

BOLESTI RIBA IZAZVANE GLJIVICAMA

Dr Ksenija Aksentijević
30.03.2020.



- Saprofiti
- Uglavnom oportunistički patogeni
- Samo neke gljivice ***Aphanomyces* spp.** i ***Branchiomyces* spp.** mogu biti primarni uzročnici bolesti
- Akutni i hronični stres
- Kompromitovani imuni sistem



- Stres povećava nivo kortizola a to smanjuje imuni odgovor i povećava osetljivost na bolesti
- Povećan nivo kortizola smanjuje broj epidermalnih mukoznih ćelija
- Zdrava koža riba je sposobna da se odbrani od gljivičnih infekcija



- Loš kvalitet vode, nagli pad temperature, promene pH, povišen nivo amonijaka i nitrita kao i visok nivo organske materije
- Mrtva ili neoplođena ikra je idealna podloga za rast gljivica



Taksonomija i klasifikacija

- Većina slatkovodnih gljivičnih patogena riba pripada klasi **Oomycetes**
- Ubikvitarne
- Razmnožavanje:
 - Aseksualno – **pokretnim zoosporama**
 - Seksualno – oosporama
- Zoosporama se inficiraju ribe i ikra
- Učaurane zoociste dugo mogu da prežive u okruženju



SAPROLEGNIOZA



- Sindrom zimskih uginuća
- Zimska gljivica
- Gljivična bolest
- Sap bolest



ETIOLOGIJA

- Gljivice iz roda *Achyla*, *Saprolegnia* i *Dictyuchus*
- Familija *Saprolegniaceae*
- *Saprolegnia parasitica*
- Saprofiti i oportunistički patogeni



- Infekcija se javlja pri nižim temperaturama
- Sve metaboličke funkcije riba se usporavaju pri nižim temperaturama kao i zarastanje rana a onda to vodi do sekundarnih infekcija
- Riba koje su transportovane po hladnom vremenu posle transporta mogu da ispolje akutne znake saprolegnioze

