

ZNAKOVI OSIROMAŠENJA JADRANA — POSLJEDICA PREINTENZIVNOG RIBOLOVA

INDICATIONS OF IMPOVERISHMENT IN THE ADRIATIC SEA A CONSEQUENCE OF TOO INTENSIVE FISHING

Fabjan Grubišić

Institut za oceanografiju i ribarstvo Split

UVOD

Temeljno načelo pri iskorištavanju živog bogatstva mora trebalo bi da glasi: »Ne uzimati iz mora više nego što se reprodukcijom može nadoknaditi«. Svako djelovanje koje mimoilazi navedeno načelo prije ili poslije mora izazvati osiromašenje mora i krizu ribarstva.

Prema onome što se danas čuje sa svih strana svijeta, čini se da smo upravo očevici takovih mučnih posljedica, posebno u zemljama kojih ribarstvo ima staru tradiciju i razvijeniji stupanj tehničke opremljenosti. Među tim zemljama nalazi se svakako i Jugoslavija, ali uz opasku da se svi ne slažu s tim mišljenjem, tj. ima i onih koji ne vjeruju da je more osiromašeno. Interesantno je istaknuti da se ribarstveni praktičari i empirija nalaze na strani onih koji su uvjereni u osiromašenje, dok se ribarstvena teorija (Znanstvena i upravna usluga) našla na drugoj strani, ili se o pitanju osiromašenja izražavaju suzdržljivo i neodlučno. Za ovaj rad važno je istaknuti da se golema većina sudionika rasprave, kao i autor ovoga rada, nalaze na strani praktičara i empirije.

Kad se danas raspravlja o osiromašenju mora i uzrocima toga osiromašenja, onda se navode slijedeći razlozi:

- a) utjecaj čovjekove ribolovne djelatnosti
- b) zagađenost morske vode.

Nema nikakve sumnje da zagađenost morske vode izazivlje određene štete među živim svijetom mora, međutim u ovome se radu zastupa i dokazuje mišljenje da su štete od ribolovne djelatnosti neusporedivo veće i očitije. Braneći to uvjerenje, ovdje će biti iznesen priličan broj znakova po kojima se vidi da je osiromašenje znatno i ozbiljno, ali, također, bit će pruženi mnogi podaci koji dokazuju da je glavni uzrok osiromašenja ribolov sa svojim brojnim, raznolikim i moćnim sredstvima. Sve gradivo koje će biti izneseno uzeto je i probrano samo iz jugoslavenskog ribarstva i jugoslavenske morske sredine, a registrirano od autora ovoga rada (po službenoj dužnosti i njegovoj osobnoj zainteresiranosti), zatim i od većeg broja najpoznatijih jugoslavenskih ribara

i nekolicine ribarstvenih znanstvenika. Da se doprinese što većoj autentičnosti podataka dat će se najnužniji osobni podaci o konzultiranim ribarima. Kod izbora ribara pazilo se da to ne budu samo dobri ribari nego i ozbiljni te u širem području poznati ljudi.

Radi boljeg pregleda i jače dokazljivosti svi znakovi o osiromašenju bit će svrstani u dvije skupine, i to, prvo, znakovi koji izravno upozoravaju na osiromašenje i, drugo, podaci koji osiromašenje dokazuju posredno. Od izravnih podataka ili znakova spomenut ćemo, na pr., rijeđu pojavu i slabiju lovinu nekih vrsta, a od znakova koji posredno upozoravaju navest ćemo, na pr., nestanak nekih ribolovnih alata i načina ribolova, udaljšavanje ribolova od obale i plićih voda, preinačavanje ribolovnih alata itd.

Općenita razmatranja o osiromašenju mora

Kako bi se izbjegle sve dileme i nesporazumi do kojih se obično dolazi kad se raspravlja o osiromašenju mora, odmah ćemo na početku istaknuti da se ovdje pod pojmom osiromašenja misli na svaki znak koji nas upozorava da je smanjena gustoća naselja jedne ili više bioloških vrsta u moru. Potpuno različito od pojave prelova, koji se može utvrditi samo jednom točno utvrđenom metodikom kupljenja podataka i njihove obrade (lovina, srednja lovina, mortalitet, uzrast, itd.), pojavu osiromašenja moguće je zapaziti izravnim promatranjem i doživljavanjem, sudjelujući u ribolovu. Osiromašenje, prema tome, nije analogno pojmu prelova, već samo primicanje toj pojavi ili stanju. Za prelov bi se još moglo reći da je najgora posljedica eksploatacije i da se javlja samo jednom, i to nakon dužeg razdoblja eksploatacije, dok se za osiromašenje može kazati da predstavlja ne najgoru, već samo lošu posljedicu eksploatacije, koja raste s jačanjem eksploatacije. Prelov bi se još mogao usporediti s trošenjem glavnice, a osiromašenje s opadanjem viška.

Osiromašenje mora je počelo od onih davnih vremena kad je čovjek prišao morskoj obali s namjerom da sabira školjke i puževe za prehranu. Svaki novi metar prostora koji je bio prisiljen pretraživati da bi sakupio određenu količinu za nj je značilo osiromašenje toga prostora. On je to tako i nazivao u prošlosti, a tako i danas zove. To se osiromašivanje tako nastavlja milenijima sve do naših dana, jer čovjek, iz godine u godinu sve brojniji, da bi namirio sve veće potrebe u hrani, više ne kupi samo školjke i puževe već se upušta na lov rakova i ribe. Dok se u prvim počecima kod toga posla služi samo golim rukama, jer je kupio i lovio samo u plićaku, doskora, kad je plićak bio izlovljen, on gradi lađu i mrežu da bi mogao iskorištavati dublje i udaljenije vode. I danas smo eto prodrli do svih dubina i prostora osiromašivši prethodno golema prostranstva svih mora u njihovim najbogatijim i najdostupnijim dijelovima (do 200 m).

Čovjek ribar je, dakle, vrlo rano zaključio da izlovljavanje znači i osiromašenje pa je zato još davno prije nastanka ihtiološke znanosti odredio ograničavanje u eksploataciji živog bogatstva mora. Koliko je poznato za naše krajeve, prve odredbe pisane na hrvatskom jeziku nalazimo već 1103. god. u »Statutu lige kotara Ninskog«. Idući dalje odredbe o ribolovu nalazimo u svim gradskim statutima primorja. Dubrovačka republika izdaje mnoge odredbe (1306, 1429, 1492, 1521, 1724. itd.), posebno naglašavajući zaštitu riblje mlađi na položajima kao što je Rijeka Dubrovačka, Stonski zaljev, Mljetsko jezero. Po tim starim propisima ni jedan se od alata i načina ribolova ne smatra bezazlenim. Za svaki su postojala neka ograničenja jer je svaki štetan na svoj

način ili u svoje vrijeme. Temeljni nazori i namjere tih starih odredaba ostali su do danas na snazi što metodu izravnog promatranja i doživljavanja potvrđuje kao ispravnu i upotrebljivu pa, prema tome, prihvatljivu i danas. Zato se ne bi mogao prihvatiti prigovor nekih znanstvenika koji empiričarima predbacuju suviše subjektivnosti u ocjenjivanju stanja morskoga bogatstva. Pogotovo to vrijedi za zemlje gdje statistička služba ne postoji ili je loše vođena, jer u takvim uvjetima tko bi uopće bio u stanju da vodi brigu o morskom bogatstvu i ribolovu i tko bi bio u stanju da o tome nešto kaže, ako ne ribar kao izravni i jedini izvršilac ribolova. Ako se i u našem slučaju ne složimo s takvim mišljenjem, može se lako dogoditi da, čekajući bolju statistiku, iscrpimo i ovo što još imamo.

Znakovi osiromašenja

U nizanju znakova osiromašenja bit će nam temeljno načelo da ih iznesmo što veći broj bez obzira na redosljed po bilo kojem aspektu, ali držeći se svakako njihove podjele kako je u uvodu učinjeno.

