

Ivleva I. V. 1969.: Biološki osnovi i metodi masovog kultiviranja kormovih bespovonočnih. Izd. »Nauka«, Moskva.
Janković M. 1960.: Problem gajenja prirodne riblje hrane, »Rib. Jugoslavije«, No. 1 S 7—14.
Maksimova L. P. 1968.: Biologija moiri i kolovratok i ih razvedenie v kačestve živih kormov dlja ličinok sigovih rib »Izvest. Gosud. nauč. — issl. inst. oz i reč. ribn. hozj. Tom 67, S 107-134.
Maksimova L. P. 1969.: Metodičeskie ukazanija razvedenija melkogo planktonogo račka Moira macrocopa Straus. Gos. NIORH, Leningrad.

Romaničeva O. D. 1963.: Razvedenie dafnij pri pomoći setčatih sadkov. »Ribn. hozj.« No 3, S 15—17.

Špet G. I., Gordienko O. Z., Zajdiner Jn. I., 1967.: Tehnološki proces i efektivnost razvedenija živogorma (dafnij) na ribovodnih predprijetijah Ribn. hozj.« 4, Izd. »Urožaj«, S.

Vasiljeva G. L. 1968.: Virašćivanje Brachionus rubens Ehrbg. kak korma dlja ličinok rib. Nekotone danie po biologii vida. »Gidrob. žurnal«, T IV, No 5 S. 39—45.

Vladimir S. Naumov, dipl. inž.

Pokrajinski sekretarijat za poljoprivredu,
šumarstvo i vodoprivredu — Priština

Stanje na salmonidnim vodotocima SAP Kosova i potrebe njihove repopulacije*

Bazirajući se na istraživanjima Ogleadne stanice za ribarstvo NR Srbije izvršenim 1953/54. godine i Stanice za unapređenje ribarstva NR Srbije izvršenim 1959. godine, te uzimajući u obzir istraživanja, koja su na nekim vodotocima koji gravitiraju arealu budućeg Nacionalnog parka »Prokletije« izvršili Milutin Raspopović i Dr Draga Janković 1973. godine, salmonidne vodotoke Kosova, razmatrajući problematiku u njima zastupljenih salmonidnih vrsta, možemo svrstati u tri kategorije:

— salmonidne vodotoke u kojima riblju populaciju čine isključivo salmonidne vrste, odnosno, praktično, potočna pastrmka (*Salmo trutta m. fario* L.);

— vodotoke čiji samo gornji tokovi imaju salmonidni karakter i u kojima su, uzeto u celini, zastupljene i druge vrste riba, i

— vodotoke koji obzirom na svoju organsku produkciju i ostale uslove, imaju salmonidni karakter, ali u kojima predstavnici »divljih« salmonida nisu zastupljeni.

I ČISTO SALMONIDNI VODOTOCI

— Sliv Jadranskog mora

Prema istraživanjima izvršenim 1953/54. godine, starije matične pastrmke su bile potpuno uništene i proredenu populaciju potočne pastrmke sačinjavale su mlade uzrasne klase u **Bjeluhi**, **Bogskoj reci**, i **Košnjarskoj Bistrici**, u **Diljskom potoku** starije uzrasne klase su bile nađene izuzetno, dok je u **Alaginoj reci** (2,5 km dužine vodotoka) gustina riblje populacije os-

tala, u priličnoj meri, neoštećena zbog njene nepristupačnosti.

Istraživanja izvršena skoro 20 godina kasnije — 1973. godine, na još nekim pritokama Pečke Bistrice, daju sličnu sliku, jer govore o tome, da je u **Kučištanjskoj reci** gustina populacije potočne pastrmke vrlo mala, u **Adžovačkoj reci** je nešto veća, nego u **Pečkoj Bistrici** i **Kučištanjskoj reci**, jer potočna pastrmka ovde dostiže starost od 2—3 godine i da zbog povoljnih uslova života ima i polno zrelih jedinki. Od pritoka **Ločanske Bistrice** čisto salmonidni karakter ima **Rastavički potok** koji je bogat potočnom pastrmkom čija se starost kreće od 1—4 godine. Služi kao riblje plodište.