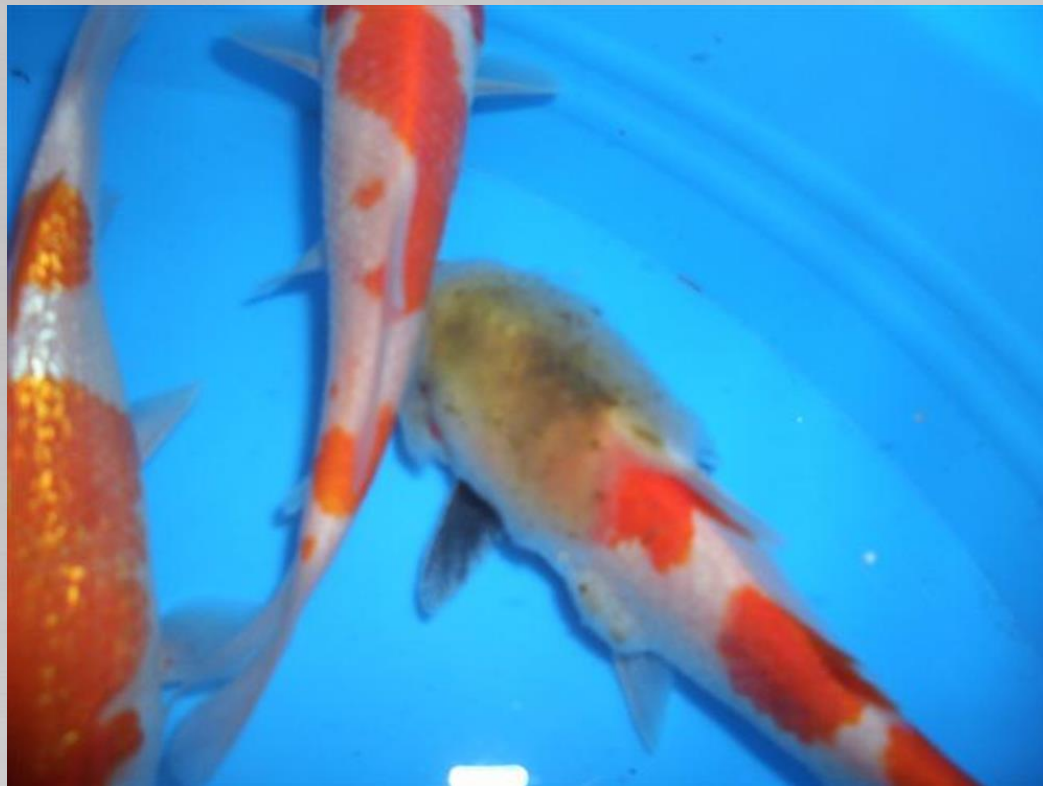


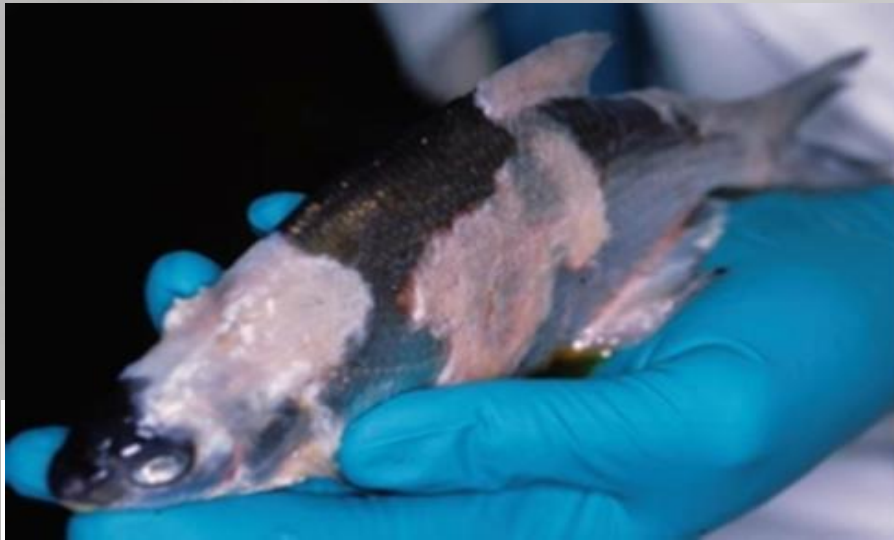
KLINIČKA SLIKA

- Po telu su ograničene paučinaste, vataste lezije u početku beličaste, sivkaste ili boje kože
- Ako se na te izrasline nasele alge mogu biti zelene ili crvene boje



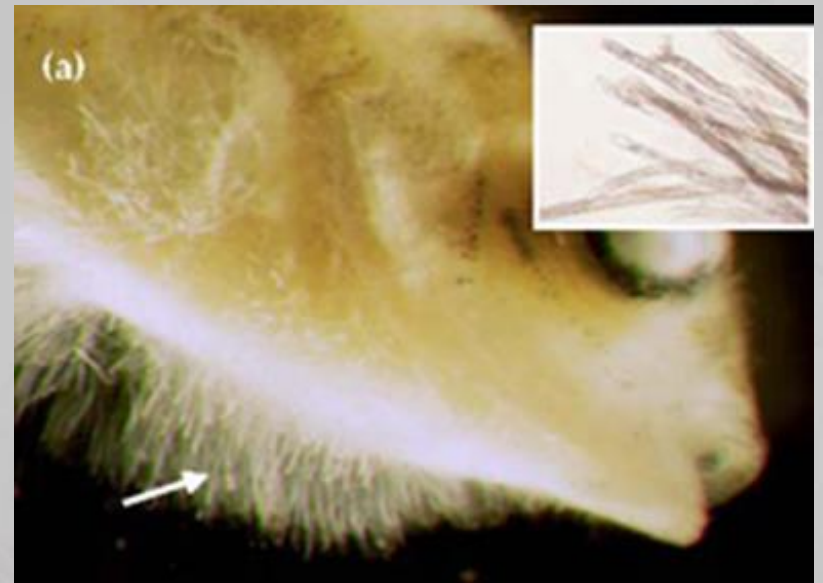






- Lezije se mogu pojaviti bilo gde po telu
- Prvo na glavi, perajima i/ili repu
- Koža, oči, škrge i usna duplja