A) Izravni znakovi:

1) Prorijeđenost naselja u području obalnog podmorja i brakova

Ovdje se misli na najveći dio onih vrsta koje se izlovljavaju pomoću mreža poponica, prostica i potegaća, vrša, podvodne puške i raznih udičarskih alata. U vožnji brodom ili u šetnji uz obalni rub za vrijeme tišina te se vrste lako uočavaju nad morskim dnom. Prema tome radi se o većini vrsta iz porodica Labridae, Sparidae, Scorpaenidae, Scienidae, Serranidae te priličnog broja pojedinačnih vrsta kao što su *Mullus surmuletus*, *Maena smarvis*, *Maena maena*, *Palinurus vulgaris* kao i nekih drugih vrsta. Kako se vidi sve su to porodice prvorazrednih jadranskih vrsta. vrlo tražene na tržištu, a atraktivne za posjetioca naše obale. I gospodarska važnost i vizuelna atraktivnost svedene su, na žalost, na najmanju moguću mjeru. Tih je vrsta toliko izlovljeno da se podmorje uz obalu čini posve ispražnjeno prema onome što se pamti još pred dvadeset godina, da i ne spominjemo sjećanja od prije pedeset godina. Obalne vožnje čamcem, te plivanje uz upotrebu maske, što sam ih provodio s namjerom da provjerim učestalost pojave vrsta iz navedenih porodica dale su upravo poražavajuće rezultate. Provjeravao sam do dubina koje su dostupne ljudskom oku, a izvršena je na slijedećim područjima: sjeverna strana otoka Čiova, obala otočića Malog Drvenika, uvala Sakarun na Dugom otoku, južna strana otočića Koločepa, tri kilometra južne obale otoka Mljeta, obala od rta Pelegrina do uvale Vela Grčka kod Hvara, južna obala otočića Sveca, južna obala Palagruže i dva kilometra južne obale Pelješca.

Idući redom od područja do područja opaženo je slijedeće:

Na Čiovu nije opažena ni jedna riba koja bi bila duža od 15 cm.

Oko Malog Drvenika opažene su: 4 hobotnice, 3 vrane, 1 kavala, 20 crnoguza, 2 podlanice, 10 lumbraka mužjaka, 5 šarga, 10 cipala i ništa više osim sitnih knezova i nedoraslih šaraga, salapa, pica i fratara.

U uvali Sakarun nije opažena ni jedna riba duža od 15 cm.

Isto je bilo oko južne strane otočića Koločepa.

Na južnoj obali Mljeta viđena su samo tri šarga, 8—9 salpi, 1 vrana i 1 kavala.

Na Pelegrinu opaženo je nešto više ribe, ali samo tri vrste. Na dva mjesta vidio sam po jedno jato šaraga u procijepima stijena, zatim dvije kirnje i veći broj malih ušata.

Na južnoj obali otočića Sveca vidio sam po desetak šaraga na četiri mjesta, tri kirnje, 10 kavalu, 7 vrana, 2 pica, 1 zubaca, 3 podlanice, 5 cipala, 27 lumbraka, 3 hobotnice i 1 sipa.

Na južnoj obali Palagruže viđeno je veliko jato gofa (20 kg komad), 23 kavale, tri jata ušata, jedno jato salpi, 5 vrana, tridesetak šaraga na pet mjesta, 20 frataru, 22 lumbraka, 2 škarpine i 1 jastog.

Uz južnu obalu Pelješca našao sam samo nekoliko komada salpi, 1 malu kirnju, 1 lubinu i jednu vrana.

Još uvijek dobru sliku, ali mnogo slabiju od one kraj Palagruže i Sveca, našao sam uz dva kilometra sjeverne obale Lastova i Visa. Sva ostala područja srednjeg, južnog i dijela sjevernog Jadrana pružaju približno istu sliku kao Mali Drvenik ili u najboljem slučaju kao Pelegrin na Hvaru.

Poznati hvarski ribar Marko Vučetić (danas ima 84 god.), nekoliko je godina, počevši od 1930, slao iz Hvara u Trst svake nedjelje 100 do 150 kg najbolje ribe i jastoga. Isti ribar kaže da su hvarski ribari dnevno donosili 80 do 100 kg najbolje ribe od kojih su trlje bile najbrojnije. Dalje kaže da se po jednoj mreži poponici lovilo 2 do 3 kg ribe, a s ribom uvijek i po koji jastog. Godine 1934. Vučetić je raspolagao sa 60 vrša za lov jastoga i od 15. svibnja do 15. kolovoza, ulovio 1800 komada jastoga, a kad je prvi put išao loviti jastoge na brakove južno od Hvara (Mostina) u 800 metara tonota (mreže za lov jastoga) ulovio ih je 150 kg. Za vrijeme toga lova njegov ih je otac ulovio povrazom (kančenicom) 40 kg.

Kad je već riječ o Hvaru, i ja bih dodao neka sjećanja iz 1923. i 1924. godine, koje sam proveo u Hvaru, često sudjelujući u ribolovu kao pomagač ribarima, svojim susjedima. Tako se sjećam da su se kanjci lovili neposredno oko same luke, a ugori u luci parangalima koje sam bacao s kraja. Sjećam se lovina od 3 do 7 kg kanjaca a među njima je uvijek bila po koja škarpina, figa ili jastog koje su se inače lako lovile svagdje oko Paklenih otoka i poluotočića Pelegrina. U tim teškim poslijeratnim godinama do svega se teško dolazilo, osim do ribe. Obrok ribe za četveročlanu obitelj mogao se bez ikakva napora uloviti u samoj luci i uvalama uz luku, bilo s krme usidrenih ribarskih gajeta, bilo ostima idući obalom do današnjeg kupališta ili rta Križni rat, loveći hobotnice i sipe.

Od svega što je o hvarskom ribolovu netom rečeno ostali su samo tragovi koje danas mogu iskorištavati rijetki specijalisti.

Ljubo Knezović p. Joze iz Stobreča, uz potvrdu drugih ribara iz toga mjesta, kaže da je u njihovoj uvali bilo toliko cipala da su ih tukli željeznim šipkama i starim sabljama (način ribolova poznat duž naše obale na mnogim mjestima). List, cipal i školjka šljanak mogli su se loviti u svako doba godine, a sipe su se lovile lako i golim rukama. Takozvanih srdelina travarica zimi se moglo uloviti na kvintale i bez svijetla. Lubini su dolazili u skupinama od nekoliko stotina kilograma, a zubatac se redovito ubijao ostima pod svijetlom, do preko dvadeset kilograma u jednu noć.

Prednje navode Lj. Knezovića potvrdili su mi i ribari iz Splita, braća Radovnikovići, I. Bandalović i drugi.

Dok su u Hvaru ipak ostali tragovi nekadašnjeg bogatstva, u Stobreču i oko njega nije ostalo ni to.

Marko Smojver iz Žapuntela na Molatu daje za svoj kraj slične podatke. On tvrdi da se poponama nije išlo dalje od prolaza između Ista i Molata, ali da se uvijek redovito lovilo 3 do 5 kg razne ribe od kamena, naravno u jednoj mreži. (Stoga su rijetki ribari imali više od četiri komada poponica). Mrežama sklatarama lovili su se jastozi i rakovice, a danas ih nemaju zašto polagati jer su rakovice nestale a jastozi se mogu naći samo u većim dubinama po bracima izvan Ista i Molata. Bilo je dovoljno ostati dva sata s ostima pod svijeću da bi se ubilo 20 do 30 kg ribe. Danas se toliko ne može uloviti za pune dvije noći. Kaže još da je prostice bilo dovoljno polagati tek u zoru da se ulovi 3—4 sanduka lokarada, bukava i skuša. Danas treba loviti cijelu noć da bi se sakupilo tek za osobnu prehranu, i to ne više ni skuša ni lokarada, već šaruna i bukava. Lokarda i skuša davno su nestale iz žapuntelskog prolaza.

Miljenko Šuperak pok. Stjepana (72 god.), iz Koločepa govori s vidljivom sjetom o prošlosti ribarstva. Nećemo navoditi sve ali neke njegove izjave treba spomenuti. O osliću je doslovno kazao da je »kapitulirao«, jer da se danas, osim kočom, drugim alatima ne može uloviti. Kaže da se u prošlosti lovio parangalima, a usput da se redovito lovio bukvarama, migavicama i poponicama. Primjeri koji su se lovili parangalima rijetko su bili lakši od 0,50 kg. Uz oslića posebno je spomenuo tabinje kojih da se pomoću kančence, za noć, moglo uloviti bilo gdje oko Dubrovnika do preko 50 kg. Ostalo što je rekao može se sažeti u par riječi: s tri vrše se lovilo do 100 kg prvorazredne ribe, zajedno s jastozima. Kanjaca, tunja, palamida, kurnja, ušata i salpi nema više a i landovine je mnogo manje nego što je nekad bilo.