— Sliv Egejskog mora

Istraživanja izvršena 1954. godine na pritokama **Lepenca: Čerenačkoj reci**, **Tisovoj reci**, **Suvoj reci**, **Blateštici**, **Muršičkoj reci** i **Kaluđerskoj reci**, govore o zastupljenosti potočne pastrmke mlađim uzrasnim klasama i o proredenosti riblje populacije, sem u **Suvoj reci** gde je gustina populacije bila u skladu sa organskom produkcijom vodotoka.

Kasnija istraživanja nisu vršena, ali se stanje, očigledno, nije popravilo, već samo osetno pogoršalo.

II VODOTOCI KOJI SAMO U SVOJIM GORNJIM TOKOVIMA IMAJU SALMONIDNI KARAKTER

— Sliv Jadranskog mora

Prema istraživanjima izvršenim 1953/54. godine, potočna pastrmka je u **Belom Drimu** i **Pečkoj Bistrici** bila zastupljena samo mlađim uzrasnim klasama, uz učeš-

* Referat održan na sastanku Stručne sekcije za pastrvsko ribnjačarstvo u Peći.

će u ribljoj populaciji sa 3,86% (Beli Drim), odnosno 10,54% (Pećka Bistrica). Istraživanja izvršena 1973. godine na Belom Drimu daju istu sliku, a na Pečkoj Bistrici govore o jako proređenoj populaciji, usled neracionalnog ribolova. Prisustvo glavatice (*Salmo marmoratus* Cuvier) u Belom Drimu je, 1954. godine, potvrđeno samo jednim primerkom teškim 9 kg (0,38 posto učešća u ribljoj populaciji).

Dečanska Bistrica je 1954. godine imala najbolju gustinu riblje populacije, u pastrmskom regionu, od svih salmonidnih vodotoka u Pokrajini (47,24%). Istraživanja izvršena 1973. godine govore o pogoršanju stanja, jer je najstariji primerak bio samo 3 godine star, inače su bile zastupljene samo proređene mlađe uzrasne klase. Do pogoršanja je došlo zbog neracionalnog ribolova i suspendovanog otpadnog mulja HE Kožnjari.

U reci **Erniku** procenat učešća potočne pastrmke u ukupnoj ribljoj populaciji je, 1954. godine, iznosio 7,42%, što je bilo u skladu sa biološkom produkcijom vodotoka. Istraživanja izvršena 1973. godine pokazuju da je ovaj vodotok devastiran zbog neracionalnog ribolova i bujičavosti.

Procenat učešća potočne pastrmke u **Ločanskoj Bistrici** je 1954. godine bio 6,54%, ali je u manjoj meri bilo primećeno prisustvo krupnijih matičnih primeraka. Istraživanja izvršena 1973. godine govore o učešću potočne pastrmke sa 56% u ukupnoj ribljoj populaciji ove reke, uz konstataciju da nisu zastupljeni primerci stariji od 4 godine, iz čega proizlazi da su starije uzrasne klase već izlovljene.

Učešće potočne pastrmke u ribljoj populaciji **Istočke reke** iznosilo je 1954. godine 6,5%. Istraživanja izvršena 1973. godine pokazala su zastupljenost potočne pastrmke sa 47,05%, što je rezultat poribljavanja, kao i zastupljenost kalifornijske pastrmke (*Salmo gairdneri* Rich), čija je sudbina, prema mišljenju stručnjaka koji su vršili istraživanja, neizvesna, sa 17,65%. Kalifornijska pastrmka je u Istočku reku dospela iz ribogojilišta u Istoku, a vršena su i poribljavanja ovom vrstom.

