

2. Rast ribe nije u velikoj mjeri zaostao, usprkos svih nepovoljnih uslova, oboljenja i gubitaka. Iz toga slijedi, da antibiotici povoljno utječu na rast ribe, što je spriječilo veće gubitke u komadnoj težini ribe i u prinosisima po jedinici površine.

3. Način aplikacije putem injekcija u trbušnu šupljinu nije se pokazao kao najprikladniji, jer se riba pri tome prilično maltretira, a osim toga ovim načinom je omogućeno samo jedno kratko tretiranje, što je za potpuni uspjeh nedovoljno.

4. Treba nastaviti sa istraživanjima oko pronalaznja jednostavnijeg načina primjene antibiotika (peroralno), koji će se u toku jednog uzgojnog perioda moći višekratno primijeniti, što bi osiguralo punu efikasnost primjene antibiotika.

Općenito uzevši može se ustvrditi, da je ova akcija u potpunosti uspjela, te da je spriječila daleko veće gubitke od onih, koji su stvarno nastali.

Daljnja istraživanja na tom polju pokazat će, koliko su ovi zaključci bili tačni.



Ekipe pri cijepljenju ribe

Prof. dr M. Radojčević i dr B. Jovanović

Mere preduzete u cilju suzbijanja zarazne vodene bolesti šarana na ribnjaku »Ečka« u 1960. godini

Kako se stručnjaci Veterinarskog fakulteta iz Beograda već nekoliko godina bave ispitivanjem i suzbijanjem zarazne vodene bolesti šarana na Ribarskom gazdinstvu »Ečka« rešeno je u vezi gornjeg zadatka, da se sledeći započeti radovi iz 1959. godine nastave i u 1960. godini:

1. Prihranjivanje mladunaca vitaminskom smešom,
2. Tretiranje mladunaca vitaminom »C«,
3. Dodavanje u hrani mikroelemenata,
4. Lečenje šarana hloramfenikolom,
5. Bakteriološko ispitivanje vode, i
6. Ispitivanje parazitofaune mlađa.

1. **Ispitivanje uticaja vitaminske smeše na rast i otpornost mladih šarana** započeto je još 1957. godine i dalo je veoma interesantne i korisne podatke. Međutim, ova ispitivanja se nikako nisu mogla nastaviti i egzaktno izvesti zbog nedostatka prikladnih objekata. Od ovog ispitivanja se u ovoj godini moralo odustati, jer ogledni ribnjaci, u kojima su eksperimenti trebali biti postavljeni, nisu bili na vreme završeni.

2. **Tretiranje mladunaca vitaminom »C«** trebalo je proveriti njegovo terapijsko dejstvo kod šarana sa vidljivim znacima zarazne vodene bolesti, kao i njegovo zaštitno dejstvo protiv iste bolesti. Međutim, tretiranje bolesnih šarana vitaminom »C« iz istih razloga kao i gore nije sprovedeno.

3. Davanje u hrani mikroelemenata

Davanje u hrani bakra (Cu) trebalo je da posluži za upoznavanje dejstva ovog elementa na rast i racionalno iskorišćavanje hrane šaranskog mlađa.

Ogledi u ovom pravcu bili su postavljeni 1959. godine sa bakarsulfatom na mladičnjaku Novo jezera. Kako su mladunci iz ovog jezera u jesen 1959. godine bili po kondiciji, prosečnoj težini i zdravstvenom stanju bolji od mlađa iz svih ostalih mladičnjaka, rešeno je da se eksperimenat ponovi na istom objektu i u 1960. godini.

Šaranski mlađ proizveden u 1960. godini na Novom jezeru počeo je da dobija hranu, kojoj je bio pridodat bakarsulfat (0.1%) na dan 10. VI 1960. godine. Zbog neurednosti i slabe organizacije rada na ribnjaku, šarančićima mesec dana (od 9. VIII do 7. IX) u hrani nije dodavan bakarsulfat. Od 7. IX pa do polovine oktobra, kada se je prestalo sa hranjenjem oelokupne ribe, šaranima je opet davan bakarsulfat, što znači da su ga oni unosili u organizam ukupno tri meseca.

