vodách (kapor) krátkodobé antiparazitárne kúpele v chloride sódnom a formaldehyde;
- v chladných vodách (lososovité ryby) dlhodobé kúpele v malachitovej zeleni

Prevencia: nezávadná voda, vysadzovanie zdravých rýb, udržiavanie dobrého kondičného stavu rýb, pravidelná kontrola zdravotného stavu



Ichtyoftirióza

Pôvodca: *Ichthyophthirius multifiliis* (kožovec)

Poškodenie: koža a žiabre

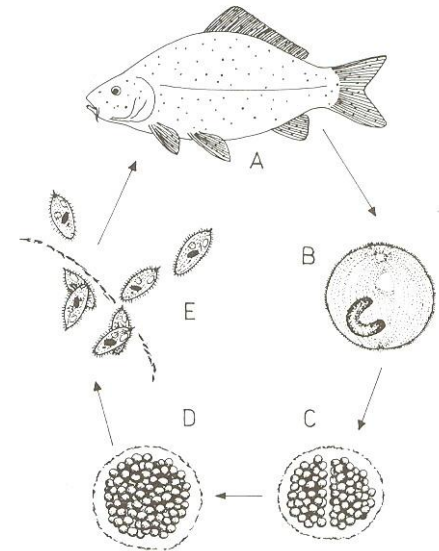
Vnímové druhy: všetky druhy rýb, najmä sumec

Podmienky: optimálna teplota 25 °C, pod 3 °C a nad 28 °C je rozmnožovanie parazita prerušené; zhoršená kondícia rýb, zhustená obsádka

Príznaky: na koži, plutvách a žiabroch drobné 1 mm krupičkovité útvary, otieranie sa o dno, nekľud, nechutenstvo, hromadné hynutie za príznakov dusenia

Terapia: antiparazitárne kúpele účinné len na štádium trofonta; dlhodobé kúpele v malachitovej zeleni

Prevencia: nezávadná voda, vysadzovanie zdravých rýb, udržiavanie dobrého kondičného stavu rýb, pravidelná kontrola zdravotného stavu, dezinfekcia náradia a postihnutých objektov



Chilodonelóza

Pôvodca: *Chylodonella piscicola*, *Ch. hexasticha*

Poškodenie: žiabre a koža

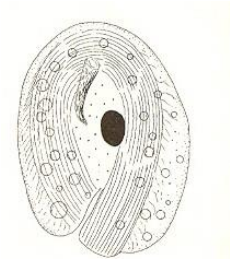
Vnímové druhy: všetky druhy rýb

Podmienky: optimálna teplota 5-10 °C, nedostatok svetla, zlý kondičný stav rýb, nepriaznivý kyslíkový stav

Príznaky: koža šedomodro zakalená, žiabre šedavé, zhromažďovanie pri prítoku, hromadné hynutie za príznakov dusenia

Terapia: antiparazitárne kúpele v chloride sódnom, malachitovej zeleni, formaldehyde, u kapra a amura aj v Kuprikole 50

Prevencia: nezávadná voda, prekysličovanie vody, udržiavanie dobrého kondičného stavu rýb pred zakomorovaním



Trypanosomóza a trypanoplazmóza

Pôvodca: *Trypanosoma* sp., *Trypanoplasma* sp.

Poškodenie: krv

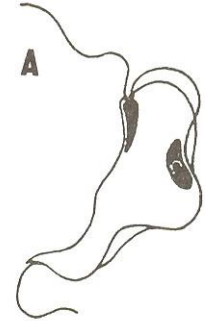
Vnímové druhy: kapor, lieň, štika, amur

Podmienky: prítomnosť pijavíc, málo pohybu počas zimy

Príznaky: ryby tmavé, vychudnuté, vpadnuté oči, žiabre anemické, malátnosť, nekoordinované pohyby, ležanie na dne na boku prehnuté do oblúka, hynutie

Terapia: neprepracovaná

Prevencia: likvidácia výskytu pijavíc, dobrý kondičný stav pred zakomorovaním



Kokcidióza

Pôvodca: *Goussia carpelli*, *G. subepithelialis*

Poškodenie: črevo

Vnímavé druhy: kapor

Podmienky:

Príznaky: ryby vychudnuté, malátne, črevo prekrvené s nažltlým obsahom, úhyn iba zriedka

Terapia: nevykonáva sa

Prevencia: dezinfekcia dna rybníkov

Monogeneózy

Pôvodca: mnohoprísavnice rodov *Dactylogyrus*, *Gyrodactylus*, *Silurodiscoides*, *Eudiplozoon*, *Pseudodactylogyrus*

Poškodenie: žiabre, koža

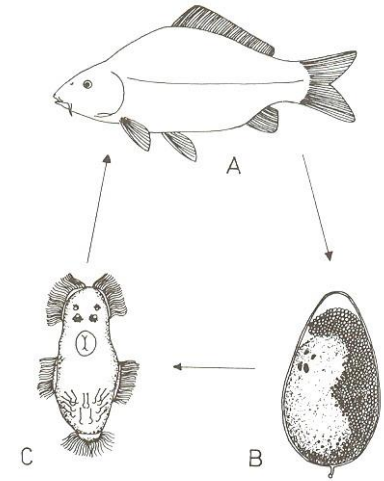
Vnímové druhy: rôzne druhy rýb, najmä plôdik

Podmienky: prítomnosť pijavíc, málo pohybu počas zimy

Príznaky: ryby nápadne svetlé, príznaky dusenia, žiabre našedlé s nekrotickými ložiskami, okraje žiabrových lístkov nerovné, otieranie sa o predmety, zvýšená tvorba slizu

Terapia: krátkodobé kúpele vo formaldehyde; dlhodobé kúpele v Soldepe

Prevencia: zamedzenie prenosu parazita, dobrý kondičný stav



Trematózy

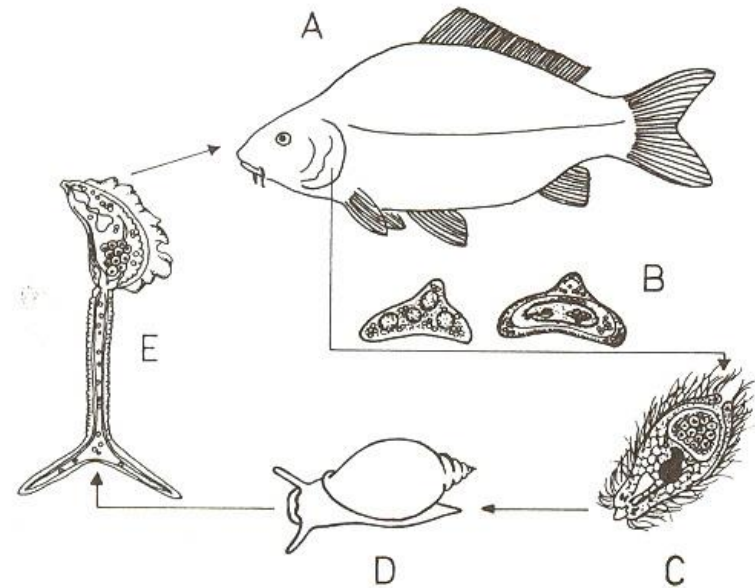
Pôvodca: motolice

Sanguinikolóza

Diplostomóza

Postodiplostomóza

Metagonimóza



Sanguinikolóza

Pôvodca: motolice rodu *Sanguinicola*

Poškodenie: srdce, cievy, žiabrové kapiláry

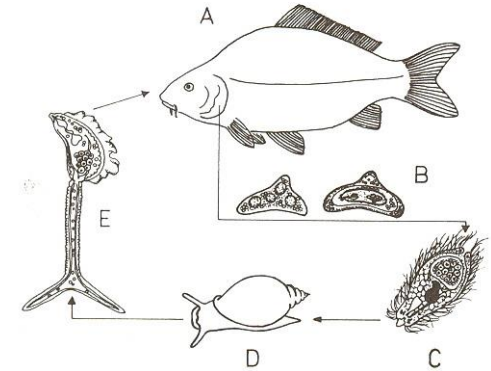
Vnímové druhy: plôdik kapra a lieňa

Podmienky: prítomnosť pijavíc, málo pohybu počas zimy

Príznaky: príznaky dusenia, žiabre našedlé s nekrotickými ložiskami, okraje žiabrových lístkov nerovné, žiabrové lístky periférne opadávajú, neskôr vodnatelnosť, exoftalmus, zžeznenie šupín