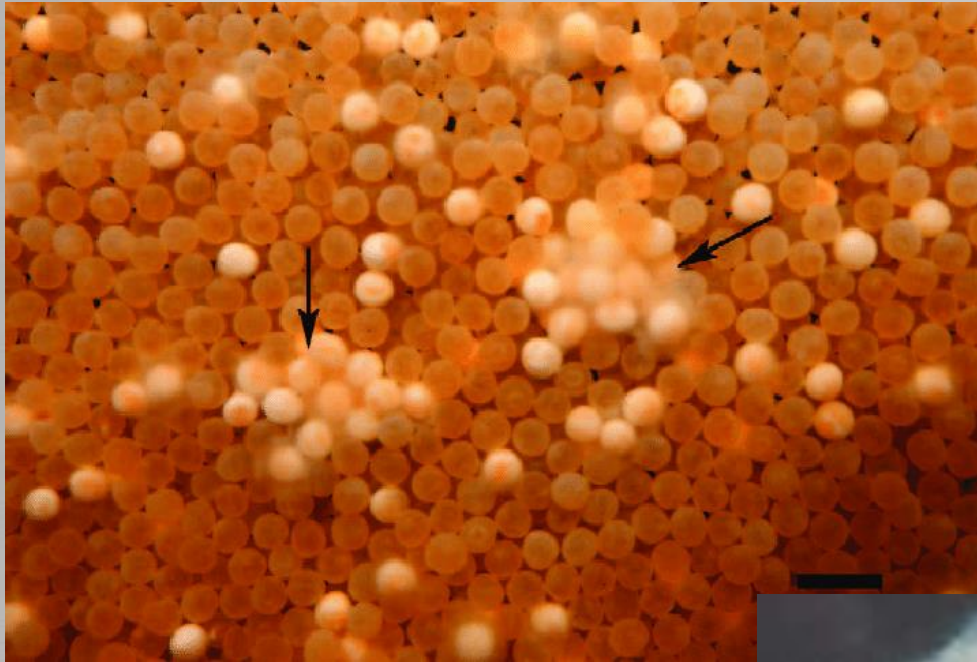


- Ako se ne leči i kako bolest napreduje zahvata i dublje delove tela - mišiće ali i unutrašnje organe
- Nekroze i hemoragije kože dovode do gubitka osmoregulacije a to vodi do uginuća
- Step en uginuća najviše zavisi od zahvaćenosti škrga i dubine promena na koži



- Neoplođena, oštećena ili mrtva ikra je često zahvaćena ovom gljivicom
- Brzo se širi i po zdravoj ikri naročito ako se ne preduzmu mere dezinfekcije
- Uklanjanje mrtve i neoplođenje ikre je obavezno!!!





DIJAGNOZA

- Sumnja se postavlja na osnovu kliničke slike
- Sa promena se mora napraviti nativni preparat gde se vide providne, duge, široke, razgranate neseptirane hife



- Lezije se mogu poslati na histopatologiju, specijalna bojenja i izolaciju gljivica.
- Tkivo može biti poreklom od živih, umirućih ili eutanaziranih riba
- **UGINULE RIBE SU ČESTO KOLONIZIVANE GLJIVICAMA BEZ OBZIRA NA UZROK SMRTI!!!**



TERAPIJA I PREVENCIJA

- Sastoji se iz više faza:
 - Identifikacija i eliminacija ključnih predisponirajućih faktora
 - Dobra ihtiosanitarna praksa
 - Idealni parametri vode
 - Povećanje saliniteta slatke vode može da koristi
 - Ako je bolest uznapredovala tj lezije su velike i duboke prognoza je loša



- U zavisnosti od vrste riba može se koristiti:
 - Benzalkonijum hlorid
 - Bakar sulfat
 - Formalin
 - Hidrogen peroksid
 - Malahit zeleno
 - Natrijum hlorid
 - Topikalna upotreba antifugalnih preparata



BRANHIOMIKOZA -TRULJENJE ŠKRG



- Akutna infekcija škrga sa visokim mortalitetom i ozbiljnim respiratornim distresom
- *Branchiomyces sanguinis* – razmnožava se unutar krvnih sudova škrga
- *Branchiomyces demigrans* – probija iz krvnih sudova škrga u okolinu
- Leti iznad 20 stepeni
- Mortalitet se javlja za 48h po oboljevanju
- Mortalitet i više od 50%



