

RIBOLOVNO GOSPODARENJE PODUNAVLJEM

T. Treer, R. Safner, I. Aničić, A. Kolak

Sažetak

Ribolovno gospodarstvo Dunavom različito je u njegova tri područja. U gornjem toku prevladavaju problemi športskog ribolova i ekoloških rekonstrukcija, u srednjem im se toku u nekoj mjeri pridružuje i problematika komercijalnog ribolova, čija važnost dolazi do izražaja u donjem toku. Ove razlike nisu toliko posljedica veličine korita koliko ekonomske razvijenosti pojedinih država, njihova ribarskog zakonodavstva, te načina njegove provedbe.

Mnoštvo pregrada u gornjem toku Dunava (29 u Njemačkoj, 9 u Austriji) bitno utječe na ihtiocenoze, a radikalan je primjer brana Gabčikovo na slovačko-mađarskoj granici, koja je ulov riba smanjila na četvrtinu. U donjem toku Dunava ulov je spao na trećinu, a i sastav je vrsta radikalno promijenjen u negativnom smjeru, s drastičnim padom udjela jesetrovki, štika i linjaka. Uzrocima se smatraju gradnja brana, povećana koncentracija nutrijenata i teških kovina, krivolov i prelov. Nužne su bitne promjene u regulaciji komercijalnog ribolova.

U srednjem toku, kamo pripada Hrvatska, također se uočava tendencija pada udjela bentofanih i fitofilnih vrsta riba. U tom je području zakonski predviđena koegzistencija športskog i komercijalnog ribolova, no prednost treba dati športskom ribolovu, a komercijalnom se, pod strogim nadzorom, može dopustiti izlov eventualno utvrđenog viška prirodnog prirasta. S obzirom na riblje migracije i političke granice u Podunavlju, radi uspješnog ribarskog gospodarstva, nužno je uspostaviti suradnju i koordinaciju sa susjednim državama.

Ključne riječi: privredni ribolov, športski ribolov, Podunavlje, gospodarstvo

Prof. dr. sc. Tomislav Treer, dr. sc. Roman Safner, dr. sc. Ivica Aničić, mr. sc. Andrea Kolak, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ribarstvo, pčelarstvo i specijalnu zoologiju Zagreb, Svetošimunska 25, tel. +385-1-239-3860; fax. +385-1-215-300; e-mail: treer@agr.hr

Referat održan na II. nacionalnom znanstveno-stručnom savjetovanju »Slatkovodno ribarstvo Hrvatske na pragu novog tisućljeća«, Bizovac, 8.-9. travnja 1999.

UVOD

Ribolov je na Dunavu, kao drugoj po veličini europskoj rijeci, oduvijek imao znatno i višestruko značenje. Svi narodi nastanjeni na njegovim obalama koristili su se ribom kao važnim dijelom svoje prehrane, a posebno je bila tražena na vjerske blagdane. O značenju ove privredne grane govore i jake ribolovne udruge, kao i ponegdje osnovani ribolovni muzeji. U mnogim su se mjestima generacije ljudi bavile ovim zanimanjem i time održavale cjelokupne svoje obitelji (sl. 1).

Danas je ribolovno gospodarenje Dunavom različito u njegova tri područja. U gornjem toku prevladavaju problemi športskog (rekreacijskog) ribolova i ekoloških rekonstrukcija, u srednjem im se toku donekle pridružuje i problematika gospodarskog (privrednog ili komercijalnog) ribolova, čija važnost dolazi do izražaja u donjem toku. Ove razlike nisu toliko posljedica veličine korita koliko ekonomske razvijenosti pojedinih država, njihova ribarskog zakonodavstva, te načina njegova provođenja (Bacalbasa–Dobrovici et al., 1998.).

Posljednjih desetljeća u cijelom toku Dunava zabilježen je drastičan pad ulova riba (npr. Holčik, 1998; Mero et. al., 1998; Vasilescu, 1998), ponegdje čak i na samo četvrtinu prethodnog, kao posljedica više antropogenih čimbenika. To su poglavito melioracije riječnog korita, gradnja različitih vrsta pregrada, zatim eutrofizacija vode i unos teških kovina, kao i mjestimično vrlo izražen krivolov i prelov riba. Ovo je stanje, među ostalim, dovelo i do održavanja međunarodnog simpozija u rumunjskom gradu Galati, u delti Dunava, u lipnju 1998. Na njemu su razmatrani spomenuti problemi i traženi putovi za njihovo prevladavanje. Odjeci tih problema u hrvatskom Podunavlju, nakon njegova oslobađanja, očituju se povremenim sukobima gospodarskih ribara i športskih ribolovaca, koji dovode i do ozbiljnijih antagonizama (Holčik, 1999; Timarac, 1999.). Stoga se ovim radom pokušava upozoriti na probleme, ali i na moguća rješenja.

