



IZ RIBARSKE PRAKSE

Profesor Ante TADIĆ, Prirodnjač i muzej, Beograd Uništavanje riba otpadnim vodama, dinomitom i odvra- ćanjem rečnih tokova

Čovečanstvo se naglo razvija i ono potrebuje iz dana u dan sve veće količine prehrambenih namirnica, naročito životinjskih belančevina, međutim, savremena industrija oduzima mogućnost da se u prirodi — u rekama i jezerima — namnoži tolik broj riba, koje bi u mnogim zemljama sveta nadoknatile gubitak domaće stoke, koja je stradala od posledica drugog svetskog rata, i tako pojačale ishranu svojim mesom.

Ali kako civilizacija sve više napreduje i čovek sve više iskorišćuje savremene tekovine tehnologije, on time često zaustavlja i ograničuje pravilan razvoj života u rekama i jezerima. To se događa naročito tamo gde čovek gradi fabrička postrojenja uz obale tih voda. Iz fabrika iskanine, celuloze, hemijskih produkata, kože, ulja, zatim iz strugara, željezara, separacija rudnika i termoelektrana stalno otiču otpadne vode sa fenolom, amonijakom, cijanidom, deterdžentom, katranom, karbidom, raznim derivatima nafte, kao i materijama gvožđa, bakra itd. čime se uništava živi svet i njegova hrana u rekama, jezerima i potocima. Uništava se sve ono što je organizmu potrebno za život, pa i kiseonik bez koga nema života u tim životnim sredinama. U evropskim zemljama sa jako razvijenom industrijom (Francuska, Nemačka, Engleska, Belgija, Cehoslovačka, Austrija) ima bezbroj primera da se usled navedenih otpadnih materija, njihovim trovanjem, skoro sasvim ugasio život riba, zato su kod njih izgrađeni mnogo-brojni ribnjaci za uzgajanje šarana i drugih ribljih vrsta.

Nepoštivanje zakonskih propisa

U svim zakonima o ribarstvu, što su ih donele naše republike, izričito se naglašava da se vode ne smeju zagađivati puštanjem u njih otpadnih voda i drugih štetnih materija koje mogu da dovedu u pi-

tanje život i zdravlje riba, s time u vezi i zdravlje čoveka i njegova pravilna ishrana.

Dosada je bilo više slučajeva da je u našim rekama uginulo vrlo mnogo ribe delovanjem otpadnih voda. Redovna je pojava da je meso takvih riba neprijatnog mirisa i vrlo neukusno, prema tome, neupotrebljivo za ljudsku ishranu i škodljivo za zdravlje. Ovom prilikom samo ćemo napomenuti da je bilo više slučajeva da se i more zagađivalo ispuštanjem nafte i mazuta, što je štetno delovalo na ribe. Osim toga i akumulacija radioaktivnih materija u morskim ribama može da učini neupotrebljivim njihovo meso za ljudsku ishranu pošto se u morske dubine poslednjih godina sve više baca radioaktivni pepeo iz nuklearnih centara. To se redovno događa u istočnom delu Atlanskog okeana, i to iz takvih ustanova u Velikoj Britaniji, Francuskoj, Zapadnoj Nemačkoj, Belgiji i Holandiji. Zato se stalno pomoću Gajgerova brojača ispituje da li ta radioaktivna materija ima nešto štetnog uticaja na meso onih ribljih vrsta kojima se čovek hrani. Stručnjaci navedenih zemalja iz nuklearnih centara navode da radioaktivni pepeo koji dospe na 5000 m. morske dubine nije za sada opasan za morske organizme, pa ni za ljudsko zdravlje. Usprkos tome sva riba ulovljena u Atlanskom okeanu, koja se dovozi na ribarnice, nalazi se pod stalnom kontrolom stručnjaka jer se ona hrani životinjskim i biljnim planktonom, koji lako apsorbira radioaktivne elemente. — Kod nas se u Jadranskom moru, i to u njegovom severnom delu, stalno kontroliše ulovljena riba. Taj posao obavljaju stručnjaci Instituta za biologiju mora u Rovinju u saradnji s Institutom »Ruder Bošković«, u Zagrebu. To se radi zato što se preko vode reke Pad stalno izlevaju u Jadransko more otpadne vode iz različitih instituta severne Italije koji se bave nuklearnim istraživanjima.

