

Masovna ugibanja sivoga glavaša na dva ribnjačarstva uzrokovana bakterijom *Pseudomonas fluorescens*

Z. Petrincec, T. Naglič, Ž. Matašin, N. Fijan

U zimskom razdoblju 1981/82. i 1982/83. godine došlo je do masovnog ugibanja dvogodišnjeg mlada sivog glavaša prosječne mase oko 500 g na dva ribnjačarstva na području SR Hrvatske. U oba slučaja riba je potjecala iz drugog ribnjačarstva, a pri manipulaciji temperature vode bile su oko 10°C. Po dopremi riba je izravno nasadena u uzgajališta. Desetak dana po dopremi primijećeno je da se riba skuplja u trstici uz obalu i da ima oštećenja na korjenu repne peraje kao i na nekim drugim dijelovima tijela zahvaćena saprolegniozom. Oboljele ribe su ugibale nakon nekoliko dana. Riba u premortalnoj fazi dopremljene su na Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, gdje su detaljno pregledane.

Općom pretragom utvrđena su oštećenja kože oko repne peraje različitih veličina i oblika te krvarenja po koži. Kod pojedinih riba ljuske su bile nakostrušene oko leđne peraje i na trbuhu, uslijed lokalnih hemoragično-edematoznih promjena. Škrge su bile blijede s jasno izraženim krvarenjima na škržnim lukovima i listićima. Mikroskopskom pretragom kože i škrge isključene su parazitarne invazije. Trbušna šupljina bila je ispunjena bistrom, ponekad crvenkasto obojenom tekućinom ili nezgrušanom krvi. Unutarnji organi bili su povećani, prožeti točkastim krvarenjima i nekrozama. Probavni trakt je bio prazan, sluznica otečena s opsežnim krvarenjima, naročito u stražnjem dijelu. Na ribljem mjehuru su bila izražena točkasta do difuzna krvarenja. Kardijalna šupljina bila je ispunjena bistrom ili hemoragičnom tekućinom.

Nakon razudbe uzet je materijal za virusološke, bakteriološke i patohistološke pretrage. Za virusološke pretrage uzeti su bubrezi, jetre i slezene, a za bakteriološke pretrage bubreg. Virusološke pretrage dale su negativne rezultate. Na hranjivim podlogama s dodatkom fetalnog govedeg seruma ili difebrijirane krvi konja porasle su obilno kolonije bakterija, koje su na osnovi morfoloških i fizioloških svojstava identificirane kao *Pseudomonas fluorescens*. Svi izolati imali su jednaka svojstva, a na osnovi tzv. »SLIME« testa može se pretpostaviti da pripadaju biotipu 3. Istraživanjem osjetljivosti na antimikrobna sredstva ustanovljeno je da su svi testirani izolati osjetljivi na kanamicin i gentamicin, većina izolata bila je osjetljiva na oksitetraciklin, nekoliko na streptomycin, a svi izolati bili su otporni na penicilin, ampicilin, eritromicin, kloramfenikol, trimetoprim + sulfa spoj i furantoini.

Doc. dr Tomo Naglič
Zavod za mikrobiologiju i zarazne bolesti Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Mr Zdravko Petrincec, dipl. vet.
Željka Matašin, dipl. vet.
Prof. dr Nikola Fijan
Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

U svrhu provjere patogenosti izdvojene bakterije proveden je biološki pokus na sivim glavašima i šaranima podrijetla s ribnjačarstva na kojem nije bilo znakova opisane bolesti. Riba se inficirane kupkom i i p serijskim desetorostrukim razrjeđenjima isprane bujonske kulture jednog izolata *P. fluorescens*. Odrđenom broju riba apliciran je i/p filtrat 24-satne bujonske kulture u svrhu dokaza bakterijskog toksina. Kontrolnoj skupini aplicirana je i/p sterilna fiziološka otopina. Nakon inokulacije ribe smo držali u protočnoj dekloriranoj vodovodnoj vodi temperature oko 13°C uz prozračivanje. Serijska desetorostruka razrjeđenja nokuluma od 2×10^7 do 2×10^4 bakterija/ribi uzrokovala su 100-postotni mortalitet u šarana i sivog glavaša u razdoblju od 7 do 9 dana poslije infekcije. Koncentracija inokuluma od 2×10^3 bakterija/ribi izazvala je ugibanje samo u 40% šarana. Infekcija provedena kupkom imala je za posljedicu 30-postotni mortalitet u šarana i 50-postotni mortalitet u glavaša s dužinom života od 14 do 17 dana. U kontrolnoj skupini i skupinama innokuliranim filtratom kulture *P. fluorescens* nisu zapažena ugibanja u razdoblju od 30 dana.

Iz pokusno inficiranih uginulih riba izdvojena je bakterija *P. fluorescens*. Kliničkim i laboratorijskim pretragama u pokusno inficiranih riba utvrđene su jednake promjene kao i u spontano oboljelih.

Pregledom riba na terenu u proljeće nakon prestanka ugibanja utvrđeni su gubici do 90%. U preživjelih riba nisu ustanovljeni nikakvi znaci bolesti, a bakteriološke pretrage bubrega tih riba dale su negativne rezultate.

Naša terenska i laboratorijska istraživanja pokazuju da nakon izlova, transporta i nasađivanja sivog glavaša pri niskim temperaturama, može doći do ugibanja uzrokovanih bakterijom *P. fluorescens*. Međutim, uzrok pojave i razvoja ove uvjetne infekcije ipak prvenstveno pripisujemo stresu. U daljnjem radu trebat će razraditi profilaktičke mjere za sprečavanje takvih velikih šteta.

SUMMARY

Mass Mortalities of Bigheads on two Fishfarms caused by *Pseudomonas fluorescens*

Two cases of mass mortalities in two year old bigheads (*Arstichthys nobilis*) weighing about 500 g, that occurred after fishing out, transport and stocking at water temperatures below 10°C were investigated. Moribund fish had skin lesions, anemia as well as bleedings and oedema in various organs. *Pseudomonas fluorescens* (presumably biotype 3) was abundantly present in kidneys of sick and moribund fish. Experimental infection by bath and by intraperitoneal inoculation of bigheads and carps showed the isolate to be highly pathogenic. It was concluded that stress at low water temperatures can trigger serious septicemic infections by *P. fluorescens* in bigheads.