Ekipa Ribarskog gazdinstva Priština je, s jeseni 1973. godine, ulovila u ovoj reci 3 odrasle ženke i 2 odrasla mužjaka glavatice.

Mišljenje istraživačke ekipe, koja je Istočku reku istraživala 1973. godine, je da, i pored povoljnih uslova za repopulaciju, potočnu pastrmku istiskuju druge manje vredne vrste riba.

U salmonidnom delu **Prizrenske Bistrice** je 1954. godine konstatovana jaka proređenost potočne pastrmke. Zbog bujičarskog karaktera vodotoka tu nema uslova za unapređenje salmonidnog ribarstva.

— Sliv Egejskog mora

U ribljoj populaciji reke **Lepenca** potočna pastrmka je 1954. godine bila zastupljena sa 19,95%. Danas je ova reka dosta opustošena neracionalnim, odnosno bespravnim ribolovom.

— Sliv Crnog mora

Procenat zastupljenosti potočne pastrmke u ukupnoj ribljoj populaciji reke **Laba** iznosio je 1954. godine 6%. Pastrmsko područje je bilo prilično retko naseljeno potočnom pastrmkom, što je najverovatnije posledica štetnog i neracionalnog načina ribolova.

Na reci Ibru nisu vršena istraživanja od strane ekipe koje smo pomenuli. Međutim, prema podacima Tihomira Markovića («Ribolovne vode Srbije», Beograd 1960.), u gornjem toku ove reke, sve do sela Ribarića, evidentno je prisustvo potočne pastrmke i lipljana (*Thymallus thymallus* L.). Ovo potvrđuje i Zajednica udruženja sportskih ribolovaca »Ibar« u Kosovskoj Mitrovici — koja kaže da su salmonide zastupljene u gornjem toku Ibra i u nekim njegovim pritokama. Posle izgradnje brane »Gazivode« (oko 1.500 ha vodene površine), unapređenju ribarstva na ovom području treba posvetiti veću pažnju. Ujedno se napominje da je Zajednica »Ibar« jedna od najaktivnijih zajednica udruženja sportskih ribolovaca u Pokrajini i da se na njenu pomoć i saradnju može računati.

III VODOTOCI SALMONIDNOG KARAKTERA U KOJIMA SALMONIDNE VRSTE NISU ZASTUPLJENE

— Sliv Egejskog mora

U **Golemoj i Maloj reci**, na čijem sastavu nastaje reka Nerodimka, koje imaju čisto pastrmski karakter, nažalost, nema ni jedne pastrmke, ni ma koje druge vrste riba. Ovo je tipičan primer kako se mogu, inače vrlo lepe ribolovne vode, i pored toga što produciraju dovoljno organske materije, opustošiti.

Ove reke se nalaze unutar šumsko-eksploatacionog područja »Nerodimsko-jezeračke šume«, stoga njihovu repopulaciju, a posebno zaštitu nakon poribljavanja, treba vršiti u suradnji sa organizacijom koja gazduje šumama na tom području.

— Sliv Crnog mora

Ovde ćemo vodotoke salmonidnog karaktera, bez zastupljenosti odgovarajuće ihtiofaune, podeliti na reke u kojima je moguća obnova populacija salmonidnih vrsta i reke na kojima više nema uslova za obnovu populacija »divljih« salmonida.

U prvu grupu, shodno istraživanjima izvršenim 1959. godine, spadaju **Binačka Morava, Letnica i Marevačka reka**, čiji izvorni delovi imaju pastrmski karakter.

Uspeh poribljavanja na ova tri vodotoka potočnom pastrmkom je, shodno mišljenju stručnjaka koji su vršili istraživanja 1959. godine, uslovljen regulacijom njihovih tokova i zaštitom njihovih slivnih područja od erozije.

U drugu grupu spadaju reke **Prilepnica i Kremenata**, sa izvesnim delovima pastrmskog karaktera. Uslova za repopulaciju potočne pastrmke na tim vodama nema, zbog ogoljenosti terena koji je izložen jakoj in-solaciji i zamučivanju rečnog toka usled erozije.