Na našim velikim ribarnicama u Splitu, Rijeci, Šibeniku i Dubrovniku veterinarska služba stalno izvodi potrebna merenja Gajgerovim brojačem.

U ranijem Zakonu o ribarstvu SR Srbije navodilo se u vezi zagađivanja reka i jezera otpadnim vodama, da su fabrike dužne mehaničkim putem odstraniti iz njih sve ono što bi štetno delovalo na uništavanje ribolovnih voda, pre nego što ih puste

u slatke vode, naime, u tu svrhu naročitim uređajima da bi se one precistile. Takvi zakonski propisi postoje i u drugim našim republikama. Međutim, čitamo u sadašnjem Zakonu o ribarstvu Srbije donetom 1967. godine, u članu 47, u vezi otpadnih voda sledeće: »Do donošenja posebnih propisa o zaštiti voda od zagađivanja, u ribolovne vode ne smeju se puštati otpadne vode i druge štetne materije u količinama i na način koji mogu da dovedu u pitanje život i zdravlje riba«. — Dakle, propisi se donose izvan Zakona o ribarstvu, i oni su uneti iste godine u »Zakon o vodama« u članu 103, prema kome će fabrička postrojenja biti dužna da do kraja 1975. godine instaliraju uređaje za prečišćavanje otpadnih voda, kako bi se riba zaštitila od uništavanja. Prema tome, do tada se ne može računati na povišenje snabdevanja ribljeg tržišta ribom iz prirodnih voda već samo onom iz ribnjaka. Dakle, sve do kraja 1975. godine riba će se u rekama i jezerima i dalje nalaziti pod uticajem otpadnih voda.

Žalosno je da se skoro svake godine kod nas pojavljuje, istina nenamerno, uništavanje ogromnih količina ribe ispuštanjem otpadnih voda i da će ono potrajati sve do kraja 1975. godine. Do sada smo registrovali ove reke i rečice u kojima su bile masovno uništavane riblje populacije: Begej, Bistra, Bosna, Bregava, Bregalnica, Crni Drim, Cunja, Drava, Dunav, Detinja, Galija, Ibar, Idrija, Jadar, Južna Morava, Kadina reka, Karašica, Karaš, Kokra, Kolubara, Korana, Krka, Kupa, Lašva, Lim, Ljubljanića, Lozica, Miljacka, Meža, Mirovštica, Morača, Moravica, Mlava, Mileševska reka, Mrežnica, Mura, Neretva, Nišava, Notranjska reka, Piva, Radovanska reka, Rasina, Sava, Sava, Savinja, Sitnica, Spreča, Staro Drava, Surljava, Sutla, Tara, Timok, Treska, Tržišća Bistrica, Una, Vardar, Velika Morava, Voglajna, Vrbas, Zapadna Morava, Zletovka, Zeta i Zeljeznica. Zagađuju se još i kanali u Vojvodini. Od jezera zagađuju se Mavrovska, Matka, Palić i Crno. — Verovatno da ima još nekih voda koje se zagađuju.

Pošto se i ribnjaci moraju snabdevati vodom iz reka i kanala, prečišćavajući i njima opasnost da se za tu potrebu neće imati uvek čiste vode sve do 1975. godine, ukoliko budu tekuće vode iz kojih pume svoja okna, zagađene otpadnim vodama. Već je dva puta bio slučaj da su se ribnjačarska okna u Ečki zagađivala otpadnim vodama pri čemu je bio uništen veliki broj riba.

I otpadne vode iz gradskih kanalizacija mogu štetno da deluju na život riba.