GORNJI TOK DUNAVA

Osnovni problem gornjeg toka Dunava jest radikalna izmjena riječnog korita na velikom broju mjesta. Melioracije su dovele do nestanka poplavnih terena, te su tako uništeni tradicionalni prostori za mriješćenje, prehranu i prezimljavanje riba. S druge strane, mnoštvo pregrada (29 u Njemačkoj, 9 u Austriji) bitno utječe na migracije riba. Radikalna je primjer za to brana Gabčíkovo na slovačko–mađarskoj granici, koja je ulov riba smanjila na četvrtinu (tablice 1 i 2). Iako su na toj brani napravljene riblje staze, one su potpuno nefunkcionalne. To je potvrđeno pokusom u kojem je markirano čak 6 000 komada migratornih riba, ali nijedna od njih nije ulovljena uzvodno od brane (Holčik, 1998.). Zbog toga su današnje glavne aktivnosti u gornjem toku Dunava naponi na obnavljanju prirodnog okoliša.

Izvjestnica

o stanju duša i duševnih (rodjenih), vjenčanih i omrlih u pogledu porodice
 u obćini *Biserka* stanujućega pod kuće broj *6*

Obiteljsko i krstno ime ili prezime i drugo pridjevno ime	Godina, mjesec i dan rođenja	Godina vjenčanja	Vjerozakon	Zanimanje, zanat (obrt) ili drugi način zasluzbe	Godina, mjesec i dan smrti	Opazka
1	2	3	4	5	6	7
otac: <i>Franjo Treer</i>	<i>21/10/1818</i>	<i>21/1845</i>		<i>ribar</i>	<i>13/1/1861</i>	
mati: <i>Eva Straubhar</i>	<i>18/12/1827</i>				<i>22/12/1879</i>	
<i>Janjevan</i>	<i>18/12/1851</i>				<i>22/12/1851</i>	
<i>M. Mandl</i>	<i>11/6/1853</i>		<i>katolicki</i>		<i>30/3/1856</i>	
<i>Franjo</i>	<i>24/8/1855</i>		<i>rimo-katolicki</i>		<i>22/2/1861</i>	
<i>Thoma</i>	<i>16/12/1859</i>			<i>ribar</i>		

Dano u *Cerovicu* *23. svibnja 1870*

S maticami se točno slaže:

Podpis voditelja matice:

Antun Horvatic

Slika 1. Dokument iz kojega se vidi da su cijele obitelji u Podunavlju živjele od ribolova

Fig. 1. The document, which shows how the whole families in the Danube area earned their income from fishing

Tablica 1. Godišnji ulov značajnih vrsta riba (t) u slovačkom dijelu Dunava (Holčík, 1998)

Table 1. Annual catches of important fish species (t) in the Slovakian part of the Danube (Holčík, 1998)

Vrsta Species	1961–1979.	1993–1996.	%-tak pada % of decrease
Štuka Pike	19,1	6,2	67,6
Šaran Common carp	11,1	3,3	70,0
Smud Pike perch	8,8	2,3	73,5
Som European catfish	3,7	2,0	45,9
Deverika Bream	10,5	2,8	72,9
Mrena Barb	5,0	1,7	66,0
Klen i jaz Chub and ide	8,3	0,8	90,1
Ukupno Total	110,0	20,2	81,7

Tablica 2. Godišnji ulov značajnih skupina riba (t) u slovačkom dijelu Dunava (Holčík, 1998)

Table 2. Annual catches of important fish groups (t) in the Slovakian part of the Danube (Holčík, 1998)

Skupina i vrste Groups and species	1961–1979.	1993–1996.	%-tak pada
Ekonomski značajne (šaran, štuka, smud, bolen, linjak, som, salmonidi, jegulja, bijeli amur, bijeli i sivi glavaš)	47,7	14,8	69,0
Economically important (common carp, pike, pike perch, asp, tench, European catfish, salmonids, eel, grass carp, silver carp, bighead)			
Fitofili (šaran, štuka, som, linjak, karas)	43,5	16,2	62,5
Phytophils (common carp, pike, European catfish, tench, crucian carp)			
Litofili (kečiga, bolen, mrena, podust, klen, jaz, nosara, mladica, lipljen, potočna i kalifornijska pastrva)	23,5	4,5	80,9
Litophils (sterlet, asp, barb, nase, chub, ide, vimba, huchen, grayling, brown and rainbow trout)			