KLINIČKA SLIKA

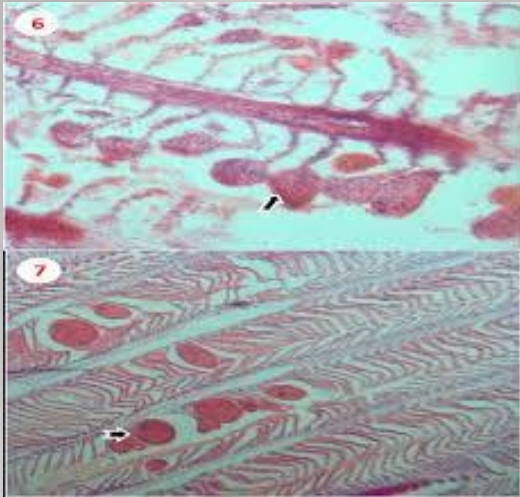
- Respiratorni simptomi
- Apatija, ne uzimaju hranu, skupljaju se pri izvoru sveže vode, gubitak ravnoteže
- Škrge su nekrotične, iskrzane i blede





DIJAGNOZA

- Spoljašnjim pregledom škriga uočavaju se mramorna polja nastala zbog ishemične nekroze i hemoragija
- Nativni preparat škriga – hiperplazija, otok, lamelarna fuzija i hife gljivica
- Hife su svetlo braon, razgranate i neseptirane
- Specifična bojenja i izolacija gljivica



Diferencijalna dijagnoza

- Branhionekroza
- Kolumnaris bolest
- Uginuća usled nedostatka kiseonika



PREVENCIJA I TERAPIJA

- Eliminacija predisponirajućih faktora (prenaseljenost, visok nivo amonijaka, cvetanje algi, visok nivo organske materije, visoke temperature i loša higijena)
- Uklanjanje bolesne i mrtve ribe



- Povećanje pH pomoću kreča
- Isušivanje, kreč
- Dodavanje hladne vode
- Malahit zeleno, formalin kupke, potapanje u bakar sulfat i benzalkonijum hlorid, oralno metilensko plavo



IHTIOSPORIDIOZA



- Hronična zarazna bolešć uzrokovana gljivicama *Ichthyosporidium hoferi*
- Generalizovana infekcija sa granulomatoznim promenama na unutrašnjim organima
- Prvenstveno *Salmonidae* ali i sve ostale vrste riba mogu da obole



Infekcija i patogeneza

- Obolele ribe i račići, izmetom, sekretima, ptice grabljivice
- Per oralna infekcija
- Plazmodije prodiru u creva, slezinu, jetru, **srce, bubrege**, gonade i mozak ➡ ciste



Klinička slika

- Tek nakon nekoliko meseci
- Apatija, kaheksija, tamna pigmentacija, egzoftalmus i uvećan abdomen
- Na koži sitni granulomi
- Ako je cns zahvaćen vrtoglavost



Patomorfološki nalaz

- Na srcu i bubrezima sivo-beli čvorići veličine glave čiode
- Histološki – tipični granulomi







Dijagnoza

- Sumnja na osnovu kliničke slike i patomorfološkog nalaza
- Mikroskopski nalaz uzročnika
- Dif.dg. tuberkuloza, bakterijski nefritis



Terapija

- Nema adekvatne terapije
- STROGE PROFILAKTIČKE MERE
- STROGA DEZINFEKCIJA KADA SE JAVI
- Nije za konzum izaziva gađenje



APHANOMYCOSIS



Atipična vodena gljivica

- *Aphanomyces invadans*
- Nalazi se u SAD, Australiji, Japanu i jugoistočnoj Aziji



KLINIČKA SLIKA

- Duboke, ulcerativne granulomatozne lezije od kože kroz mišiće do trbušne duplje
- Jetra, slezina, bubrezi, pankreas, creva, nervno tkivo
- Lezije su sive ili crvene i uglavnom na boku
- Sekundarna bakterijska infekcija







DIJAGNOZA

- Nativni preparat lezija pokazuje široke, neseptirane hife i inflamatorne ćelije tipične za granulomatozne bolesti



- Histopatologija i izolacija gljivica predstavljaju konačnu dijagnozu



TERAPIJA I PROFILAKSA

- Nema specifične terapije ali upotreba malahit zelenog i hidrogena kao i natrijum hlorida može da se koristi.
- Radi se na razvoju vakcine

