

Pogini pri toplovodnih ribah/ zadužitve rib

Uvod

Poletje je; čas vzrejne in ribolovne sezone. Zmerni klimatski pas nam omogoča le nekaj mesecev na leto, da uživamo ob vodi, bodisi kot ribiči ali ribogojci. V tem času ribogojci ustvarjajo svoj letni pridelek, ribiške družine pa gospodarijo s vloženo ribo. Celoletno delo, investicije in načrti se bodo v tem kratkem času realizirali. Visoka temperatura vode ter živahni metabolizem rib pa nosijo z sabo povečano možnost za razne zaplete. Poletje je pravi čas, da zasovražimo trditev »zdrav kot riba«. Najmanjša napaka bo kaznovana v zelo kratkem času, masovni pogini pa lahko nastopijo čez noč. Znanje in izkušnje (pozitivne in negativne) so nam v veliko pomoč, vendar niso dovolj. Potrebno je nadzorovati, preverjati, predvidevati in preventivno ukrepati, da bi maksimalno zmanjšali izgube. Ob vsem tem moramo biti pripravljeni na presenečenja, katerih pri ribah nikoli ne zmanjka. Skratka gre za obdobje napornega, stresnega, odgovornega in predvsem zanimivega dela.

Pogini rib v Sloveniji so zelo pogosti in bistveno zmanjšujejo zaslužek ribogojcev in ribiških družin ter negativno vplivajo na ribiški turizem. Čeprav je nemogoče popolnoma preprečiti pogine rib, lahko trdim, da je večina poginov v Sloveniji povzročenih iz malomarnosti in neupoštevanja osnovnih postulatov, ki so znani že desetletja. Nezanje je temu le delni razlog, saj ribiške družine in ribogojci dostikrat ne upoštevajo navodila svetovalne (brezplačne!!) strokovne službe, ki jo omogoča Nacionalni veterinarski inštitut (NVI). Čeprav je riba po zakonu živa stvar, ki ima le materialno vrednost, lastnik ali oskrbnik ribe je dolžan omogočiti ribi predpisane življenjske pogoje, preprečiti mučenje in ravnati s ribo na strokoven način. Nevednost, malomarnost in nestrokovnost ne zmanjšuje krivde tistega, ki povzroči trpljenje, bolezen ali pogin rib.

Vsi tisti, ki gospodarimo s vodami in ribami, smo se dolžni nenehno izobraževati in izmenjevati izkušnje. Nikoli ne smemo pozabiti, da naša dejanja in misli imajo vpliv na ljudi okoli nas. Z lastnim obnašanjem smo odgovorni za našo naravo in vzgojo kolegov. Lastni interesi niso na prvem mestu, saj naša dejanja imajo posledice na vodo in vse vodne organizme, ki imajo neprecenljivo vrednost.

Pogini rib zaradi neustreznih življenjskih pogojev

Riba in voda sta eno. Kot sem že pisal v prejšnjih člankih, riba se razlikuje od vseh kopenskih živalih, ki so obkrožene s veliko atmosfero, ki ima pretežno konstantne vrednosti dejavnikov pomembnih za življenje. Ribe so ujete v svojem okolju, iz katerega prejemajo hrano (ter vse ostalo, potrebno za življenje) in v katerega izločajo odpadne produkte lastnega metabolizma. **Skrb za zdravje rib pomeni predvsem skrb za kvaliteto vode.** Razni mikroorganizmi so nenehno prisotni v samih ribah ali v njihovem okolju, vendar ribe v dobrih življenjskih pogojih težko zbolijo, zato je večina izbruhov

bolezni pogojevana s stresom ali spremembami v vodi (povečanje organske mase, prekomerno razmnoževanje alg i.t.d). Iz teh razlogov so pogini zaradi neustreznih življenjskih pogojev na prvem mestu, predstavljajo pa zelo kompleksen in interdisciplinarni sklop.

Pri nenadnih poginih rib je najpogostejši vzrok zadušitev. Zastrupitve s amoniakom ali drugimi spojinami so bistveno manj pogoste, čeprav ribiči dostikrat tolmačijo pogine kot zastrupitev ali nakup bolnih rib. Zaradi pomembnosti zadušitev rib bom v tem članku opisal osnovni mehanizem, ki pripelje do pomanjkanja kisika v vodi. Razumevanje le – tega je ključno, da bi prepoznali in pravilno ukrepali v cilju preprečevanja zadušitev rib, o čem bom pisal naslednji številki revije »Vode in mi«.