DONJI TOK DUNAVA

Gospodarski je najdramatičnije stanje u donjem toku Dunava, jer je ovdje znatan dio stanovništva angažiran u gospodarskom ribolovu. Ulov u delti Dunava u posljednjih je 40 godina spao na trećinu (s 12 000 t god⁻¹ na 4 000 t god⁻¹), a i sastav je vrsta radikalno promijenjen u negativnom smjeru, s drastičnim padom udjela jesetrovki, štika i linjaka (Cernisencu et al., 1998.). Posebno je dramatičan pad ulova jesetrovki u cijelom donjem toku Dunava, koji je znatno pridonosio nacionalnoj ekonomiji. Ilustrativan primjer negativnih promjena u ovom dijelu dunavskog toka jest situacija registrirana na području Insula Mica a Brailei u Rumunjskoj (Florea i Vasilescu, 1998.). U razdoblju od god. 1994. do 1997. u odnosu na razdoblje između godine 1967. i 1971. ukupan broj lovljenih vrsta pao je s 30 na 23, a među njima još dodatno zabrinjava pad ulova autohtonih i komercijalnih vrsta. Isto tako ukupan godišnji ulov spao je na gotovo petinu prijašnjeg (tablica 3).

Tablica 3. Ekološke osobine ulova riba na području Insula Mica a Brailei u Rumunjskoj (Florea i Vasilescu, 1998)

Table 3. Ecological characteristics of fish catches at the area of Mica a Brailei in Romania (Florea and Vasilescu, 1998)

Ekološka osobina Ecological characteristic	1967–1971.	1994–1997.
Ukupno vrsta Total number of species	30	23
Ukupno komercijalnih vrsta Total number of commercial species	16	13
Ukupno autohtonih komercijalnih vrsta Total number of autochthonous commercial species	15	9
% azijskih ciprinida (bijeli amur, bijeli i sivi glavaš) % of Asian cyprinids (grasscarp, silver carp and bighead)	0	6,5
% babuški % of prussian carp	4,3	41,7
% omnivora % of omnivorous fish	57,2	74,7
% karnivora % of carnivorous fish	28,4	6,2
Godišnji ulov (t) Annual catches (t)	47,2	10,2

Uzrocima ovakva stanja smatraju se gradnja brana, povećana koncentracija nutrijenata i teških kovina, te krivolov i prelov. Zbog toga se sugeriraju nužne bitne promjene u regulaciji komercijalnog ribolova. Traži se da se točno utvrde ribolovne kvote (Staras et al., 1998). Pri tome će se ribarima izdati licence, kao i posebno označeni ribolovni alati, koji se jedino smiju upotrebljavati.

SREDNJI TOK DUNAVA

U srednjem toku Dunava registrirano je 68 vrsta riba iz 16 porodica. U posljednjih 20 godina uočen je višegodišnji drastični pad razine vode, povezan s usporenim tokom rijeke i smanjenjem poplavnih zona (npr. u području Apatina i Koviljskog rita). Sve ovo uzrokovalo je smanjenje područja za mriješćenje i prehranu riba. Istodobno su unošene alohtone riblje vrste i provoden prelov postojećih ihtipopulacija. Usto, pregrade na Dunavu, a poglavito Đerdap, dovele su gotovo do istrebljenja riba iz porodice *Acipenseridae* (Mrakovčić i Kerovec, 1977.).

U strukturi riba također su uočene promjene, pa je udio bentivora u ulovu smanjen s 59% na 26%, a udio fitofila s 82% na 48%. Ovome je prvotni razlog smanjenje populacije šarana. Ipak, zahvaljujući nasadivanju šarana, bijelog amura i bijelog i sivog glavaša, te zadržavanju stalnoga broja ribara, ulov se u jugoslavenskom dijelu Dunava u razdoblju od god. 1978. do 1997. uspjeva održavati na oko 900 tona godišnje (Maletić i Đukić, 1998.). Pri tome u gornjem sektoru, koji je za Hrvatsku najinteresantniji, a obuhvaća prostor od mađarske granice nizvodno do 83. km, ukupni se godišnji ulov kreće između 50 i 60 tona. Nizvodnije, u srednjem sektoru, koji pokriva dužinu od daljnjih 127 km, godišnji je ulov 160–180 tona. Izražen po jedinici površine, ulov iznosi 60–70 kg ha⁻¹ god⁻¹. Ove su vrijednosti znatno iznad procijenjenog prirasta u ovom području. On, prema Mikuski (1988.), iznosi 25 kg ha⁻¹ god⁻¹, a prema Hristiću (1982.), 20–45 kg ha⁻¹ god⁻¹. Ovi podaci najbolje upozoravaju na već prestignutu gornju granicu eksploatacije riba u Dunavu, koja se održava samo zahvaljujući poribljavanju.