Terapia: nevykonáva sa

Prevenčia: eliminácia medzihostiteľov (mäkkýše), dezinfekcia dna



Cestózy

Pôvodca: pásomnice

Kavióza

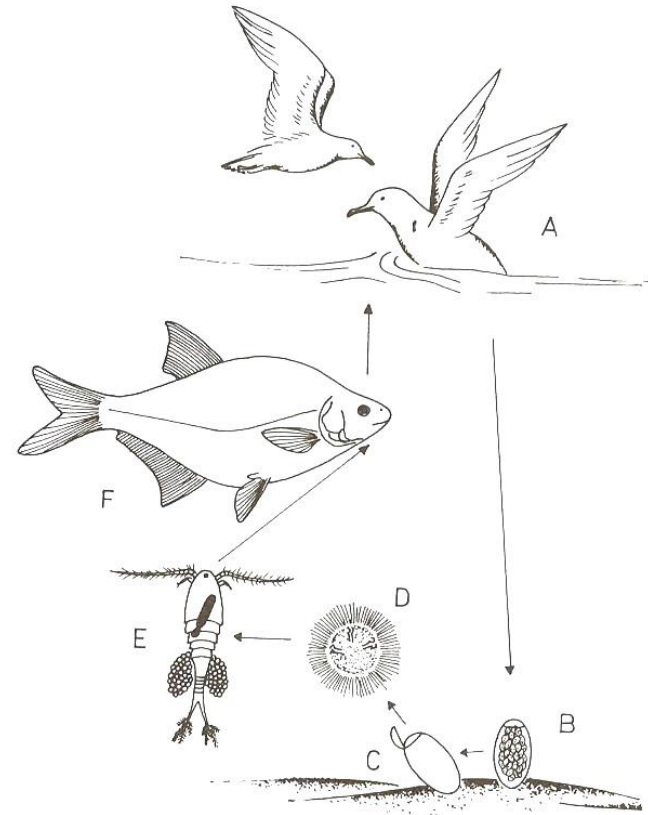
Botriocefalóza

Ligulóza

Karyofyleóza

Proteocefalóza

Trienoforóza



Botriocefalóza

Pôvodca: pásomnica *Bothriocephalus acheilognathi*

Poškodenie: črevo

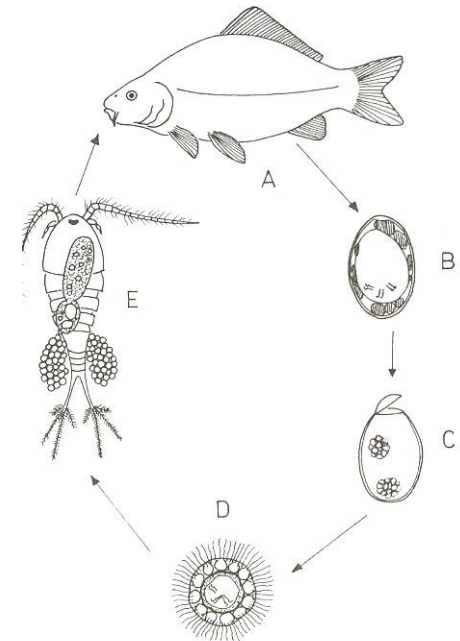
Vnímavé druhy: kapor, amur a ďalšie kaprovité ryby, najmä plôdik

Podmienky: prítomnosť medzihostiteľa (cyklop)