Celestin Mazarović (81 god.) iz Ista tvrdi da se poponama lovilo deseterostruko više nego danas. Kaže, dalje, da su rakovice nestale, a da su ih prije žene lovile i u vrećama nosile kući (isto tvrde stanovnici Premude i Cresa za svoje otoke). Mazarović se sjeća jedne svoje lovine od 320 komada rakovica, dodajući da je danas teško i jednu uloviti. Isti Mazarović kaže još da su nestale lokarde, skuše, šargi, lubini i trlje. Za pse kaže da bi ih nalovili stotine kilograma, i to u deset metara dubine, a danas tek po koji primjerak parangalom u duboko.

Josip Vukušić (69 god.) iz Omiša odgovorio je potvrdno na pitanje da li se u stara vremena bolje lovilo. Da bi to i dokazao spominje kako su lubine lovili braganjom, a danas da se ne može ni najboljim odmetom (tunjom). Dalje kaže da se skuša lovila danju »na igri« i »na abrum« (torilo), a sada da je potpuno nestala; nestale su i slijedeće ribe: salamun (*Johnius hololepidotus*), korbel (*Sciaena cirrhosa*), list obični, rumb (*Bothus rhombus*), tunj, palamida i trlja. Za rijeku Cetinu kaže da je bila raj za ribu i ribara, a danas nije ostalo ništa ni za sportskog ribiča.

Antonio Diritti (70 god.) iz Rovinja ukratko je kazao da se poponicom lovi oko 40% manje, parangalom 50% manje, rakovica za 20—30% manje. Konkretno govori da se s 500 udica parangala lovilo obično 10 kg ribe (pretežno arbuta), sada 5 kg. Slična da je situacija i kod noćnog lova ugora.

Od ostalih brojnih intervjuiranih ribara spomenut ćemo samo nekoliko njih, jer govore o najjužnijem dijelu jugoslavenske obale.

Petar Đurašković (56 god.) iz Bara rekao je ukratko da se prije tridesetak godina riba mogla loviti i vrećom, a danas zaista treba biti stručnjak. Za ciple kaže da ih se potegačom moglo bilo gdje uloviti 30 do 40 kg, a danas to niko i ne pokušava.

Ivo Franičević (73 god.) iz Petrovca kod Budve uvjerava da je u crnogorskom primorju bilo dovoljno imati jednu vršu, ili jednu prosticu ili poponicu, da bi se ulovilo dovoljno za obilat obrok jedne srednje obitelji.

Miho Knežević (68 god.) iz Slanoga kod Dubrovnika dokazuje, navodeći mnoge primjere, kako je lov uz upotrebu svih vrsta alata kojima se lovi bentoska riba sveden na jednu desetinu od onoga što je bilo moguće još do prije trideset godina.

Za vrste koje se love poponicama dr D. Morović u svojem radu »Eksploatacija i zaštita ihtiofaune u obalnom pojasu srednjeg i južnog Jadrana« (otisk iz knjige »Simpozij o zaštiti prirode u našem kršu« — JAZU — 1971) na strani 344. kaže slijedeće: »Ako uzmemo podatke o lovu mrežom poponicom 1962—1965 i usporedimo ih s podacima za god. 1968—1970, vidimo da se lov od 0,85 kg po jednoj standardnoj mreži smanjio na 0,50 kg, to jest prema našoj skali područje dobre lovine sada je postalo područje slabe lovine«.

Pad lovine koju dr D. Morović spominje odnosi se na unutrašnje vode. Za vanjsko područje na strani 347. kaže slijedeće: »Dobiveni podaci na otvorenom dijelu Jadrana upozoravaju na to da je nastala znatna razlika u lovinama već u ispitivanom razdoblju. Dok je u godinama 1962—1965. ustanovljen vrlo bogat lov obalne pridnene ribe od preko 2 kg po 1 standardnoj mreži, a na području Palagruže registriran ulov od 6,89 kg po 1 mreži, dotle su lovine 1968—1970 pokazale osjetljiv pad. Neka vanjska područja kao na primjer na Lastovu (uvala luke Ubli), u ranijem razdoblju dale su rezultate od 2 kg po jednoj standardnoj mreži (1963.—1964), zatim je lovina pala na 0,80 kg (još uvijek dobra), dok su rezultati iz 1970. god. pokazali vrijednost od samo 0,33 kg po mreži. Taj osjetljiv pad lovina opažen je isto tako i na području Palagruže i Sv. Andrije.«

U istom radu pisac na dva mjesta govori ne samo o padu lovine nego i o padu dužine i težine nekih riba, kao na primjer *Scorpaena porcus*, *Scorpaena scrofa*, *Mullus surmuletus*, *Crenilabrus pavo* i *Labrus merula*.

Pad lovine po jednoj mreži sve je veći što se više približavamo obali kopna, pa na cijelom području unutrašnjih voda ona ne iznosi više od 0,25 kg.

Prema statističkim podacima o lovu koje J. Basioli iznosi u svojem radu »Razvitak morskog ribarstva u SR. Hrvatskoj« (Zagreb 1952.) i podacima koje pisac ovoga rada daje u radu »Ribe, rakovi i školjke Jadrana« (Zagreb, 1967) prorijeđenja naselja nekih vrsta i statički su evidentirana.

Iz tabele 1 vidljivo je da je lov nekih vrsta opao pa su prema tome, naselja navedenih vrsta uistinu prorijeđena. Međutim, stvarno stanje daleko je gore. Ne smije se, naime, zaboraviti da su lovine u razdoblju 1957—1961. postignute neusporedivo većim brojem sredstava, pretežno mehaničkim pogonom brodova i savršenijim alatima, što znači naprednijim i intenzivnijim ribarenjem. Svi-ma tim prednostima najnovijeg razdoblja treba još dodati osiguran otkup lovine, veću potražnju, brži i sigurniji prihvat itd., ali, kako smo vidjeli, lov je ipak opao, i to još pred deset godina. Za današnje stanje već sada bi mogli reći da je gore za najmanje 30%, jer je za više od toliko narastao broj alata i brodova.

Tabela 1

U tonama

Vrsta	1877—1881	1907—1911	1957—1961
Mullus surmuletus	148	128	47
Dentex dentex	49	83	70
Mugil sp.	105	188	177
Morone labrax	66	71	45
Sparus auratus	69	74	40
Boops salpa	102	126	45
Scorpaena scrofa	65	77	40
Sepia officinalis	92	123	90
Octopus vulgaris	129	182	85
Maja squinado	280	291	150

Nema nikakve sumnje da je stanje naselja i drugih plemenitih vrsta isto ili slično, jer se one izlovljavaju istim alatima i pod jednakim okolnostima kao u tabli 1 navedene vrste. Porast lova tzv. »stalnih vrsta«, koji inače bilježe objavljene poslijeratne statistike, odnosi se u cjelini na najmanje vrijedne vrste kao što su gire, bukve i miješana sitna riba poznata pod nazivom »strgač«.

2. Ozbiljno prorjeđenje naselje *Serranellus cabrilla* i *Serranellus scriba*

Da su gotovo na početku ovog nabiranja uzete navedene dvije vrste razlog je u tome što su to vrlo poznate vrste i među privrednim i među sportskim ribarima. To su ribe koje se lako love (povrazom-kančenicom) i koje su mnogi žitelji primorskih naselja lovili da bi sebi osigurali barem jedan obrok hrane dnevno. U taj lov išlo se čvrstim uvjerenjem da lovina ne može izostati i kao takav je bio neke vrste nacionalni običaj. Na taj način stanje naselja tih vrsta smatramo, nekako, kao indikator za stanje i drugih vrsta iz područja obalnog podmorja.

Obje vrste rasprostranjene su po cijelom jugoslavenskom obalnom moru, pogotovo po brakovima unutrašnjih voda. Gustoća naselja tih vrsta bile su tolike da se nije moglo ni zamisliti da bi trosatan lov mogao dati manje od 2 kilograma. Još do prije dvadesetak godina bilo je dapače ribara koji su se bavili isključivo lovom tih vrsta pa su se po kanjcu ti ribari nazvali »kanjčari« ili »kanjari«. Takav, kao što je opisan, taj se ribolov barem približno sačuvao sve do natrag dvadesetak godina, međutim danas je od svega toga ostalo samo uspomena. Potpuno su nestali ribari koji su se isključivo bavili lovom tih vrsta a dobrim dijelom taj ribolov napuštaju i sportski ribiči, pogotovo ako je riječ o širim područjima Splita, Dubrovnika i Šibenika. Kanjac je u splitskom području toliko prorijeđen da je vrlo teško dobiti par živih primjeraka za potrebe splitskog akvarija. Dok se, na pr., za potrebe akvarija kanjac prije lovio pred samim Institutom u Kaštelanskom zaljevu, danas je tu ribu u tom prostoru nemoguće naći.