Danas, posle toliko godina što se donose zakoni o ribarstvu u svim našim republikama, pitamo se, zašto se redovno na obalama naših ribolovnih voda nisu primenjivali propisi republičkih zakona o slatkovodnom ribarstvu, zašto se to ponovo odlaže, pa se događa da se u mnogim slatkim vodama uništava riba od nadolaska otpadnih voda? To deluje vrlo negativno na ribarsku privredu i ishranu stanovništva. Ne uništava se otpadnim vodama samo riba već i riblja hrana: sitni zglavkari (račići, ciklopi, dafnije itd.) dakle, zooplankton koji lebdi u vodama, zatim larve vodenih insekata kao i crvi u vodenom mulju, koje su životinje odlična riblja hrana. Pa i mikroskopski biljni svet — raznovrsne sitne alge — kojima se hrane sitni zglavkari, a ovima se hrane ribe budu isto tako uništene. Uništavanjem prirodne hrane dobiva se manje kvalitetno riblje meso, a i sama riba ne može da napreduje u svome razvijanju.

Osim navedenih slučajeva ima i drugih kada se nenamerno uništava riba, naime, prilikom izvođenja tehničkih radova u cilju regulisanja rečnih korita, ili u svrhe asanacije tla za zdravstvene potrebe (malarija). Tom se prilikom presušuju vodoplavni ritovi, pa neke vrste riba nemaju gde da se mreste jer za izbacivanje jaja i mlečca npr. vrstama Cypripida i još nekima odgovaraju položaji sa plitkom vodom povišene temperature. Uništavanjem šuma pored rečnih obala gubi se mnogo riblje hrane. Nai-

me, u humusu ispod stabala uvek ima mnoštvo larvi insekata koje jači vetar odnosi u vodu, pa one dođu ribama kao jedna vrsta prirodne hrane. Dakle, čim su obale gole, nema ni tih larvi. Obično prilikom podizanja hidrocentrala ne ostavljaju se prolazi za ribe, one ne mogu da migriraju iz jedne rečne oblasti u drugu da traže hranu ili da se mreste na pogodnijim položajima. U nenamerne slučajeve uništavanja riba spadaju i izgradnje akumulacionih jezera koja se obično ne poribljaju ili vrlo slabo i to nestručno od lica koja rade na hidrocentralama. Ta se jezera obično ne čiste svake godine od nataloženog mulja već jedanput posle duže godina, pa se tada pusti mulj u rečno korito i zaguši ribe, uglavnom ošteti im škrge, tj. njihove lamele, i one postaju nesposobne za disanje od čega uginu. Još se pokazalo da i česti saobraćaj lađa, naročito u užim rečnim koritima može da uništava riblju mlad kao i riblja jaja. Naime, bacanje natopljenih krpica s benzinom i mašinskim uljem, pa izbačen pepelo i šljaka sve to na njih negativno deluje. Za vreme gradnje mostova preko vodenih tokova isto tako riba mnogo strada. Osim nenamernog uništavanja otpadnim vodama, ribu uništava još i kvašenje lana i konoplje naročito za vreme topljih dana. Usled natalog vrenja i truljenja ovih kvašenih biljaka u vodi se oduzima još i kiseonik, a oslobađaju se neke vrste alkaloida, koji su vrlo škodljivi za život riba.

Vrlo je žalosno da se kod nas često događa i namerno uništavanje ribe, što je ustvari protuzakonito delo nesavesnih ljudi. U načine namernog uništavanja ribe spada ribolov mrežama sa vrlo sitnim okcima, ribolov za vreme lovostaje, lov ribe ispod normalne veličine, pregrađivanje vodenih tokova, upotreba kreča, sipanje soka od mlečike kao i od drugih vodenih biljaka, a naročito bacanje dinamita u vodu. Do sada su bili uhvaćeni i kažnjavani dinamičari na ovim rekama: Crni Drim, Dunav, Ibar, Jadro, Krka, Lim, Lozica, Mirovštica, Mlava, Morača, Moravica (sokobanjska), Mura, Neretva, Piva, Radovanska reka, Sava, Tara, Treska i Zapadna Morava. Verovatno da ima još nekih neregistrovanih voda gde se riba uništava dinamitom.

Odvraćanjem vodenog toka bespravno se lovila riba u Gornjoj Jasenici, Cunji, Srebrnici; Treski i mnogim planinskim rečicama i potocima gde žive pastirmke.