Ogledna stanica za ribarstvo NRS dala je sledeći prikaz pastrmskih vodotoka na Kosovu, ističući značaj pastrmskih ribolovnih voda za razvoj sportskog ribolova i ribolovnog turizma, kao i ugroženost ribljih populacija u tim vodama, i to:

Sliv	Dužina pastrm. vodotoka	Površ. pastrm. vodotoka
Jadranski	137,70	73,08
Egejski	85,40	155,90
Crnomorski	9,00	1,80
Svega:	232,10	230,78

Podatke za Crnomorski sliv je poželjno proveriti i dopuniti.

Dr. Janković i Raspopović, koji su 1973. godine obradili ribolovne vode na području Prokletija, koje ima uslova da bude proglašeno za nacionalni park, konstatuju da su riblja naselja osiromašila u odnosu na stanje od pre dvadeset godina, ali da se uslovi života u vodenoj sredini nisu, u suštini, bitno izmjenili, predlažući između ostalog, sledeće mere:

1. Sistematsko poribljavanje mlađem autohtonih »divljih« salmonida tokom 10 godina.

2. Zaštitne mere, uz zabranu ribolova tokom prve tri godine, u cilju obezbeđenja matičnog materijala na salmonidnim vodotocima.

3. Proizvodnju mlada autohtonih salmonida na Pastrmskom ribogojilištu u Istoku bila bi najcelishodnija, jer je podizanje ribogojilišta na izvoru. B. Drima skopčano sa znatnim investicionim ulaganjima i angažovanjem stručnih kadrova, kojima Pokrajina, zasada, ne raspolaze.

Proizvodnja mlada autohtonih salmonida na Pastrmskom ribogojilištu u Istoku bila bi najcelishodnija, jer je podizanje ribogojilišta na izvoru. B. Drima skopčano sa znatnim investicionim ulaganjima i angažovanjem stručnih kadrova, kojima Pokrajina, zasada, ne raspolaze.

4. Čišćenje reka od prenamnoženih nepoželjnih vrsta (ribljeg korova), a posebno od skobalja i klena.

Sve ove mere imaju svoje opravdanje, jer pastrmskim vodama, u celini, ne pretilo zagađivanje otpadnim vodama industrije, sem na, već spomenutom, delu Dečanske Bistrice nizvodno od HE Kožnjara (suspendovani mulj.).

DO SADA PREDUZETE MERE

U razdoblju 1965. — 1970.* godine izvršena su sledeća poribljavanja salmonidnim vrstama:

Ribolovna voda	Vrsta ribe	Količina - komada
Prizrenska Bistrica	Kalifornijska pastrmka (matice)	30
Istočka reka, Beli Drim, Dečanska Bistrica, Prizrenska Bistrica	Kalifornijska pastrmka (mlađ)	29.700
Beli Drim, Dečanska Bistrica, Istočka reka	Potočna pastrmka (mlađ)	19.000

* Zajednica udruženja sportskih ribolovaca »Ibar« iz K. Mitrovice izvršila je 1973. godine poribljavanje na gornjem toku Ibra sa oko 5.000 komada mlada potočne pastrmke, proizvedenog na ribogojilištu »Buna« kod Mostara.

Veći deo ovih poribljavanja je izvršen uskoro posle formiranja Ribarskog gazdinstva u Prištini, koje je osnovano 1965. godine. Neki vodotoci (Prizrenska Bistrica, Dečanska Bistrica nizvodno od HE Kožnjara) i neke vrste salmonida (kalifornijska pastrmka), nisu bili najsigurnije izabrani.

Obzirom na stanje ribljih populacija u salmonidnim vodotocima Pokrajine, 1973. godine se pristupilo preduzimanju mera za njihovu repopulaciju, pri čemu se naišlo na izvesne teškoće, ali su postignuti i određeni rezultati, i to:

1. Kod izlovljavanja matičnog materijala broj uhvaćenih odraslih primeraka potočne pastrmke je bio mali, jer su, kod ulova, prevladivale mlađe uzrasne klase.

