

izvodnju na umjetnim postojećim ribnjacima i proširiti njihove površine na zemljištima nepodesnim za ostale grane poljoprivredne proizvodnje.

Povećati proizvodnju mrijestilišta i obezbijediti dovoljnu količinu mlađa za nasadivanje i poribljavanje voda.

Po statistici bila je proizvodnja morskog ribarstva 1939. god. 14.480 tona, a slatkovodnog 6.398 tona.

Prema tome je zadatak slatkovodnog ribarstva ogroman i svi ribari, ribarski stručnjaci i rukovodioci zaposleni u toj struci, treba da postanu svjesni veličine, opsega i važnosti ovog zadatka.

Treba u samom početku istaći, da će mnoge grane privrede lakše i jednostavnije moći da ostvare ovaj zadatak, nego slatkovodno ribarstvo. Razlog tome je u činjenici da će se proizvodna površina slatkovodnog ribarstva s jedne strane smanjiti isušivanjem velikih i za

ribarstvo plodnih vodenih objekata, kao što su Lonjsko polje, Skadarsko jezero i drugi, a s druge strane će se umanjivati proizvodnost rijeka uslijed gradnje hidrocentrala i zagađivanja vode industrijskim otpacima.

Usprkos svih ovih za industrijalizaciju i elektrifikaciju te podizanje poljoprivrede neophodnih radova, mora slatkovodno ribarstvo ipak povećati proizvodnju preostalih vodenih površina, a istodobno povećati i usavršiti proizvodnju ribnjaka, proširujući i njihovu površinu.

Smišljeno, odlučno i sa poznatom upornošću marljivih ribara, slatkovodno ribarstvo preuzima obavezu.

U tom smislu i u tom času, čestitamo svima ribarima, ribarskim stručnjacima i rukovodiocima, ovogodišnji praznik rada i preuzimanje obaveza po petogodišnjem planu.

Redakcija

## Perspektive razvoja ribarstva u Makedoniji

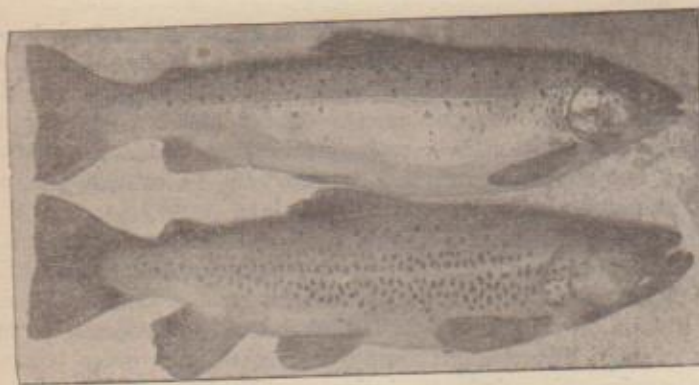
U hidrografskom pogledu N. R. Makedonija se odlikuje svojebraznošću. Jako brdovito, sa malim kotlinama, kojima vijugaju najrazličitijim pravcima reke, zemljište cele Makedonije se sliva uglavnom u dva pravca. Prvi pravac je prema jugu koji je prestavljen vardarskim slivom. Sve vode ovoga sliva ulijevaju se u Jegejsko more, a drugi pravac je prema zapadu, predstavljen drimskim slivom, čije se vode ulevaju u Jadransko more. Ovakva razdjela Makedonije u dva sliva ima svoga odraza u ribljoj populaciji, koja je osim toga

Bregalnice, Pčinje i Treske, kao i tok Vardara od Skoplja na niže sa Kotlanovskim blatom. Takođe i Dojransko jezero spada u vardarski sliv, pošto se s njime nalazi u povremenoj vezi oticajnim kanalom (kroz Grčku). Ukupna godišnja produkcija ovoga sliva iznosi oko 1.000.000 kg od kojeg najveći dio otpada na Dojransko jezero i lovišta Crne reke. Preko 98% od ukupne lovine pripada tzv. šaranovim ribama (šaranu i drugim belim ribama), dok jedan neznatan deo Salmonidima, koji su zastupljeni većinom u sportskim lovinama nekih levih pritoka Vardara.

Nasuprot ovom slivu je drimski sliv u kome su Salmonidi zastupljeni oko 40%, a jegulje oko 10% ukupnog lova, što daje veću gospodarstvenu vrednost ovog sliva. Značajniji objekti ovog sliva su: Ohridsko jezero i lovišta jegulja na Drimu. Ukupan godišnji lov iznosi oko 400 — 500.000 kilograma t. j. polovinu onog iz Vardarskog sliva, ali zato je riba mnogo kvalitetnija. Vode ovog sliva obiluju Salmonidima (i to pstrmkama, dok mladica i lipena nema), te su osobito pogodne i za ribarski sport.