ZAKLJUČCI

Svi navedeni podaci pokazuju da je stanje ihtiofaune na najvećem dijelu Dunava alarmantno, a rezultat je poglavito uzajamnog djelovanja više negativnih antropogenih čimbenika. Ova situacija nužno u kompeticiju sve više dovodi i privredni i športski ribolov. Stoga je potrebno razmotriti argumente za oba ova segmenta.

Tradicija je, kao što je u uvodnom dijelu napomenuto, važna u gospodarskom ribolovu, koji je stoljećima bio važan u životu Podunavlja. Kako bi se sjećanje na ta vremena zadržalo, bilo bi poželjno u Iloku ili u Vukovaru osnovati ribarski muzej ili znatno razviti ribarski dio postojećih muzeja. Ipak, za razliku od našeg jadranskog priobalja, gdje je i dalje vrlo živ tradicionalni mali ribolov, na svim kopnenim vodama ribolovna se tradicija nastavila gotovo isključivo kao športski ribolov. To je u skladu sa svjetskim kretanjima, gdje športski ribolov ima izuzetno značenje po svojim socijalnim i zdravstvenim, ali i gospodarskim čimbenicima. U osjetljivom prostoru Podunavlja velik broj športskih ribolovaca na graničnim vodama ima i dodatno specifično značenje za nacionalnu sigurnost.

Prednost je gospodarskog ribolova na strani većeg asortimana vrsta, s obzirom na to da športski ribolovci svoj ulov ne smiju prodavati. No, budući da se najtraženije toplovodne riblje vrste uzgajaju, te tako dospijevaju na tržište, ova činjenica nema toliku težinu, a i u ulovu gospodarskih ribara sve više prevladavaju vrste iz poribljavanja (šaran, bijeli amur, bijeli i sivi glavaš). To više što u našim hladnim vodama uopće ne egzistira gospodarski ribolov, pa se vrlo kvalitetne vrste kao što su lipljen ili mladica ne mogu kupiti, a to ipak nije ozbiljan problem. Štoviše, ova činjenica može pozitivno djelovati da se više truda uloži u uzgoj ovih vrsta, što se s nekima od njih (npr. mladica i potočna pastrva) i događa. Suvremeno gospodarjenje podrazumijeva i poribljavanje »divljim« vrstama riba, pri čemu gospodarski ribari mogu pomoći u ulovu matica za mriješćenje tih vrsta.

Stoga možemo konstatirati da se eventualno utvrđeni višak prirasta ihtiomase, koji neće uloviti športski ribolovci, može staviti na raspolaganje gospodarskim ribarima. To treba učiniti pod točno određenim uvjetima i nadzorom kako ne bi dolazilo do nepotrebnih devastacija ionako ugrožene ihtiofaune, a sredstva prikupljena od te djelatnosti trebala bi se vraćati organiziranim poribljavanjem. Nekoliko privrednih ribolovaca tako bi možda moglo egzistirati, dok se, kao i u drugim razvijenim zemljama, ova privredna grana spontano ne ugasi.

Pri tome će ispravno gospodarjenje našim graničnim vodama biti u potpunosti moguće samo u dogovoru i u suradnji s odgovarajućim ustanovama u tim zemljama (Maxim, 1998.). Koliko god se to u ovome trenutku činilo teško, napor u tom smjeru bit će potrebno učiniti čim to prilike dopuste.

Da bi i športski ribolovci i gospodarski ribari bili u potpunosti svjesni da gospodare nacionalnim bogatstvom, svi bi prije dobivanja dozvola morali proći odgovarajuću edukaciju. To bi bio jedan od načina borbe protiv, na žalost, još uvijek vrlo proširenog krivolova, a brojni ribolovci koji svakodnevno žive sa svojim vodama postali bi njihovi svojevrsni i stvarni zaštitari.