U toku čitavog vegetacionog perioda na svim objektima ribnjaka praćen je i kontroliran prorast riba i njihovo zdravstveno stanje.

Poređenjem dobivenih podataka pri petnaestodnevnom ribolovima zapaženo je, da su se mladunci iz Novog jezera bolje razvijali od ostalog mlađa, iako su šarančići i iz ovog jezera, kao i iz ostalih mladičnjaka, bili u istom obimu na-

padnuti brojnim vrstama patogenih egzoparazita. Da su zapažanja preko godine bila tačna potvrđuju rezultati jesenjeg izlovljavanja. Mlađ iz ovog jezera bio je najveće prosečne težine, dobrog zdravstvenog stanja i kondicije, a i proizvodnja u kilogramima po jedinici površine bila je najveća baš u ovom mladičnjaku.

Da bi se dobila što jasnija slika o ishodu eksperimenta, upoređićemo podatke iz izvještaja Ribarskog gazdinstva »Ečka« o nasađivanju, utrošku đubriva i hrane na Novom jezeru i mladičnjaku »Žarko Turinski«. Ova dva objekta se nalaze u blizini. Površine im se razlikuju za 7 hektara, nasađena su istim brojem matica, a u toku godine utrošena je gotovo ista količina đubriva i hrane.

Novo jezero: 31,97 hektara

Broj matica: 40 mužjaka, 20 ženki

Đubrenje: 28.400 kg ili 887,59 kg/ha

Hrana: 20.849 kg ili 651,53 kg/ha

Izlovljeno mlađa: 187.580 komada

Izlovljeno u kg: 11.050 kg ili 343,3 kg/ha

Prosečna težina mlađa: 50 gr.

Žarko Turinski: 39,10 ha

Broj matica: 39 mužjaka, 20 ženki

Đubrenje: 32.700 kg ili 838,45 kg/ha

Hrana: 20.367 kg ili 522,23 kg/ha

Izlovljeno mlađa: 135.450 komada

Izlovljeno u kg: 2.794 kg ili 71,6 kg/ha

Prosečna težina mlađa: 20 gr.

Iz priložene tablice se vidi da je za 71,6 kg/ha mlađa u mladičnjaku Žarko Turinski utrošeno 522,23 kg hrane, dok je u Novom jezeru za 343,3 kg/ha ribljeg mlađa utrošeno svega 129,30 kg više hrane, odnosno 651,53 kg/ha. Prirast, prosečna težina i ujednačenost riba su daleko bolji na Novom jezeru, što znači da ovaj mikroelement (Cu) utiče na racionalnije iskorišćivanje hrane šaranskog mlađa. Ovakvi rezultati nedvomisleno nalažu ponovo postavljanje jednog ovakvog eksperimenta, ali koji bi bio izveden na dva manja objekta iste površine i boniteta. Pri takvim uslovima, mogle bi se vršiti redovno analize vode, bio- i fito-planktona i bentosa uz redovnu kontrolu prirasta i zdravstvenog stanja mlađa. Mladunci bi morali poticati od deparazitiranih matica, koje su prethodno bile tretirane hloramfenikolom.

Stanje mlađa u ostalim mladičnjacima gazdinstva je slično ili daleko gore nego na mladičnjaku Žarko Turinski.

4. Lečenje šarana hloramfenikolom

Kako je veći deo šaranskog nasada u 1960. godini bio veoma sitan (pros. težina 20 gr), bilo

bi opasno aplikaciju hloramfenikola vršiti injekcijama, jer bi veći deo mlađa bio pri radu povređen. Da bi se to izbeglo, a riba zaštitila od obolevanja i gubitaka od zarazne vodene bolesti, rešeno je da se svi šarani ispod 30 gr težine u cilju lečenja provedu kroz osmočasovne kupke hloramfenikolskog rastvora. Mladunci iznad ove težine bi bili tretirani hloramfenikolom kao i ranijih godina, tj. intraperitonealno.