Zadušitve rib

Koncentracija kisika v vodi je odvisna od: temperature vode, vsebnosti in koncentracije planktona, gostote nasada rib, vodnih rastlin, koncentracije organske mase, bistrosti vode, zračnega pritiska, osvetlitve, globine, plastovitosti vode i.t.d.

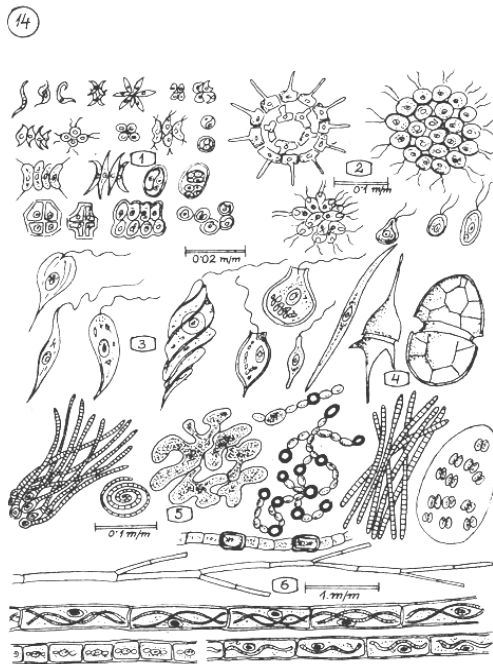
Voda pri nižjih **temperaturah** veže več kisika kot pri višjih temperaturah. Zato je v poletnih mesecih maksimalna možna nasičenost vode bistveno nižja kot po zimi. Pri višjih temperaturah je tudi poraba kisika pri ribi bistveno večja, saj v tem času riba ima zelo visok metabolizem. Ravno iz tega razloga so zadušitve rib najbolj pogoste v poletnih mesecih.

Eden ob glavnih dejavnikov pri zadušitvi je **gostota rib** v ribniku. Pri manjši gostoti je možnost zadušitve bistveno nižja kot pri višji gostoti, iz dveh razlogov: manjše direktne porabe kisika ter manjše količine organske mase (katero ribe izločaj), ki porablja kisik sled svoje razgradnje. Ribiške družine pogosto vlagajo veliko število rib na malo površino, ali pa imajo ogromno odpadne ribe (nastane sled drstenja nezaželenih vrst rib, kot so babuška, psevdorasbora, sončni ostriz, somič, itd), ki porabi veliko kisika. Visoka gostota rib omogoča zajedavcem dobre pogoje za razmnoževanje in širjenje, nekateri zajedavci pa parazitirajo ravno na škrgah, kar dodatno slabša dihanje rib.

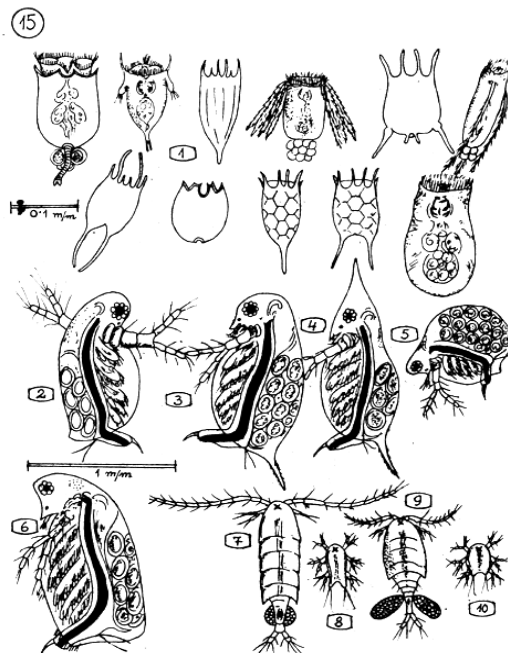
Na vsebnost kisika v vodi je od ključnega pomena **plankton**, ki je zelo pogosto povezan s zadušitvijo. Ribnik je ekosistem, ki ga lahko primerjamo s gozdom ali travnikom. Voda in ribe sta samo dva elementa, katera laik opazi. V vodi živi ogromno število majhnih prostoživečih organizmov, ki plavajo v vodi ter se imenujejo s skupnim imenom plankton. Razlikujemo rastlinski plankton (phitoplankton ali alge) in živalski plankton (zooplankton). Rastlinski plankton spada v autotrofne organizme, ki uporabljajo za rast anorganske spojine in sončno svetlobo. V akvakulturi so pomembne predvsem zelene enocelične alge ter nitaste alge. V to skupino prištevamo tudi modro zelene alge, čeprav gre za bakterije, ki imajo moč fotosinteze. Živalski plankton se prehranjuje s rastlinskim planktonom ter s manjšim zooplanktonom od sebe. Vodne rastline (n.pr. lokvanji, rogoza, trstika) za svojo rast uporabljajo enake snovi kot rastlinski plankton, zato je razvoj rastlinskega planktona in vodnih rastlin tekmovalen. Plankton in rastline so vir hrane za