Sve ove pojave nemarnog i namernog uništavanja ribljih masa nanose velike štete redovnoj ishrani ribljim belančevinama.

Istorijat istraživanja o nestajanju ribljih masa

Nestajanje ribe u slatkim vodama ne datira iz godina dvadesetog veka. Ono je još starije.

Iz jugoslovenske naučne literature doznajemo da je o prvim istraživanjima o nestajanju ribe u našim slatkim vodama pisao Pančić («Ribe u Srbiji 1860.») koji se žalio da iako je trovanje ribe zakonom zabranjeno, često se dešava da je truju sokom mlečike i divizme i ubijaju iz puške. U vezi poznate Bečke konferencije održane 1883. godine ponovo piše Pančić («Ribarstvo u Srbiji» 1866.) da se količina ribe u rekama smanjuje, osobito u zemljama gde se stanovništvo namnožilo i gde je industrija jače razvijena. Ista konferencija je utvrdila da se smatra da deluje na nestajanje ribe u rekama i previše veliko uništavanje šuma na njihovim obalama. Za reku Tisu poznato je (Repaszy 1905.) da je usled regulacije postala jako osiromašena ribom, a za Dunav (Antipa 1910.) dokazano je da pojačani rečni saobraćaj i industrijsko zagađivanje smetaju rasplodavanju ribe. Ova naša najveća reka još uvek može da nam posluži kao primer sve slabijeg ulova ribe, zapravo rapidno nestajanje ove vrste života u jednoj tekućoj vodi. Tako su dokazala i moja istraživanja u Dunavu izvođena 1929. i 1930. godine, zašto su riblje mase bile u opadanju od početka prvog svetskog rata nadalje.

Da bih mogao što tačnije obraditi taj materijal služili su mi raznovrsni zvanični podaci o ulovu i trgovini ribom, kao i iskazi mnogih ribara i trgovaca ribom od 1924. do 1928. godine, prikupljeni od Smedereva, gde sam bio sa službom, pa nizvodno do Kladova. Sve sam rezultate štampao u sarajevskom časopisu »Ribarski list« br. 5—6 iz 1931. godine. U istraživanjima sam utvrdio da je pojačani saobraćaj neprijateljskih ratnih lađa na Dunavu od 1914. godine nadalje počeo da smeta životu riba. Bacanje velikih količina pepela, šljake i krpa natopljenih benzinom, naftom i mašinskim uljem u dunavsku vodu uništavao je izmrešćena riblja jaja, vrlo mlade ribice i mikroskopsku riblju hranu. Eksplozija granata za vreme borbe na Dunavu poubijale su sve živo u pojedinim njegovim područjima. Ostavljeni ratni materijal — razne vrste eksploziva — iskorišćavalo je pribalno stanovništvo za ubijanje ribe u vodi i posle rata. Smanjivanje količine vode u Dunavu 1924—1930. godine katastrofalno je delovalo na mrešćenje riba jer su vodoplavni tereni na kojima se vrste riba iz familije Cyprinidae najpovoljnije mreste, ostajali bez vode. Do 1924. godine voda je u Dunavu zadržavala visoki nivo, često je rasla i mnogo se razlivala, pa su se te riblje vrste na tim vodoplavnim terenima mrestile bez zapreke. Ali slabiji vazdušni talozi u navedenom periodu od 1924—1930. godine bili su uzrok slabog priliva vode u dunavskom koritu. Ipak ne znači da kroz tih sedam godina nije bilo vode nad normalom, bilo je, ali većinom u februaru, dok u martu, aprilu, maju i junu kada se većina slatkovodnih riba mresti, voda je cepadala i tada je bilo sprečavamo mrešćenje. Isto tako i Stanković (1937.) konstatuje da je već duže vremena počeo da opada ribolov na svim sektorima Dunava.

Sprovođenje zaštite riba

Kod nas se često preko dnevne i sportskoribolovne štampe iznose predlozi o potrebi zaštite svih vrsta slatkovodnih riba, ali u praksi to se slabo sprovodi. Saradnici naučnih zavoda za ribarstvo i ribarski stručnjaci sa terena održali su ovih poslednjih godina više simpozijuma i savetovanja u tom smislu.