Summary

FISHERY MANAGEMENT IN THE DANUBE CATCHMENT AREA

T. Treer, R. Safner, I. Aničić, A. Kolak*

There are three successive regions of the Danube, each of which has to deal with its own problems in fisheries. Sport fishing and ecological reconstruction problem matters predominate in the upper flow. These problems also characterize the middle flow, where to a certain extent, commercial fishery is coming into view, while the lower flow has to deal with commercial fishery problems to full extent. The difference is not so much due to the morphometry as to

the development and state of the economy of the countries in the river basin, their legislation on fishery and the manner in which the legislation is applied.

Numerous dams of the upper flow of the Danube (29 in Germany, 9 in Austria), influence significantly the ichthyocenoses. An extreme example of that is Gabčíkovo dam at the Slovak–Hungarian border where fish catch decreased to one fourth. In the lower segment of the Danube fish catch falls down to one third and is followed, by a drastically negative change of fish species composition. The records show that highly valued species as sturgeons, pike and tench are in drastic decline over the last few years. The changes were caused by physical barriers, like dams and weirs, by water pollution, by increasing concentration of nutrients and heavy metals, by poaching and by overexploitation. For all those alarming reasons, some legal interventions in commercial fishery must be undertaken.

In the middle flow, where the Danube flows through Croatian territory, there have also been declining trends of bentivore and phytophil species respectively. The law supports the coexistence of sport and commercial fishery in this area and although sport fishing should be given the advantage, commercial fishing should be rigorously supervised and allowed only when there is a naturally produced surplus. Because of fish migrations and political frontiers of Danube area, it is essential that the neighboring countries coordinate their efforts in managing fisheries successfully.

Key words: commercial fishing, sport fishing, Danube, management

* Prof. dr. sc. Tomislav Treer, doc. dr. sc. Roman Safner, doc. dr. sc. Ivica Aničić, ing. Andrea Kolak, MSc, Department of fisheries, beekeeping and special zoology, Faculty of Agriculture, University of Zagreb, Svetošimunska 25., 10000 Zagreb, tel. +385-1-239-3860; fax. +385-1-215-300; e-mail: treer@agr. hr.

LITERATURA

- Bacalbasa–Dobrovici N., Razlog G., Ciolac A. (1998):* Ecological problems of the Danube fishery. Fisheries management in the Danube river basin, Galati, 62–63.
- Cernisencu I., Staras M., Navodaru I. (1998):* Anthropic impact factors about fisheries of Danube Delta. Fisheries management in the Danube river basin, Galati, 106–107.
- Florea L., Vasilescu G. (1998):* Ichthyofauna's changes from flood–plain area »Insula Mica a Brailei«. Fisheries management in the Danube river basin, Glati, 96–97.
- Holčík J. (1998):* Impact of the Gabčíkovo water works construction and operation on the recreational fishery in the Slovak segment of the Danube river. Fisheries management in the Danube river basin, Galati, 64–65.
- Holoker I. (1999):* I ponovno s mrežema. Športski ribolov, 4, 11–13.

- Hristić D. (1982)*: Ribarstvo na otvorenim vodama. U: Habeković D. (ur.): Slatkovodno ribarstvo. Ribozajednica & Jumena, Zagreb, 3405–438.
- Maletin S., Đukic N. (1998)*: Structure of fish community in Yugoslav part of Danube. Fisheries management in the Danube river basin, Galati, 66–67.
- Maxim C. (1998)*: La cooperation internationale — instrument de gestion et de protection des ressources exploitables des divers ecosystemes marines et d'eaux douces. Fisheries management in the Danube river basin, Galati, 129–131.
- Mero D., Patriche N., Billard R. (1998)*: Les pecheries d'esturgeons dans le Danube Roumain entre Isaccea et Calarasi. Fisheries management in the Danube river basin, Galati, 45–46.
- Mikuska J. (1988)*: Aneks ribolovnoj gospodarskoj osnovi Zajednice sportskih ribolovnih društava Beli Manasti. ZSRD Beli Manastir, Beli Manastir.
- Mrađovčić M., Kerovec M. (1997)*: Slatkovodne ribe i kružnouste Hrvatske. Športski ribolov, 2, 14–16.
- Staras M., Navodaru I., Cernisencu I. (1998)*: Fisheries management in the Danube river basin, Galati, 104–105.
- Timarac Z. (1999)*: Prednost športskom ribolovu. Športski ribolov, 4, 44–48.
- Vasilescu G. (1998)*: The influence of the anthropic impact on the ichthyofauna from the upper sector of the Romanian Danube. Fisheries management in the Danube river basin, Galati, 72–73.

Primljeno 9. 7. 1999.
Prihvaćeno 20. 10. 1999.