številne višje organizme (insekte, plazilce, ribe, ptiče in sesalce), ter sta osnova življenja v ribniku. Organsko maso, ki nastane iz višjih organizmov (njihovo iztrebki, odmrli organizmi) razgradijo bakterije do anorganskih spojin in ogljikovega dioksida, le-te spojine so pa pomembne za rast autotrofnih organizmov. Iz opisanega je razvidno, da je ekosistem v ribniku kompleksen, ter da so pomembni vsi členi ekosistema, da bi se v ribniku ohranilo življenje. Neravnovesje v ekosistemu se najhitreje odraža na vsebnosti kisika v ribniku, saj vsi vodni organizmi (razen anaerobnih bakterij) porabljajo kisik za svojo rast in razvoj. Pri zadušitvi rib v toplovodnih ribnikih ima rastlinski plankton ključno vlogo, saj edini porablja in sprošča kisik v vodo hkrati.

Na razvoj planktona predvsem vpliva **svetloba**, **temperatura** in **bistrost vode**. V topli vodi, bogato osvetljeni s sončno svetlobo, ob prisotnosti ogljika, dušika in fosforja se bo rastlinski plankton začel hitro razmnoževati. Ob tem se bo intenzivno sproščal kisik, ter bo voda bogata s kisikom. V pomanjkanju svetlobe (čez noč in oblačna obdobja) bo isti plankton porabljal kisik iz vode, zato je v toplih, poletnih mesecih prisotno izrazito nihanje med dnevno in nočno koncentracijo kisika. Posebej velike težave nastopijo ob poslabšanju vremena, ki nastopi po daljšem obdobju toplih in sončnih dni. V tem času bo rastlinski plankton le porabljal kisik iz vode, ob pomanjkanju kisika pa po začel odmirati,



Mikroskopska slika najpogostejših enoceličnih alg (fitoplankton)



Mikroskopska slika najpogostejših predstavnikov živalskega planktona (zooplankton)

kar bo pripeljalo do dodatnega znižanja kisika v vodi. Razen osvetljenosti vode, zelo je pomembna prosojnost (bistrost) vode za svetlobo, saj se fitoplankton nahaja le v osvetljenih in toplih plasteh vode. Iz tega razloga se pri izredno bistri vodi pogosto razvijejo nitaste alge na dnu ribnika, ker mulj predstavlja zelo plodno podlago za razvoj alg in višjih rastlin, pod pogojem da je osvetljen. Pri kalni vodi, kot jo najpogosteje

vidimo v krapovskih ribnikih, svetloba prodira samo v zgornjo plast vode, ki je posledično tudi najbolj topla. Iz tega razloga se fitoplankton razvije le na površju vode, kar ima nezaželene posledice, saj je plast vode pod površino in dnom ribnika praktično brez kisika, čeprav vsa organska masa pada na dno ribnika. Anaerobni pogoji (brez kisika) na dnu ribnika ne omogočajo razgradnje organske s pomočjo aerobnih bakterij, ampak gnitje in ugodne pogoje za anaerobne bakterije (za svojo rast in razmnoževanje ne rabijo kisik), kar dodatno slabša kvaliteto vode.

Razen alg, nenadne zadržitve lahko povzroči še obilen vnos organske mase v ribnik (klasičen primer je spuščanje gnojevke v potok). Organska masa sled aerobne razgradnje v ribniku povzroči hiter padec koncentracije kisika. V takšnih primerih je lahko razlog za pogin tudi zastrupitev s amoniakom.

Zaključek

Rastlinski plankton je v ribniku najpomembnejši člen, ki omogoča obstoj celotnega eko sistema. Prekomerna masa rastlinskega planktona v ribniku bistveno slabša kvaliteto vode, potrebno za življenje rib. Najtežje in najpogostejše posledice so v obliki poginov rib, zaradi pomanjkanja kisika (zadržitve). Razumevanje dejavnikov, ki pripeljejo do zadržitve rib so od ključnega pomena za pravočasno in pravilno ukrepanje.