Na ovogodišnjem III kongresu biologa Jugoslavije u Ljubljani održano je nekoliko referata o uništavanju riba raznovrsnim sredstvima, a Jugoslavenski savez ribolovaca uz sudelovanje profesionalnih stručnjaka za ribarstvo i naučnih radnika održao je u Beogradu pred kraj prošle godine savetovanje po istoj temi, na kome je izneto više referata. Sa tog skupa podneta je rezolucija Saveznoj skupštini i Saveznom izvršnom veću, s namerom da bi se prilike u tom pogledu poboljšale i riba uzela u zaštitu. Diskusije na ovom savetovanju kao i sama rezolucija iznose porazne prilike na našim vodama u vezi ophođenja industrijskih preduzeća u vezi sa životom riba.

Po navedenoj temi bilo je sastanaka međunarodnog karaktera organizovanih od Internacionalne zajednice za limnološka istraživanja Dunava, čiji bi rezultati barem do danas trebali nešto da znače, naima, da doprinesu zaštiti života riba ne samo u Dunavu, već i u vodama drugih naših reka, ali do sada nismo od toga videli neke naročite konisti.

Imamo i zakone koji govore o zaštiti prirode, ali njihovo primenjivanje na terenu vrlo je slabo, malo koja fabrika ima uređaje za prečišćavanje otpadnih voda.

Literatura

- 1) Antipa, G.: Das Überschwemmungsgebiet der Unteren Donau. Anuanul Institut. geol. Romuniej, Bucuresti, v. 4, 1910.
- 2) Herfort—Michielli: Uticaj otpadnih voda na vode SR Slovenije s ribarskog aspekta. Ribarstvo Jugoslavije 4, Zagreb, 1965.
- 3) Janković, D.: Problem zaštite ribolovnih voda. Zaštita prirode 21—23, Beograd, 1962.

- 4) Marko, S., Bralić, V., Balzer, J.: Istraživanja o zagađenju rijeka Save na lokaciji Podsused — Ivanja rijeka. Ribarstvo Jugoslavije 2, Zagreb, 1967.
- 5) Mitrović, V.: Zagađivanje voda i ribarstvo. Priručnik za slatkovodno ribarstvo, Zagreb, 1967.
- 6) Pančić, J.: Ribe u Srbiji, Beograd, 1860.
- 7) Pančić, J.: Ribarstvo u Srbiji, Spske novine, Beograd, 1886.
- 8) Repassy: Wahrnehmung der Interessen der Fische rei beim Wasserbau. Verhandl. d. Internat. Fischerei-Congress, Wien, 1905.
- 9) Stanković, S.: Opadanje ribljeg bogatstva u našim rekama. Privredni letopis Zaduzbine Nikole Spasića, II, Beograd, 1937.
- 10) Tadić, A.: Nestajanje riba u Dunavu. Ribarski list 5—6, Sarajevo, 1931.
- 11) Tadić, A.: Uništavanje slatkovodnih riba i njihova zaštita. Zaštita prirode 4—5, Beograd, 1953.
- 12) Tadić, A.: Zašto se ne poštuje Zakon o slatkovodnom ribarstvu. Politika 15877, Beograd, 1957.
- 13) Tadić, A.: Zaštita voda od industrije. Politika 16064, Beograd, 1958.
- 14) Tadić, A.: Zaštita riba u vezi s propisima republičkih zakona o ribarstvu, Priroda 10, Zagreb, 1964.
- 15) Tadić, A.: Savetovanje o otpadnim vodama, Priroda 2, Zagreb, 1965.
- 16) Tadić, A.: Masovno uništavanje riba. Priroda I, Zagreb, 1966.
- 17) Wunder, W.: Über die Schädigung von Fischen durch Ölabwasser. Allgemeine Fischerei—Zeitung 10, Erlangen-Nürnberg, 1967.
- 18) Uništavanje vrela ljudske prehrane. Vode i ribe Jugoslavije, Zagreb, 1932.