Príznaky: nechutenstvo, plávanie pod hladinou, v čreve páomnice

Terapia: medikované krmivo Taenifugin carp

Prevenia: preventívne odčervenie násady pred prevozom a vysadením



Ligulóza

Pôvodca: pásomnica *Ligula intestinalis*

Poškodenie: črevo

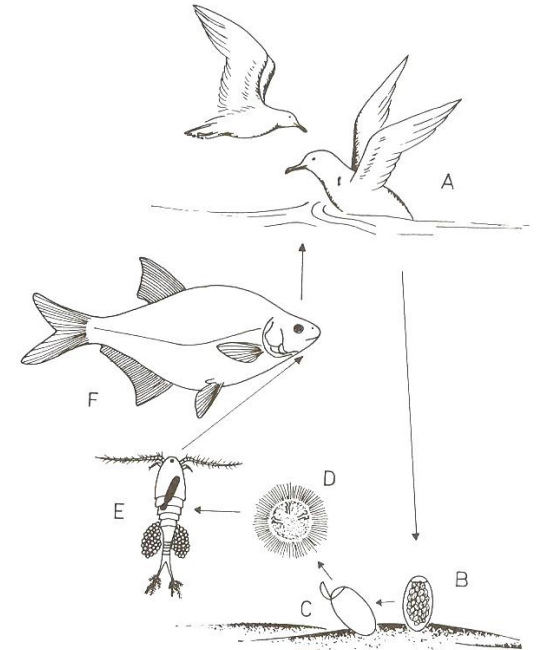
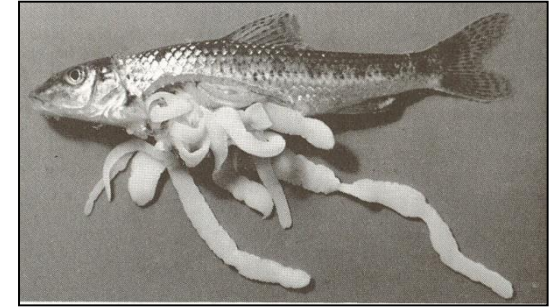
Vnímavé druhy: kaprovité ryby

Podmienky: prítomnosť medzihostiteľa (cyklop, rybožravé vtáky)

Príznaky: nechutenstvo, zväčšenie telovej dutiny, veľké pásomnice

Terapia: medikované krmivo Taenifugin carp

Prevencia: preventívne odčervenie násady pred prevozom vysadením



Akantocefalózy

Pôvodca: trnistohlavce rodov *Noechinorhynchus*, *Acanthocephalus*, *Echninorhynchus*

Poškodenie: črevo

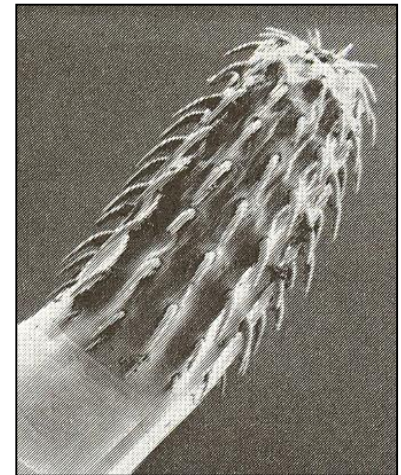
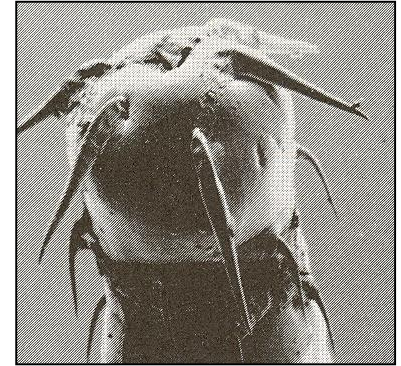
Vnímavé druhy: rôzne druhy rýb

Podmienky: výskyt medzihostiteľov (mäkkýše, kôrovce)

Príznaky: ryby vychudnuté, zaostávajúce v raste, na čreve drobné ranky, k úhynom nedochádza

Terapia: u kaprov podávanie tetrachlórmetánu a parafínového oleja v krmive

Prevencia: kontrola násad, eliminácia medzihostiteľov (mäkkýše, kôrovce), dezinfekcia dna, zintenzívnenie hospodárenia