Opće je mišljenje svih ribara s kojima smo razgovarali, a i brojnih drugih poznavalaca mora, da su naselja kanjaca više nego decimirana te bi trebalo poduzeti mjere zaštite da se ta vrsta ne bi potpuno istrijebila. Situacija s pirkom (vulkom) samo je za nijansu bolja, pa bi i njih trebalo na neki način zaštititi.

Sve što je ovdje rečeno za kanjca i pirku potpuno isto može se kazati i za vrstu *Gadus merlangus* ili pišmolja, mola, kako se u sjevernom Jadranu hrvatski naziva ta riba. Ne samo da je više ne love pomoću povraza, nekoč najpoznatijeg načina u navedenim krajevima, nego je sasvim rijetka i u lovinama njihovih kočara.

3) Sasvim rijetka pojava tonida u unutrašnjim vodama

Iz starih zapisa i našeg sjećanja ribe iz te skupine — posebno tunj, palamida i trup — pajavljivale su se, više-manje, svake godine duž cijele obale jugoslavenskog primorja od Riječkog zaljeva do uvale Menderes u Crnogorskom primorju. Zadnjih sto godina kao dobra lovišta spominju se Merag, Bakar, Lukovo, Kvarnerić, Novigradsko more, Šibenski zaljev, Rogoznica, Kaštelanski zaljev, Omiš, Neretvanski kanal, Korčulanski kanal, Zaton kod Dubrovnika, Molunat i Trašte. Još prije spominju se još Pag, pa čak i istarske vode. Iako to nisu bile neke osobito bogate pojave, ipak su bile redovite, međutim od svih navedenih lovišta danas se tunj gotovo nigdje više ne lovi, pogotovo ne na lovištima u unutrašnjim vodama. Da tih vrsta zaista više nema ne potvrđuje se samo time što se ne love i više ne viđa »na igri« uz kričanje brojnih ptica koje su ih pratile, već se potvrđuje i time što su nestali alati pomoću kojih su se te vrste lovile (stajalice tunolovke, šabakuni, palamidarke). Tragajući za podacima o prošlosti našeg ribolova u splitskom dnevniku »Novo doba« i mjesječniku »Jadranski ribar« susreću se redoviti i brojni podaci o lovinama tonida i iz svih ribarskih središta duž primorja. U šibenskom listu »Narodna tribuna« iz 1935 godine, pok. I. Janković opisuje prolaz jednog jata palamida kroz trogirski tjesnac koji je trajao puna tri sata. Širinu jata procijenio je na 5 metara, a debljinu 2 metra, a broj komada na 4,800.000. Danas se takve vijesti više ne mogu čuti, a ako se i čuju (Korčulanski kanal, hrid Jabuka, Žirje) uvijek se radi o količinama nijetko većim od desetak tona.

4) Nestanak nekih plosnatice i velikih kozica

Sve je rijeđa vrsta *Solea solea*, *Solea lascaris*, *Pleuronectes flesus* i *Penaeus trisulcatus* (kozica velika) u kočarskim lovinama Neretvanskog i Bračkog kanala te na ušću rijeke Bojane. Te su se vrste u proteklom vremenima lovile na tri spomenuta lokaliteta u količinama koje su imale gospodarsku vrijednost i upravo su njihove lovine bile karakteristične za ta lovišta. (Za spomenute plosnatice iznimku čini zapadnoistarsko područje gdje se te vrste stalno love pomoću mreža stajaćica.). Još do prije dvadesetak godina u dvosatnom kočarskom potegu na položaju »Vrulje« u Bračkom kanalu, i bilo gdje u Neretvanskom kanalu, u ukupnoj lovini uvijek su bila 1 do 3 sanduka navedene kozice i 2 do 4 sanduka spomenutih plosnatice. Te su se vrste smatrale obavezno prisutnima u kočarskim lovinama tih područja, pa nam o tome svjedoči i zapis G. Šrajbera, nibarskog inspektora pri Pomorskoj oblasti u Splitu, koji u »Jadranskom ribaru«, br. 9, u članku »U znaku ribolova travlom«, na strani 2, govoreći o tome što sve lovi koča, piše: »Love se trlje blatarice, grdobine, ugotice, srebernjaci, velike lastavice, listovi, psi, mačke, raže i gire oštrulje i dr. — a od rakova: škampi i kozice, dakle vrsti riba i raka, koje se osim pasa, mačaka i raža vrlo malo ili nikako ne love obalskim alatom«. Kao što se vidi G. Šrajber smatra da su kozice i listovi sastavni dio kočarske lovine. (Ja sam zato potcrtao te vrste). Od svega toga što je nabrojeno danas je ostalo vrlo

malo, ulovi se, naime, tek nekoliko primjeraka, rekli bismo samo zato da se zna da ih je nekad bilo.

5) Razrijeđeno naselje *Conger conger* (ugor)

Pučanstvo jugoslavenskog primorja smatra ugora najobičnijom i najredovitijom ribom na svojoj trpezi. Slično kanjcu lako se lovi, a nađe se svugdje u kamenitoj obalnoj zoni. Gustoća njegovih naselja bila je tolika da se s 500 udica parangala sigurno moglo računati na lovinu od 20 do 70 kg, i to bilo gdje i bilo kada duž cijele obale. (Vidi članak u »Jadranskom ribaru« br. 2 od godine 1940. pod naslovom »Ribolov parangalima nekad i danas«.) Oni koji nisu raspolagali brodom u večernje su sate polagali odmete pa i na taj način lovili ugore. U toj vrsti ribolova moglo se vidjeti i žene, djecu pogotovo.

Prateći današnje prilike o stanju naselja ugora, upravo je nevjerovatno do koje se mjere to stanje pogoršalo, i to duž cijeloga primorja. Praktički, tim se ribolovom danas pravi ribari rijetko i bave, a kad se na to odluče, onda dolaze u obzir samo udaljena lovišta daleko od obale i ljudskih naselja, ali i tamo, ako ne stignu među prvima, lovina neće zadovoljiti. Vrlo je čest slučaj da se sa 1000 udica danas ne ulovi ni jedan jedini primjerak, pa se za tu vrstu slobodno može reći da je desetkovana.

Oni koji su ikad imali prilike pred 30—40 godina ići ostima pod svijeću oko Paklenih otoka ili viških otočića moraju se sjećati mnoštva sitnih, nedoraslih ugorčića koji su tromo vijugali po morskome dnu. Neka znaju da toga više nema.

6) Osiromašenje područja ravna dna vanobalnih voda (kočarska područja)

Uprkos kasno započetoj intenzivnijoj eksploataciji toga područja (1925), ipak se dogodilo da su tamošnja naselja iscrpljena mnogo više nego u ostalim područjima. To jednako vrijedi za područje kanala u kojima djeluju samo jugoslavenske ribarice, kao i za područje otvorena mora koja izlovljavaju talijanski ribari, a jugoslavenski na nekim ograničenim prostorima (Blitvenice).

Najjači udar doživjelo je to područje nakon drugog svjetskog rata i to poslije 1950. god.

a) Veliki pad ulova po kočaru u odnosu na KS u razdoblju 1953—1960 prema razdoblju 1932—1939

Kočarske se lovine ne povećavaju razmjerno i pravilno s povećanjem KS u određenoj vremenskoj jedinici. Ta je činjenica poznata, međutim isto je tako poznato da brodovi sa većim KS postižu ipak veće totalne lovine. Na žalost, to se povećanje ne može izraziti jednom stalnom vrijednošću za sve slučajeve, jer je ono ovisno i o drugim čimbenicima (o tipu mreže, veličini i tipu broda, veličini oka itd.) ali se općenito može uzeti da totalna lovina dosta naglo raste do 100 KS, a iznad te snage očito se usporava.

Prema rezultatima u praksi kočari od približno 100 KS postižu totalne lovine za oko 100% više od brodova približne snage od 25 KS, a kod kočara od približne snage 100 KS do približno 250 KS postotak povećanja rijetko prelazi 20%. To je evidentno i u tabli 2 koju je objavio dr. Š. Županović u radu »Statistical analysis of catches by trawling in the fishing regions of the eastern Adriatic in 1951«.