Naposletku ima Prespansko jezero koje bi trebalo da se razgleda samo za sebe, pošto njegova prirodna, oticajna veza nedostaje. Ranije, za vreme ledenog doba ono je preko Janjinskog jezera bilo vezano sa velikim Jegejskim jezerom, pa prema tome je i pripadalo Jegejskom slivu. Danas međutim, te veze više nema i verovatno ona postoji podzemno sa Ohridskim jezerom (što dokazuju jegulje koje se ponekad nađu u Prespanskom jezeru), od kojeg je odvojeno Galičicom planinom. Ali ova veza, ma da nije još potpuno dokazana, ne može uticati i nije do danas uticala na promenu karaktera Prespanskog jezera, t. j. njegovih bioloških i limnoloških osobina, kojima se u mnogome odlikuje od Ohridskog jezera. Prespansko jezero je ciprinidnog karaktera. Godišnji lov iznosi oko 300.000 kg. Salmonidi, izuzev u pritokama Prespanskog jezera u samom jezeru su retki. Jegulja se takođe uhvati u pojedinačnim primercima.

Analizirajući napred izloženo, jasno se očitavaju dve gospodarstvene važne produkcije: prva, ciprinidna (šaranska) proizvodnja Dojranskog i Prespanskog jezera, donjeg toka Vardara sa Katlanovskim blatom, te njegovih pritoka (Crna reka) sa dve



Pastrmke iz Ohridskog jezera

produkt i geografskih, geoloških i drugih uslova. Jer, glavni tok i veći dio vardarskog sliva se prostire na 250 m. i niže, nadmorske visine, dok su Ohridsko jezero i drimski sliv na preko 650 m. nadmorske visine. I ne samo to, predeo zapadne Makedonije gdje se prostire drimski sliv je bogatiji na vodenim talozima (oko 1.000 mm. godišnje) i odlikuje se više kontinentalnijom klimom, dok se predeo vardarskog sliva odlikuje manjim vodenim talozima (oko 500 kg godišnje) i više je pod uticajem mediteranske klime. Svakako da ove činjenice, pored još dosta drugih, utiču i na prirodu riblje hrane, t. j. na njen kvalitet i kvantitet, te na taj način određuju riblju populaciju, t. j. gospodarstvenu vrednost samog sliva (sistema). Ali, da bi se poznali s gospodarstvenom vrednošću pojedinih slivova potrebno je da se upoznamo sa njihovim značajnim ribolovnim objektima.

Vardarski sliv je prestavljen sledećim značajnim ribolovnim objektima: lovišta na reci Crnoj, donji tokovi

trećine celokupnog godišnjeg ulova; i druga, kombinovana salmonidno-ciprinidna (pastrvsko-šaranska) proizvodnja Ohridskog jezera i reke Drima sa pritokama. Ovim bi bile određene i glavne smernice razvoja ribarstva u Makedoniji. Međutim, bilo bi veoma pogrešno ako bi se ostalo samo na tome. Makedonija svojim hidrografskim i klimatološkim uslovima je veoma pogodna i za razvoj veštačkog ribogojstva, kako salmonidnog, tako i ciprinidnog. Kotline Bregalnice, Crne reke, te Vardara veoma će pogodovati za izgradnju veštačkih mrestilišta za ciprinide koja će moći proizvoditi dovoljno šaranskog i drugog mlađa plemenitijih riba za poribljavanje celog ovog sliva. Ovo će u prvom redu uticati na kvalitetno poboljšanje naših ribljih lovina, a svakako će imati svog uticaja i na kvalitet produkcije. Dalje, plan elektrifikacije Makedonije predviđa izgradnju dvaju velikih veštačkih jezera kao izvor prirodnih snaga za pogon. Kako će se ova jezera nalaziti u visokim planinskim rejonima salmonidne dominacije, jedno na tipičnoj salmonidskoj vodi reci Radiki kod Marovih hanova, a drugo u izvorskom rejonu reke Bregalnice, selo Razlovci, moći će se veoma lepo iskoristiti poribljavanjem salmonidima, kao jedna vrsta veštačkih ribnjaka. Isto takvo intenziviranje i racionaliziranje trebaće sprovesti i na kanjonu Treske kod sela Matke, koji je do sada bio veoma slabo iskorišćen. Znači, pravilnim iskorišćavanjem ovih vodenih površina, kao i izgradnjom salmonidskih ribogojilišta u okolini Skoplja, kao najvećeg potrošnog centra Makedonije, povišiće se u mnogome i salmonidna proizvodnja, a time će postati pristupačnija i širokim narodnim masama jedna od najukusnijih i najkvalitetnijih riba — pastrmka.

I na koncu u rejonima Kačane i Strumice, te Velesa i Demir-Kăpije, gaji se pirinač. Po statistici prije rata površina pod ovom kulturom u rejonima Kočani i Strumica bilo je 1.500 hektara. Međutim, danas se ta površina povećala i radi se na tome da se što više poveća, te ona već iznosi oko 2.000 ha. Racionalnim iskorišćavanjem ovih površina, kombinovanim gajenjem s ribama dobićemo još jedan izvor riblje proizvodnje. Po rezultatima opita SSSR-a (Uzbekistan, Azerbajdžan, Ukrajina) se jednog hektara pirinčanog polja, pored pirinča dobije se još do 100 kg. ribe (šarana), što znači da će se sa pirinčanih polja Makedonije dobiti još oko 200.000 kg. ribe. Kada se uzme u obzir da uzgoj riba na pirinčanim poljima deluje povoljno na proizvodnju samog pirinča, t. j. povećava ju srednje za 10%, onda nam postaje još jasniji značaj ovog kombinovanog uzgoja.