2. Ulovljene matice su posle mresta zadržane na ribogojilištu zajedno sa polno nezrelim primercima, radi stvaranja stalnog matičnog jata.

3. Kod proizvodnje mlada potočne pastrmke naišlo se na teškoće kod ishrane, jer je mlađ potočne pastrmke nerado konzumirala hranu, koju rado i nesmetano koristi mlađ kalifornijske pastrmke. Na intervenciju ribogojilišta poribljavanje pastrmkom je izvršeno 29. 5. 1974. godine, umesto krajem juna kako je bilo planirano. Nastala situacija nije bila bez izvesnog uticaja i na proizvodne gubitke. Ipak se uspelo da se proizvede oko 24.000 komada mlada potočne pastrmke (planirano je bilo oko 30.000), kojim su poribljene:

— Istočka reka sa oko	5.000 komada
— Bogaska reka (pritoka Pečke Bistrice) sa oko	7.000 komada
— Blateštica (kod ušća u Lepenac) sa oko	12.000 komada
Svega oko	24.000 komada

Ovaj rezultat se za početak može smatrati zadovoljavajućim. Negativan uticaj velikih voda je izbegnut izborom pogodnih mesta na pomenutim vodotocima, koji, sem Istočke reke, koja ima manji pad, prolaze kroz područja dobro obrasla šumom, tako da je i za vreme većih padavina voda u njima bistra. Kontrola izvršena na r. Blateštici, dvadeset dana posle poribljavanja, od strane predsednika Udruženja sportskih ribolovaca iz Uroševca, pokazala je da je postupak ispravan, jer su u vodotoku, sa inače jako proredenom ribljom populacijom, bila uočljiva manja jata mladih ribica i pored obilnih padavina u mesecu junu 1974. godine.

4. Posle mresta glavatice dve ženke su uginule od deformacije kičme. Ostala je samo jedna (težine oko 3 kg) i 2 mužjaka. Mladunaca je 28. maja 1974. godine

bilo — 27, 18. 7. 1974. godine — 19, a kasnije samo 12. Sadašnji troškovi u vezi sa repopulacijom glavati- ce, uz uzgoj potočne pastrmke, su, praktično mini- malni, ali sam postupak zahteva maksimum pažnje i zalaganja.**

Treba istaći da je bilo vrlo korisno što su ova naša

nastojanja izneta na sastanku Stručne sekcije za pastrmsko ribničarstvo Jugoslavije, koji je održan u Istoku 1. 11. 1974. godine, kao skroman doprinos raz- meni iskustava u vezi sa potrebama i mogućnostima repopulacije salmonidnih vodotoka na području So- cijalističke Autonomne Pokrajine Kosova.

LITERATURA

M. Ristić, M. Janković, Ing. N. Ranković, J. Đuniček: Prilog ribar- sko-biološkom i ekonomskom poznavanju ribolovnih voda Ko- sova i Metohije (elaborat). Beograd, 1954.,

R. Lakić, M. Janković, N. Radak, Ž. Marjanović: Prilog ribarsko- -biološkim ispitivanjima sliva Binačke Morave (elaborat). Beo- grad, 1959.,

** Prilikom uvida u rad ribogojilišta izvršenog 25. 12. 1974. godi- ne, konstatovano je da se raspolaže:

— sa 750 za mrest sposobnih potočnih pastrmki oba pola,

— sa 500 nedoraslih primeraka potočne pastrmke, te je izlovlja- vanje mladih uzrasnih klasa obustavljeno, budući da se već raspo- laže sa dovoljno materijala za formiranje matičnog jata,

Dr D. Janković, M. Raspopović: Osnova za ribarstvo Nacionalnog panka »Prokletije« (elaborat). Pokrajinski zavod za zaštitu pri- rode. Beograd, 1974.