Tabela 2

KS	30	50	80	110	160	180	250
kg/1h	16.66	25.56	29.35	30.60	33.41	35.11	35.48
1h/KS	0.55	0.53	0.36	0.27	0.21	0.19	0.14

Iz toga bi logično slijedilo da bi godišnje lovine naših poslijeratnih kočara morale biti veće od predratnih za približno 100%, jer prosječna snaga poslijeratnih kočara iznosi 104 KS prema 33 KS iz predratnog perioda (tabla 3). Do tolikog povišenja nije došlo, točnije, ostvareno je tek 22% povišenja. Drugim riječima, u poslijeratnom periodu kroz razdoblje 1953—1960 lovina je po brodu slabija za čitavih 78% od očekivane.

Negativan odnos koji proizlazi iz tabla 2 i 3 za poslijeratne kočare bio bi još nepovoljniji da je njihova ribolovna aktivnost bila vezana za pliće unutrašnje vode, kao što je to bilo s predratnim kočarima. Osim toga, poslijeratni kočari su u prednosti i zato što imaju veću vučnu snagu, veće BRT i neusporedivo bolju opremu što im omogućava da biraju najpovoljnija područja i rad po lošijim vremenskim prilikama, ali usprkos svim tim prednostima oni nisu uspjeli ostvariti onaj postotak povećanja lova koji su po svemu morali postići.

Tabela 3

God.	Broj brodova	Lovina tona	God.	Broj brodova	Lovina tona
1932	20	315.3	1953	74	655
1933	21	263.8	1954	88	804
1934	20	163.6	1955	115	1194
1935	18	161.2	1956	125	1268
1936	22	140.4	1957	132	1431
1937	20	145	1958	146	1611
1938	21	125.2	1959	146	1476
1939	24	153	1960	167	1610

Prosjek KS 33

Prosjek lovine po brodu 8,1 tona

Prosjek KS 104

Prosjek lovine po brodu 9,9 tona

b) Drastičan pad lova važnijih vrsta na najbogatijem kočarskom lovištu Jadrana (Blitvenica)

Neposredno iza rata lovine toga područja pretežno su bile sastavljene od velikih oslića, trlja, landovine i škampa. Pojačavajući ribolov i unapređujući tehniku kočarenja, situacija se iz godine u godinu pogoršavala na štetu vrednijih vrsta. Dok su do godine 1954. oslići, landovina, trlje i škampi sačinjavali 65% lovine, godine 1961. količina tih vrsta pada na samih 27%, uz posebnu napomenu da su postale i manje vrijedne zbog pada prosječne težine (tabla 4). Tih nekadašnjih 65% vrijednijih vrsta zamijenio je šarun (*Trachurus* sp.) i takvo se stanje ponavlja već više od 15 godina. (tabla 5).

Dr. Š. Županović, obrađujući istu problematiku u svojem radu »Utjecaj intenziteta ribolova na riblji fond u Jadranu«, 1963, na str. 3. analizirajući lovine s Blitvenice, kaže: »Za razliku od ostalih vrsta *Trachurus* sp. pokazuje rapidno procentualno povećanje u lovinama nakon 1951. god. Već 1956. god. on postaje dominantan u lovinama. Okupacija ekoloških niša od strane *Trachurusa* vjerojatno ide na uštrb ostalih bentoskih vrsta, a to se može primijetiti i iz podataka...« Na strani 704. dalje nastavlja: »Analizirajući podatke tabele VII (u %), vidimo da koštunjače (*Osteichthyes*) pokazuju tendenciju po-

rasta od 1947. do danas, a landovina (*Chondrichthyes*) opada (osim 1961. god.); isto tako opada i procenat rakova i glavonožaca. Povećanje procenta koštunjača u lovinama rezultat je *masovne pojave šnjura* (*Trachurus sp.*), za razliku od ostalih ekonomski vrednijih riba i rakova koji pokazuju tendenciju opadanja, a to se odražava i u rentabilitetu ove metode ribolova na ribolovnom području Blitvenice».

Tabela 4

Ime vrste	Prosječna lovna težina	Maksimalna težina koju vrsta postiže
Oslić	0.05 kg	8 kg
Trlja blatarica	0.03 "	0.50 "
Raža kamenica	0.15 "	8 "
Arbun	0.04 "	1 "
Plosnatice veće	0.07 "	0.75 "
Kovač	0.20 "	3 "
Grdobina	0.15 "	4 "
Ugotica	0.01 "	0.20 "
Lastavica veća	0.15 "	3 "
Muzgavci	0.07 "	0.40 "
Škamp	0.02 "	0.30 "

Tabela 5

Godina	Oslić	Rakovi	Landovina	Šarun	Ostalo	Ukupno
1951	22,2 ⁰ / ₀	29 ⁰ / ₀	10,1 ⁰ / ₀	30 ⁰ / ₀	9 ⁰ / ₀	36.849*
1954	27,7 ⁰ / ₀	8 ⁰ / ₀	17,3 ⁰ / ₀	13 ⁰ / ₀	11,2 ⁰ / ₀	75.000
1961	11,1 ⁰ / ₀	10,4 ⁰ / ₀	5,4 ⁰ / ₀	65,4 ⁰ / ₀	7,7 ⁰ / ₀	358.000
1962	7,9 ⁰ / ₀	7,8 ⁰ / ₀	3,4 ⁰ / ₀	67,1 ⁰ / ₀	13,8 ⁰ / ₀	255.000

* Tu sam količinu preuzeo od dr. Š. Županovića u citiranom radu. (Potcrtao F. G.).

C) Upadno prorjeđenje naselja oslića

Oslić se smatrao a i danas se smatra jednom od najvrednijih i najtraženijih riba koje se love na kočarskim područjima. O osliću treba kazati i to da je bio najrasprostranjenija i najbrojnija od gospodarskih važnih riba toga područja. Budući da ta tri kvaliteta (rasprostranjenost, količina i kvalitet) imaju rijetke ribe, oslić stoga zaslužuje posebnu pažnju. Zato ćemo pogledati što nam o naseljima oslića govore u sjećanjima i izjavama još aktivni ribari (Stipe Vitaljić i Ivan Marinković iz Komiže, Šanto Radovniković i Ive Bandalović iz Splita, Dunko Surjan iz Dubrovnika, Ante Lušić iz Rogoznice).

Oslić se kod nas lovi kočarenjem, ono što se ulovi parangalima nije ni 1% od ukupne lovine, a ostvaruje se samo tamo gdje je kočarenje zabranjeno (u Kaštelanskom zaljevu, Marinskom zaljevu, Novigradskom moru i Riječkom zaljevu). Prema izjavama navedenih ribara i vlastitim sjećanjima, prije 30 i više godina taj postotak je bio neuporedivo veći, a postizavale su ga posebne parangalske družine samo za lov oslića u nekoliko ribarskih centara (u Baošiću, Molunatu, Cavtatu, Dubrovniku, Komiži, Splitu, Rogoznici, Novigradu, Malinskoj, Crikvenici i dr.). Pojedinačne dnevne lovine, na pr. komiških, rogozničkih ili splitskih ribara, iznosile su na 1500 udica 100 kg do 1000 kg oslića. Toliko velike lovine danas ne mogu postići ni najjači kočari za manje od pet ili četrdeset dana. Najpoznatiji od tih centara bila je Komiža u kojoj je još 1939. bilo aktivno petnaestak takvih posebnih družina za lov oslića.

Pokušaji da se taj način lova pomoću parangala ponovo oživi u srednjem Jadranu dao je očajne rezultate. Tek na svakoj stotoj ili čak dvjestotoj udici ulovljen je po koji primjerak, makar se pokušavalo na nekad najbogatijim lovištima (izvan Biševa, oko Jabuke i Sveca, izvan Rogoznice itd.). Što se tiče južnog Jadrana prvi pokušaji su dali vrlo dobre rezultate (1951, 1952. i 1953), međutim dalje se situacija naglo pogoršavala. Za ilustraciju navest ćemo da je navedenih godina u parangalskim lovinama južnog Jadrana oslića bilo 31% po broju ulovljenih primjeraka, a 22,5% u ukupnoj težini ulovljene ribe. Danas je taj odnos, kako prije rekosmo, strahovito pao, pa je u ukupnoj lovini oslić brojčano zastupljen s 12%, a težinski samo 3,3% (F. Grubišić je vodio te pokuse s parangalima).