Na sastanku stručnjaka Veterinarskog fakulteta i rukovodstva Ribarskog gazdinstva »Ečka«, koji je održan početkom marta 1960. godine, razrađen je detaljno plan o izvođenju ove akcije. Tom prilikom je rešeno, da će sav nasadni materijal biti lečen antibiotikom, a da će apliciranje leka i kupanje mlađa vršiti sami radnici, kao što se to radi i na ostalim ribnjacima. Da bi se rukovodioci radnih grupa, kao i sami radnici, što detaljnije upoznali sa celokupnom organizacijom rada i metodama tretiranja šarana antibiotikom, stručnjaci Veterinarskog fakulteta su polovinom marta meseca t. g. održali seminar, sa demonstriranjem čitavog rada. Tom prilikom je radni kolektiv ribnjaka upoznat sa značajem ove akcije, kao i važnijim faktorima koji u datom momentu mogu imati odlučujući uticaj na uspeh čitavog poduhvata. Posebno je podvučeno, da je tretiranje šarana hloramfenikolom samo pomoćna mera i da se pozitivni rezultati mogu postići jedino ako riba po lečenju dođe u dobro pripremljene i dezinfikovane ribnjake.

Tretiranje šarana hloramfenikolom započeto je krajem marta pod rukovodstvom stručnjaka Veterinarskog fakulteta.

Prema izveštaju dobijenom od Gazdinstva, nasađeno je ukupno 916.280 komada šarana, od koga broja hloramfenikolom nije lečeno 27.872 komada. Netretinara riba je bez našeg znanja naknadno stavljena u Belo jezero.

Belo jezero je nasađeno sa 566.488 komada šarana, veoma različite težine i starosti. Od toga broja 345.928 komada je dobilo hloramfenikol intraperitonealnom aplikacijom, jer je to bila riba težine od 30—700 gr (troletna i dvoletna), dok je 192.688 komada bilo kupano u hloramfenikolskom rastvoru. Njihova prosečna težina iznosila je 19 grama. Pored ovih šarana, u Belo jezero je stavljeno i 215 komada matičnih riba, 189.905 komada linjaka, 212 komada rasploda soma, prosečne težine 99 gr i 831 komad rasploda smuđa, prosečne težine 115 grama.

U jesen je iz Belog jezera izlovljeno 368.221 komad prodajnog šarana, 215 komada matičnih riba, 141.545 komada šaranskog rasploda, 467 komada konzumnog soma, 25.758 komada konz. linjaka, 226.972 komada rasploda linjaka i 3.002 komada konz. smuđa.

Iz proračuna se vidi, da su gubici šarana dosta veliki i da iznose 198.267 komada ili 35%. No ovakvi gubici šarana nisu uopšte čudnovati,

obzirom da su potrebe sanitarne i agro-tehničke mere nisu bile sprovedene, a i pored opomene, u jezero je stavljena i nelečena riba. Iz analize nasadivanja i izlovljavanja se vidi, da se u Belom jezeru, pored 192.688 komada šarana prosečne težine 19. gr, nalazilo i mnogo grabljivih riba, čija je težina bila daleko veća od većeg broja nasadenih šarana, te su oni bili konstantno izloženi utamanjivanju od njihove strane.

Kontrola zdravstvenog stanja riba vršena je tokom čitavog vegetacionog perioda dva puta mesečno. Bolest se u blažoj formi pojavila početkom jula. U najvećem procentu (47%) bila je zahvaćena riba najmanje nasadne težine. Ostala riba obolela je u znatno manjem obimu (16—18%). U toku meseca procenat obolelih se smanjio, te je već na sledećoj kontroli zdravstveno stanje celokupne ribe bilo zadovoljavajuće. Veća uginjavanja u periodu bolesti nisu zapažena.

U jezeru Koča i Mika nasadeno je ukupno 349.792 komada šarana prosečne težine 19 gr, od čega je izlovljeno 218.515 komada, što znači da gubici iznose 131.277, odnosno 37,5%.