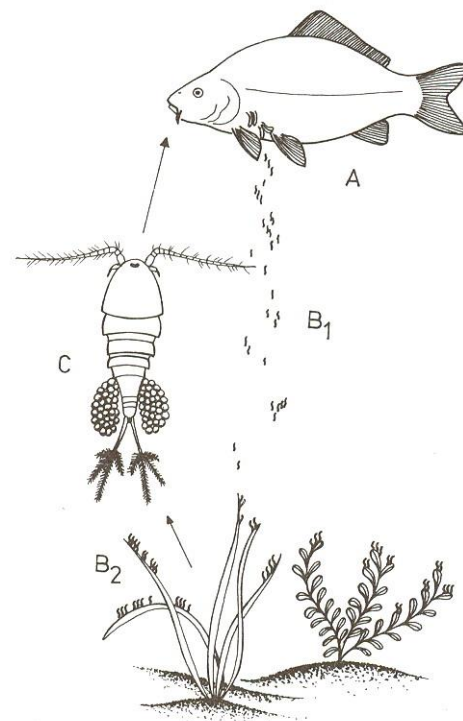
Nematodózy

Pôvodca: hlístovce

Rafidaskarióza lososovitých rýb (v čreve)

Filometridóza kaprov (na koži)

Anguilikolóza úhorov (v plynovom mechúri)



Hirudineózy

Pôvodca: pijavice

Poškodenie: koža, plutvy, oči, sliznica úst

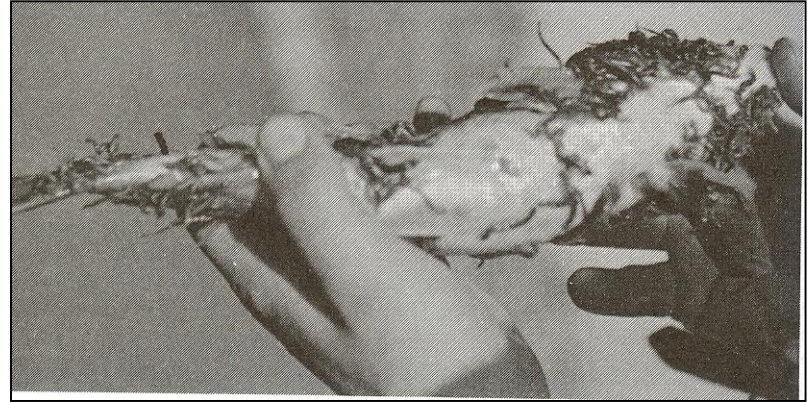
Vnímové druhy: rôzne druhy rýb

Podmienky: znížená zimná aktivita

Príznaky: ryby sú nekludné, plávajú pri hladine a prítoku, na koži ostro ohraničené červené škvrnky

Terapia: v rybníkoch aplikácia Soldepu; pri prelovovaní ponorovacie kúpele v roztoku vápna, lyzolu, chloridu sodného

Prevencia: dezinfekcia dna, likvidácia tuhej litorálnej vegetácie a predmetov na dne



Ergasilóza

Pôvodca: kôrovec *Ergasilus sieboldi*

Poškodenie: žiabre

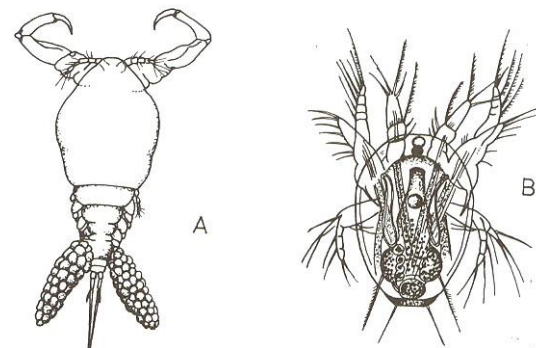
Vnímavé druhy: rôzne druhy rýb

Podmienky: nešpecifické

Príznaky: príznaky dusenia, na žiabrach krvácaniny a viditeľné parazity veľkosti 1,5 mm

Terapia: čiastočne účinná aplikácia Soldepu v rybníkoch

Prevencia: dezinfekcia dna, kontrola násad



Argulóza

Pôvodca: kaprovce rodu *Argulus*

Poškodenie: koža, plutvy

Vnímavé druhy: kapor a iné druhy rýb

Podmienky: nešpecifické

Príznaky: na plutvách a koži drobné rôsolovité ložiská s parazitom 6-14 mm, pri väčšom napadnutí nekľud, otieranie sa o predmety, nechutenstvo

Terapia: ponorovací kúpeľ v Lyzole, krátkodobý kúpeľ v roztoku kuchynskej soli, dlhodobý kúpeľ v Soldepe

Prevencia: dezinfekcia dna, kontrola násad