Iz svega navedenog je očito da su naselja oslića svugdje razrijeđena. Potvrdu tome nalazimo i u radu dr. Š. Županovića »Produktivnost i intenzitet eksploatacije Jadrana«, 1955. Na zadnjoj stranici toga rada on kaže: »Pokušamo li primijeniti simultano rješavanje postojećih problema na Jadransko more, iako nam kod toga nedostaju mnogi faktori, tada ćemo iz naprijed izloženoga dobiti, da se pri intenzivnom iskorišćavanju bentoskih vrsta povlačnim mrežama u nekim zonama Jadrana opažaju indiciji, koji ukazuju na nerentabilnost, opadanje totalnog ulova, opadanje ulova po jedinici napora, opadanje prosječne dužine ekonomski najvažnije vrste u dubinskom lovu povlačnim mrežama, itd., a svi ti elementi zajedno su najvažniji znakovi preloma«.

U zaključcima istoga rada stoji slijedeće: »2. Biološki efekt eksploatacije u Jadranu očituje se u smanjivanju prosječne dužine oslića (*Merluccius vulgaris*), kao ekonomski najvažnije vrste u dubinskom ribolovu povlačnim mrežama u Jadranu, kao i u opadanju ulova po jedinici napora«.

Da je ozbiljno osiromašenje naselja oslića istinito potvrđuju i današnje lovine oslića pomoću drugih alata (prostice, plivarice, ljetne trate). Po izjavama većine spomenutih ribara, posebno komiških i dubrovačkih (Viska Mardešića, Stipe Marinkovića, Petra Marinkovića iz Komiže i Miljenka Šuperka iz Koločepa) bila je sasvim i redovita pojava da se u ljetnim tratama zajedno sa srdjelom ulovi stotinjak i više oslića. Isti ribari uvjeravali su me da nisu bili rijetki slučajevi kad bi se u jednom zapasu ulovilo više oslića nego srdjela. Dapače, oslića su smatrali najvećom smetnjom za uspješan lov srdjela, jer kako ribari kažu, oslić je progonio srdjelu u velikim masama i nije dozvoljavao da se ona smiri pod sijećom. Danas, međutim, oslić se, osim kočom, drugim alatima rijetko i slučajno lovi, a smetnje kod ribolova na srdjelu nitko više i ne spominje.

d) Prorjeđenje naselja landovine (*Chondrichthyes*)

Prorjeđenje naselja landovine evidentno je već iz table 5 i citata Š. Županovića na 17. strani ovoga rada. Tome bismo dodali samo to da je po izjavama svih ribara stanje naselja landovine mnogo gore nego što se to vidi iz spomenute table 5. i citata. Samo kao primjer navest ćemo prostor izvan rta Planke i onaj izvan Dugog otoka. Na tim se prostorima s 1500 udica parangala lako lovilo do 1000 kg landovine, a danas se redovito događa da se s toliko udica ne ulovi ni 50 kg, pa i manje.

Na završetku nabiranja izravnih znakova osiromašenja (makar bismo ih mogli još nizati) moramo kazati nekoliko riječi o kočarskim lovinama u Neretvanskom kanalu i o lovinama prvog i jedinog našeg parnog kočara »Veljka«.

Podaci o Neretvanskom kanalu odnose se na kočarenje pomoću dva broda na jedra, još prije 1930. god. Ti su se potezi obično vršili od ušća Neretve prema Trpnju i natrag. Jutrom se išlo pod vjetrom s Neretve, od Trpnja natrag pod maestralom. Potezi su u prosjeku trajali po 2,5 sata. Još živi i vrlo poznati ribari (Kleme Nola, 62 g., i Vlade Peko, 68 god.), jedan iz Podgore, drugi iz Ploča, izjavljuju da se u takvim potezima redovito i sigurno lovilo najmanje 250 kg najbolje ribe od koče. Kao izravno zainteresirani za taj ribolov sjećaju se količina po pojedinim vrstama. Njihove navode potvrđuju još svi živi ribari Gradca, Podgore, Blaca na Neretvi i Trpnja.

Podatke o lovinama »Veljka« vlasnosti »Prve ribarske zadruge« na Šolti dobio sam od glavnih suvlasnika inventara te zadruge. To su Ante Perić (78 g.) iz Splita i Ivan Cević (80 g.) iz Grohota na Šolti. Osim njih podatke je dopunio i ribar na tom brodu Nikola Mladinov (56 g.) iz Splita. Na upit koliko se lovilo po jednom satu u godinama kad je djelovao »Veljko« spremno su odgovorili da se po satu lovilo 50 do 150 kg. Sva trojica su dalje rekla da se »Veljko« nije vraćao s lovišta bez 800 do 1200 kg lovine. Dapače Cević je još rekao da su lovili koliko su htjeli, ali da su se morali sustezati, jer da je bilo teško lovinu prodati.

Potvrdu tih njihovih navoda nalazimo i u članku G. Šrajbera, šefa ribarskog odsjeka Direkcije pomorskoga saobraćaja. Članak je pisan u listu »Jadranski ribar«, br. 10—1938., a naslov glasi »Kako treba da izgleda aparatura travla«. Drugu potvrdu o količinama koje navode spomenuti ribari nalazimo u članku istog autora u »Ribarskom kalendaru« 1932. god. pod naslovom »Prvi naš ribarski parobrod«.

B. Neizravni znakovi osiromašenja

1. Udaljavanje ribolova od obalnih voda

Napuštanje obalnih i plićih voda siguran je znak oskudice. Zašto bi se inače ribar udaljavao od obale i to svjestan da ga dalje od obale čeka teži posao i veći rizik, ako ne zato da pronađe ono što je blizu kraja nestalo.

Udaljavanje od obale i plićih voda kod nas je opaženo u ribolovu mrežama poponicama, mrežama plivaricama, vršama, parangalima i povrazima. To je, naravno, logična posljedica osiromašenja područja obalnog podmorja i brakova, koje je, kao što smo istakli, najviše osiromašeno.

Kao primjer navest ćemo lov male plave ribe na otoku Visu. Na starim, stoljećima poznatim položajima (»pošte«), više nitko ne lovi. Sva se riba lovi na 5 do 10 m udaljenim položajima po pučini oko čitavog otoka, osim njegove sjeverne strane gdje je suviše duboko.

Isti je slučaj na zapadnoistarskom području. Na poznata lovišta (Valfujaga, Campusso, Strnište, Jara, Valeta, Molo Trtini, Amule itd.) neposredno uz istarsku obalu više nitko ni ne misli, svi idu dalje od obale.

Poznato je od davnine da je mreža poponica alat plitkih voda. Rijetko se kada polagala dublje od 30 metara. Danas se, međutim, poponice negdje polažu čak do 100 m, a sasvim redovito u dubinama od 50 do 80 metara. I to ne usporedno s obalom, kako je uobičajeno, već se presijecaju kanali.

Slična je situacija i u ribolovu vršama, parangalima i povrazima. Bolji i sposobniji ribari rijetko se viđaju blizu obale. Oni ribaju po pučini koristeći se usput svakom prilikom da bi otkrili nova lovišta.

2. Nestajanje nekad poznatih ribarskih središta

Idući od ušća Bojane, obalom kopna i otoka, sve do granične Izole u Tršćanskom zaljevu, očito je bježanje od ribarstva. Od 119 ribarskih zadruga u 1939. danas ih praktički djeluje manje od deset. Iste godine, bez oslobođenih krajeva, u ribarstvu je djelovalo 21.500 ribara, danas njihov broj jedva doseže 8.000.

Među središtima kojih je uloga u našem ribarstvu dosta značila, a danas ih nemamo zašto spominjati, spomenut ćemo slijedeće: Ulcinj, Petrovac, Budva, Cavtat, Koločep, Zaton, Šipan, Slano, Govedari, Lumbarda, Lastovo, Blato, Trpanj, Sućuraj, Jelsa Vrboska, Hvar, Bol, otok Šolta, Vranjic, Drvenik veliki, Okrug, Rogoznica, Iž, Vrgada, Premuda, Silba, Novigrad, Krk.

Da i drugi jači centri odumiru dokazuju nam ovi primjeri: poduzeće »Mirna« iz Rovinja je zadnjih godina otuđilo 13 svojih plivaričara, »Školjka« iz Poreča 5, a slično se događa i drugdje.