U jezeru Koča, prema dogovoru i planu, trebala je da bude stavljena samo riba, koja je bila tretirana hloramfenikolskim kupkama, da bi se moglo izvršiti poređenje efikasnosti novouvedene metode upotrebe hloramfenikola sa dosadašnjom. Međutim, u ovo jezero stavljeno je i 21.900 komada riba, koje su bile lečene i/p aplikacijom. Ovo nebi imalo neki veći uticaj na procenu krajnjih rezultata, jer je druga riba bila znatno veće težine, da za vreme izgradnje sifon-kanala između jezera Koča i Mika nije došlo do neprestane cirkulacije i mešanja riba ova dva jezera. Kako jezero Koča u 1959 godini nije bilo u potpunosti izlovljeno, a voda je u njemu ostala, to je zaostao veliki broj divlje ribe, od čega dobar deo otpada na polno zrele grabljivu ribu, i to štuku, smuđa i soma. U jesen je iz ova dva jezera izlovljeno 74 komada soma, 2.151 komad smuđa i 1.207 kg štuka. Pojedini primerci štuka bili su teški i preko 3—4 kilograma.

Kontrola zdravstvenog stanja i prirasta je i na ovim jezerima redovno vršena. Zdravstveno stanje šarana u ovom jezeru je bilo u toku cele godine daleko bolje, nego u Belom jezeru. Procenat obolelih se kretao od 3—5%, a riba je čitavo vreme ravnomerno napredovala.

Izvršiti ma kakvu procenu uticaja hloramfenikola na suzbijanje zarazne vodene bolesti šarana uopšte, a posebno dati ocenu metode hloramfenikolskih kupki, pod ovakvim uslovima je nemoguće. Pored neprovođenja sanitarnih i agro-tehničkih mera, mešanja lečene i nelečene ribe, kao i velike količine nasadene i naknadno prodrle divlje i grabljive ribe, ovakvi gubici su i sasvim razumljivi.

5. Bakteriološka ispitivanja vode su vršena povremeno..

6. Parazitološka ispitivanja su trebala da rasvetle parazitarnu situaciju na pojedinim

objektima ribnjaka, a posebno na mladičnjacima i matičnim ribnjacima. Pri tome je bilo neophodno utvrditi uzročnu vezu između kondicije i rezistencije ribljih organizama i parazitne invazije.

Parazitološka ispitivanja su izvršena još pre nasadivanja riba. Kod celokupnog šaranskog mlađa utvrđene su obimne invazije sa nekoliko vrsta veoma opasnih i patogenih parazita. Tako su sve matice i mlađ iz jezera, obolele od ihtioftiriazе, čiji uročnik *Ichthyophthirius multifiliis* F. se veoma teško uništava. Pored toga, kod 95% šarana nađene su u očima larve metilje *Prolaria sphaethaceum* R. Tokom proleća i leta novoprodukcioni mlađ je u više navrata bio zahvaćen još nekim vrstama parazita. Početkom leta došlo je do velikih gubitaka zbog škržnog parazita *Dactylogyrus vastator* N. Odmah iza ove invazije, pojavile su se na mlađu u neverovatnim količinama riblje pijavice, *Piscicola geometra* F. Odmah su preporučene mere koje bi se trebale poduzeti, ali zbog raznih objektivnih i subjektivnih faktora, one su samo delimično bile sprovedene.

Uzrok ovako masovnim pojavama patogenih parazita, koji izazivaju masovne gubitke mlađa, treba tražiti u veoma zapuštenom stanju samih mladičnjaka, koji istovremeno služe i za mrest, odnosno proizvodnju mlađa.

Po prestanku ovih parazitnih invazija, preživjeli mlađ, koji se nalazio u veoma lošoj kondiciji, oboleo je u toku leta od veoma oštre forme zarazne vodene bolesti, te su posle svega ovoga pojedini mladičnjaci (Južno II i Severno III) ostali gotovo bez mladunaca.

I pored posebno posvećene pažnje ishrani reprodukcionog materijala i mlađa, kao i svim ostalim merama, na ovom gazdinstvu nisu postignuti zadovoljavajući rezultati. Uzrok ovome neuspehu treba pripisati zastarelom procesu proizvodnje mlađa. On se odvija potpuno nekontrolisano (slobodno) u mladičnjacima, od kojih neki nisu ispuštani ni dezinfikovani po nekoliko godina. Ovako zapušteni mladičnjaci, sa nestručno deparazitiranim maticama, koje u toku čitave godine ostaju zajedno sa mlađem, pored velikih grešaka i u ostalim delovima tehnološkog procesa proizvodnje, konstatno smanjuje proizvodnju šarana na Ribnjaku »Ečka«.