Iz svega napred rečenog, može se zaključiti da put ravoja ribarstva u Makedoniji jeste:

1. U intenziviranju i racionalnijem iskorišćivanju, veštačkom poribljavanju i tehničkom usavršavanju sredstava i načina za ribolov na postojećim ribolovnim objektima Dojranskog, Prespanskog i Ohridskog jezera, te lovišta na Crnoj reci i dr.

2. U intenzivnom iskorištavanju, kao veštačkog ribnjaka, kanjona Treske, te planinskih veštačkih jezera kod Mavrovih hanova i Razlovca; i

3. Kombinovanog uzgoja pirinča sa šaranom.

Ovim će se postići povišenje riblje proizvodnje za dva do tri puta, a i kvalitetno poboljšati ulov, plemenitijim i ekonomski važnijim ribama.

K. Apostolski

## Iz povijesti uzgoja smuđa

Po prirodoslovnoj sistematici spada smuđ (*Lucioperca sandra* Cuv.) u podrazred riba koštunjača — Teleostei — te njihov red *Acanthopterygii*, odnosno podred Percidae — grgeči ili ostriži. Držim da je ovdje opširniji opis smuđa suvišan, jer ga ribari dobro poznaju. Ipak valja spomenuti, da uz običnog smuđa u većim našim rijekama nalazimo još i smuđa šarenjaka ili kamenjaka (*Lucioperca volgensis*). Taj mu je veoma sličan pa ga manje upućeni ljudi često zamjene. Razlikuje se od običnog smuđa time, što mu je tijelo zbijenije, glava krupnija, skržni poklopac drugačiji, a ljuske krupnije. Leđno i repno peraje mu je jače razvito. Boje su mu izrazitije a ističu se tamne mrlje na leđima i repnom peraju. Nema ga mnogo i zato nema kod nas veće gospodarske važnosti.

Naprotiv obični je smuđ najodličnija riba naših nizinskih voda, u kojima ima onaku važnu ulogu, kao pastrva u gorskim hladnim vodama. Po kakvoći mesa stoji daleko ispred svih ostalih riba iz roda šarana, somova i štuka, koje imaju veću gospodarsku važnost zbog svoje masovne pojave.

Po kakvoći mesa može se sa smuđem u nizinskim vodama takmičiti samo kečiga i njoj srodne ribe. Ipak smuđ ima tu prednost što je stalna riba i što ga i mi možemo mrijestiti i uzgajati. Postoji dakle mogućnost da pomoću uzgoja smuđa poboljšamo kakvoću ukupne riblje mase u našim nizinskim vodama. Pojačanim uzgajanjem smuđa postići ćemo, da će veće množine sitne

bezvrijedne bijele ribe biti prerađene prirodnim putem u riblje meso više kvalitete — u meso smuđa.

Za uzgoj smuđa ima velike zasluge ribnjačarstvo. Već koncem prošlog stoljeća pokušavala je uprava imanja Trebonj u Češkoj, pod vodstvom poznatog ribarskog istraživača Šuste, da uzgaja smuđeve u ribnjacima. U tu svrhu napustili su u jedan oveći ribnjak nekoliko smuđeva ulovljenih u otvorenoj rijeci. Ti su smuđevi, ukoliko su dospjeli u ribnjak nezlijeđeni, dobro napredovali, jer su imali u ribnjaku dovoljno sitne ribe za hranu. Što više, oni su se u ribnjaku i sami izmrijestili.

U slobodnoj se prirodi smuđevi mrijeste pod konac ožujka i početkom travnja (III. i IV.) ukoliko toplina vode naraste na 10 do 15 C°. Podloga za polaganje ikre obično je kakav panj, oveći kamen sa čistom površinom (smuđevi je sami očiste prije mrijesta), a naročito korijenje trske, šaša i obalnog drveća, osobito vrbe, topole i johe. To drveće ima gusto, poput brade razgranjeno tkivasto prepleteno korjenje. Kod uzgoja smuđa najviše se upotrebljava za podlogu za ikru upravo takvo korjenje, koje treba na vrijeme dobro očistiti, isprati i spremiti za čas upotrebe. Dobro mu je svojstvo da u vodi ne trune i tako je ikra osigurana od gnijileži.

Na spomenutim ribnjačarstvima u Češkoj stečeno je iskustvo, da treba od takvog materila načiniti gnijezda te ih opteretiti kamenjem i postaviti u vodu na prikladna mjesta, ne preblizu obale, gdje se voda više muti, ako se uzburka. Uspjeh je bio odličan. U jesen je