Preblago smo se izrazili rekavši da se nabrojena središta nemaju zašto spominjati. U većini tih središta ozbiljan je ribolov zapravo sasvim nestao. Npr. Šolta je nekada imala 7 plivarica i nekoliko migavica, danas je ostala bez svega, Hvar od 11 plivarica raspolaže samo sa dvije, Velaluka se od 17 plivarica spustila na 6, Blato sa 5 na ništa, i tako redom privredni ribolov je nestao na Koločepu, Lopudu, Lastovu, Slanome, Rogoznici itd.

3. Smanjeni broj nekih alata i nestali ribarski alati

Od nekad poznatih alata smanjen je broj migavica, šabakuna, palamidarka, salpara, sklatara, psara, poklopnica, braganja, tunolovnih plivarica, plivarica za lov male plave ribe, srdelare (budele), itd. Nekima od spomenutih mreža broj je toliko smanjen da ih se slobodno može smatrati nestalima (sredelare, šabakune, braganje itd.).

Od nestalih alata spomenut ćemo lokardere, rumbere, tunere, palamidarke (potegača), a od načina ribolova već su zaboravljeni ribolov »na arduru, ribolov pomoću harpuna na velkie golubove (Komiža), lov rakovica grampom itd.

C. Uzroci osiromašenja

Već je u uvodu istaknuto da je ribolovna djelatnost glavni uzrok svih znakova osiromašenja. Sretnu se, istina, još i danas neki pojedinci koji grčevito brane staru izreku: »Ni boga izmoliti, ni ribe izloviti«, međutim njihov se broj sve brže smanjuje, jer je očiglednost osiromašenja, a još više efikasnost izlovljavanja toliko evidentna da to ne dopušta nikakve sumnje o tome gdje je i što je uzrok osiromašenja. Ako zagađenost ima neki štetni utjecaj, onda je to za Jadransko more za sada od minimalnog značaja.

Naš pokušaj da dokažemo kako je sam ribolov uzrok osiromašenja započet ćemo jednom smjelom ocjenom i to da svaki ribolovni alat ili način ribolova, oduzimajući moru dio njegova bogatstva, izravno postaje uzrok osiromašenja. Iz toga, dalje, slijedi da je svaki ribolovni alat i način ribolova »štetan« za živo bogatstvo mora. Naravno da postoje razlike u stupnju »štetnosti« (lovljivosti, efikasnosti) među pojedinim alatima s obzirom na njihovu konstrukciju, međutim postoje i neki vanjski čimbenici koji mogu mijenjati stupanj »štetnosti«. Među najrazritije čimbenike navodimo broj, vrijeme, mjesto i namjenu upotrebljenih alata. Povećanjem broja bilo kojeg alata »štetnost« se povećava i, obratno, smanjivanjem broja »štetnost« opada. U pogledu vremena »štetnost« se npr. pojačava ako se jedan alat duže vremena upotrebljava u

vrijeme kad se riba mrijesti. Mjesto kao čimbenik »štetnosti« može doći do izražaja ako se upotrijebljenim alatom priječi selidba ili mriješćenje ribe i drugih organizama. Ako je pak u pitanju namjena, »štetnost« se očituje u tome što se jednim alatom ne lovi riba kojoj je namijenjen već neka druga (gavunarom loviti sitnu bukvu ili giru).

U odnosu na konstrukciju i stupanj »štetnosti« sve bismo alate mogli ovako razvrstati:

- a) Najviši stupanj »štetnosti«: trostruke stajačice, podvodne puške i vrše malog oka.
- b) Srednji stupanj »štetnosti«: mreže potegače, jednostruke stajačice i osti pod svijećom.
- c) Mali stupanj »štetnosti«: mreže plivarice, udičarska sredstva i ostali alati.

Izraz »štetnost« s navodnim znakovima upotrijebili smo zato da se zornije prikaže naše mišljenje da je ribolov sam po sebi pravi uzrok osiromašenja što je za ovaj rad od temeljnog značenja. Inače mjesto izraz »štetnost« trebalo bi da stoji izraz »efikasnost«.

Kad smo na taj način raščistili neka općenita gledišta o tome kako se ribolovom može osiromašiti more, u nastavku navodimo podatke kojima to želimo dokazati.

1. Prevelik broj ribara i ribolovnih sredstava u području obalnog podmorja i brakova

Veći dio toga prostora čini živo ili rasuto kameno podmorje, zatim mekana dna obrasla posidonijom, zosterom ili raznim cistozirama te grudičasta dna vapnenačkih alga (»asprin«, »šprej«), vrlo hrapave i oštre površine koja najčešće obrubljuje kameno podmorje na graničnom prostoru prema ravnim dnima. Prema kopnu prostire se do granice najviše plime, a prema vani proteže se do granice gdje počinju čisti talozi ravna dna (mulj i pijesak), obično ne prelazeći dubinu od 80 metara. Veličina toga prostora izravno je, dakle, ovisna o ukupnoj duljini obale kopna i otoka i širini prostiranja spomenutih vrsta podmorja, dodavajući svemu tome površine koje zauzimlju brakovi. Prema tome duljina toga prostora iznosi 6.352 km, koliko iznosi duljina jugoslavenske obale, a širina koleba od 50 m (uz strmiye obale) do 500 i 1.000 m (uz položitije obale). U prosjeku to bi bilo oko 300 m širine. Ako se površina brakova cijeni na 200 km², onda ukupna površina područja obalnog podmorja i brakova zaokruženo iznosi 2.100 km².

Treba posebno naglasiti da opisano područje predstavlja najvažniji dio ribolovnog mora Jugoslavije.

Iz statističkih podataka Saveznog zavoda za statistiku za 1971. god. proizlazi da to područje izlovljava: 8.000 profesionalnih ribara sa slijedećim brojem brodova i alata:

5.697 motornih čamaca	13.751 stajačica ostalih
2.318 čamaca na vesla	774 ostale mreže
355 raznih potegača	24.660 raznih vrša
744 strašina i kogola	2.064.820 udica parangala
5.331 prostica	4.151 svijeća na plin
27.132 poponica	

Osim profesionalnih ribara tu još djeluju i sportski ribiči. Prema podacima dobivenim od Saveza sportskih ribolovaca u Rijeci njih i njihovih alata ima:

10.000 registriranih ribolovaca	13.000 neregistriranih
13.500 motornih čamaca	4.000 čamca na vesla
5.000 podvodnih pušaka	120.000 udičarskih alata

Kad navedeni ukupan broj profesionalnih i sportskih ribiča, čamaca i alata razmjestimo u prostoru od 2.100 km², onda slijedi da u svakom km² toga područja djeluje:

14 ribara i ribiča	9 motornih čamaca
3 čamca na vesla	23 razne mreže
11 raznih vrša	10.000 udica parangala
60 udičarskih alata	3 svijeće na plin
4 komada ostižu	1 ostali alat

Prema vlastitim provjeravanjima broj sitnog alata, osobito raznih mreža stajačica, daleko je veći nego je statistikom evidentiran (samo u općini Split postoji oko 700 komada neregistriranih poponica), a, na žalost, moramo potvrditi da postoji još i velik broj onih (1.300 cca) koji se u ribolovu služe eksplozivom.

Nema nikakve sumnje da je toliki broj ribara, brodova i alata prevelik za površinu od 2.100 km², što znači da je i eksploatacija toga područja preintenzivna. U takvim okolnostima osiromašenje mora pojavljivati se kao logična i normalna posljedica, osobito u prostorima koji su gusto naseljeni i privlačni radi svoga bogatstva, lakog pristupa ili sigurnog boravka. Budući da su to karakteristike više-manje cijelog jugoslavenskog primorja, malo je prostora koji ostaju izvan udara preintenzivne eksploatacije.

2. Podvodna puška

Ribolov podvodnom puškom prenesen je iz Japana u Evropu prije tridesetak godina. U pacifičkim zemljama to je vrsta privrednog ribolova, dok je u Evropi prihvaćen kao nov način sportskog ribolova. Nije, međutim, prošlo nego nekoliko godina od uvođenja i sportski karakter toga načina ribolova potpuno se deformirao poprimajući sva obilježja krivolovstva. To naročito vrijedi za sve zemlje mediteranskog bazena, pa i našu. Tu je podvodni ribolov puškom uhvatio neograničenog maha koji dugo godina nitko nije kontrolirao, a i sada se nadzire samo djelomično. Njime se kod nas bavi, osim 3.000 registriranih ribolovaca, još nekoliko stotina neregistriranih; najveći broj njih lovi što više može pa iznosi svoju lovinu kriomice na tržište. Ta takozvana sportska ribolovna aktivnost toliko se razmahala da uz odrasle u tome sudjeluju i djeca koristeći se najrazličitijim ručno izrađenim napravama. Posebnu pozornost treba obratiti inozemnim ribolovcima koji zadnjih godina djeluju po najudaljenijim našim otocima gdje je morska fauna, upravo zbog udaljenosti, bila nekako zaštićena. Od štetnih osobina te vrste ribolova posebno se moraju spomenuti efikasnost i mobilnost.