Priručnik za slatkovodno ribarstvo. Zagreb, 1967.,

T. Marković: Ribolovne vode Srbije. Beograd, 1962.,

Ing. V. Naumov: Stanje i problematika ribarstva u Socijalističkoj Autonomnoj Pokrajini Kosovo (analiza). Pokrajinski sekretarijat za poljoprivredu i šumarstvo. Priština, 1969.

— odraslom ženkom glavatiće, težine preko 3 kg, koja je prilikom mresta dala oko 3.000 komada oplodene ikre,

— sa 4 zdrava odrasla mužjaka glavatiće,

— sa 15 predstavnika mladih uzrasnih klasa glavatiće izlovljenih prilikom izlovljavanja matičnog materijala potočne pastrmke,

— sa 12 primeraka mlada glavatiće sopstvene proizvodnje, i

— sa dovoljno sveže slezene za ishranu mlada divljih salmonida.

Dipl. Ing. Jerko Bauer

Institut za slatkovodno ribarstvo Zagreb

Razvoj i perspektiva intenzivne ribnjačarske proizvodnje u dolini Save

Pod ovim naslovom je Republički savjet za naučni rad odobrio naučni projekt još u 1969. godini i djelo- mično ga financirao, a za voditelja teme bio je odre- đen autor ovog izvještaja. Sada je taj rad završen i od interesa je, da se još neki rezultati toga rada po- pulariziraju i stave široj ribnjačarskoj privredi na ko- rištenje.

U referatu autora »Mehanizacija u ribnjačarstvu i organizacija proizvodnih procesa«, priređenom za se- minar Agrokombinata »Jasinje« u Slavonskom Brodu 3. — 6. 11 1970., a ponovljenom u Ribarstvu Jugosla- vije br. 2/1970., bila je ribarska javnost informirana o tom projektu i predloženo, među ostalim, da Institut za slatkovodno ribarstvo angažira uz vlastite kadrove još i suradnike iz pojedinih ribnjačarstava, te da dio troškova doprinose ribnjačarstva, jer je Institutu ostalo da podmiri još dosta veliku razliku.

Taj prijedlog nije doživio izravan odaziv u suradnji, osim nekih konzultacija iz prakse, a nikakva financi- ska pomoć nije stigla. Naprotiv osjećala se izvjesna odojnost protiv ove teme, jer postojeća ribnjačar- stva u pravilu ne žele povećanja proizvodnih kapaci- teta, ako ih ne prati odgovarajuće povećanje tržišta.

Međutim, problemi i zadaci, koji su se sa više stra- na pojavljivali u novijoj dinamičnoj izgradnji ribnjaka, nametnuli su sami od sebe toliko gradiva, da je ob- radba njihova obogaćivala ovaj naš projekt, koji je time dobio dokumentarni značaj.

Od br. 2/1970. »Ribarstvo Jugoslavije« publiciralo je do sada, ne računajući ovaj, šesnaest referata, i to po jedan od Dr Livojevića, Dr Ržanićanina i Ing. Tur- ka, dva referata od Dr Pažura, a ostale od voditelja teme. Dakle, rijetko koja tema ima tako mnogo kon- takata s javnošću u fazama razrade.

Kao interesantnu informaciju, makar se ona na oko čini svima poznata, navodimo rezultate obradbe podataka o temperaturi vode na ribnjacima. Podaci se odnose samo na jutarnje temperature, pa je pro- sječna temperatura vode stvarno viša, osobito u ljet- nim mjesecima. Trajanje, kako se vidi iz tabelarnog iskaza za neke obrađene ribnjake, pokazuje — una- toč svojih odstupanja — određene karakteristike i zakonitosti, koje su od značaja kod izbora vrsti i teh- nologije i uspjeha uzgoja ribe. Na pr. temperatura + 15° C kreće se u razmaku od 120 do 190 dana, a u prosjeku 160 dana godišnje, itd.