Nema ribe ili druge morske životinje koja se ne bi mogla ubiti podvodnom puškom ili napravama s istim ili sličnim djelovanjem. U usporedbi s lovačkom puškom na kopnu njezina je efikasnost daleko veća i ubojitija, jer su plahost i brzina najvećeg broja morskih životinja mnogo manje od životinja na kopnu,

što podvodnom ribolovcu dozvoljava da se žrtvi što više približi i zato lakše pogađa. Na osobitom su udaru ipak one vrste koje se tromije kreću ili se nikako ne kreću, te one koje zbog načina života i ponašanja dozvoljavaju da im se ribolovac lakše približi. Među njima svakako treba navesti slijedeće: *Serranus gigas* i srodne (kirnje), *Morone labrax* (lubin), *Johnius umbra* (kavala), *Sciaena cirrhosa* (korbel), *Diplodus sargus* (šarag), *Diplodus vulgaris* (hratar), *Charax puntazzo* (pic), *Labrus merula* (vrana), *Labrus turdus* (drozak), *Crenilabrus pavo* (lumbrak), *Conger conger* (ugor), *Scorpaena scrofa* (škrpina), *Scorpaena porcus* (škarpun), *Solea solea* (list), *Mugilidae* (cipli), *Muraena helena* (murina), *Palinurus vulgaris* (jastog), *Astacus gamarrus* (hlap), *Scyllarides latus* (kučka), *Octopus vulgaris* (hobotnica) i *Sepia officinalis* (sipa).

Efikasnost podvodne puške dolazi do osobitog izražaja zbog njezine upotrebe u noćnom ribolovu uz upotrebu umjetnog svjetla što omogućuje ubijanje mnogih drugih vrsta kojima se danju inače ne može približiti. Takva upotreba podvodne puške izaziva pravo pustošenje. Proteklog ljeta među opremom podvodnih ribolovaca opaženi su i mali ultrazvučni detektori te nepoznata omamljujuća sredstva. Kakve će sve posljedice iz toga proizići lako je predvidjeti.

Da bi bolje ilustrirali efikasnost jednog podvodnog ribolovca puškom iznosimo stvaran i povjeren primjer. Na Palagruži se po jednoj mreži poponici lovi za deset sati lova (kroz noć) u prosjeku 2 kg ribe i rakova. Za isto vrijeme prošlog su ljeta dvojica komičkih puškara ubila više od 80 kg ribe. Takav je odnos puška-poponica na jednom bogatom području, ali i na siromašnom prednost uvijek ostaje na strani puške. U području Lošinja puškom se za deset sati lova obično ubije 8 do 10 kg ribe, dok se poponicom ne može uloviti više od 0,50 kg.

Mobilnost podvodnog ribolovca nadmašuje sve vrste mreža i ribolovnih alata. Dok se neke od navedenih vrsta i najlovnijim mrežama jedva daju loviti (šarag, kirnja, lubin itd.), ili se love samo pojedinačni primjerci, dotle se puškom te iste vrste mogu upravo tamaniti. Obrazloženje za to lako je naći kad se zna da većina ribolovnih alata djeluje pasivno, nasuprot podvodnom ribolovcu koji je u stalnom pokretu i zato u mogućnosti da djeluje na neusporedivo većem prostoru, a još je važnije to da može djelovati i ondje gdje se nikakav ribolovni alat ne može primjeniti. Odnos između mobilnosti podvodnog ribolovca i duljine naše obale (6.350 km) je takav da se sa svom sigurnošću može računati da je postojeći broj ribolovaca u stanju da čitavu tu obalu godišnje pretraži najmanje dva puta, a interesantnije položaje i više puta.

3. Upotreba eksploziva

Eksploziv se u ribolovu upotrebljava već preko 50 godina. Međutim ono što se danas događa teško se može i zamisliti. Prema podacima što ih je o tom nedozvoljenom lovu sakupio sam autor, na našoj obali djeluje 1.300 »dinamitaša«. Najgušće djeluje duž obale Crne Gore, otprilike na svaki kilometar obale djeluje po jedan prijestupnik. U tom kraju na udaru su slijedeće vrste: *Mugil sp.*, *Boops salpa*, *Boops boops*, *Seriola dumerili*, *Oblata melanura* i *Morone labrax*. Sam autor je prošle jeseni bio svjedok upotrebe eksploziva na tom području u 27 slučajeva kod čega je na dva mjesta ubijeno oko 400 kg *Mugil cephalus* (cipal bataš).

U zadnjih 15 godina eksploziv se počeo primjenjivati i u ribolovu na malu plavu ribu, a to znači ohrabrenje i novi poticaj za još širu i pogubniju njegovu upotrebu.

Štetne posljedice dolaze do još većeg izražaja kad se on kombinira s prethodnom upotrebom torila. Na taj način eksplozivom se mogu praktički tamniti sve vrste ribe, dok su se klasičnom upotrebom napadali gotovo isključivo samo cipli i salpe.

4. Pojačanje efikasnosti mnogih alata i načina ribolova

Ne ulazeći u detaljnije opise nabrojiti ćemo samo neke:

- a) Ribolov zagonicom uz prethodnu upotrebu tonila i podvodnog promatrača.
- b) Ribolov poponicom danju uz upotrebu plašila.
- c) Povišavanje standardne visine poponica.
- d) Upotreba meke u ribolovu poponicama.
- e) Pojačavanje tzv. »batude« kod priređivanja mreža.
- f) Smanjivanje standardne veličine oka.
- g) Uplitanje popona na mrežama stajaćicama.
- h) Privezivanje plašila na uzama mreža potegača.
- i) Veći izbor i bolje vrste meke.
- j) Uvođenje boljih materijala za izradu mreža i drugih alata.

5. Snažan pritisak talijanske kočarske flote

Prema talijanskim statistikama, na Jadranu djeluje 2.000 talijanskih kočara i 400 tzv. »motobarche«, koje se također koriste povlačnim mrežama. Ako toj golemoj floti dodamo stotinjak jugoslavenskih kočara i nekoliko albanskih, onda iz toga proistječe da svaki od tih brodova ima na raspolaganju 53 prostorna kilometra jadranskih voda. To je po prilici nešto više nego što ih ima Kaštelanski zaljev, a to je strahovito malo da bi jedan osrednji kočar mogao rentabilno loviti. Za tako malenu eksploatacionu površinu kriva je talijanska strana sa svojom golemom flotom. Posljedica tako velikog broja kočara jesu malene lovine talijanskih kočara koje, kad ih i dobro nategnemo, ne iznose više od 10 kg ribe po jednom optegu od 1 sata. Zbog tako malih lovina oni su, naravno, primorani približavati se što više našoj obali i time slabiti naše rezerve. Kad bismo prihvatili njihovu praksu, onda bismo morali imati 520 kočara, međutim naša je praksa pokazala da je za naše more previše i 100 kočara, ako bi im se dozvolio ribolov više od osam mjeseci godišnje.

6. Liberalnost zakonskih propisa

Slabo poznavanje biologije mnogih gospodarski važnih organizama u Jadranu, a još više slabo poznavanje bioloških resursa toga mora razlog je prevelikoj liberalnosti zakonskih propisa. Ono što je u tom smislu postojećim zakonima i propisima učinjeno obuhvaća premalen broj gospodarski važnih vrsta. Konkretno, time je obuhvaćeno 41 vrsta od preko 150 koje se ribolovom iskorištavaju. Osim toga dosadašnje zaštitne mjere govore uglavnom o minimalnim dužinama do kojih se pojedine vrste mogu loviti, a to je propis kojeg je najteže i provesti i kontrolirati. Tek tri vrste od ukupno 41 zaštićene su lovostajom što je nedovoljno i nelogično kad se radi o zaštiti živog svijeta prirode, jer je lovostaja najdjelotvorniji način zaštite.

Kao još jedan nedostatak postojećih propisa treba osobito navesti liberalnost zakona u stjecanju prava na dobivanje ribolovne dozvole i obavljanje ribolova. Po sadašnjim propisima ta prava mogu ostvariti i oni koji se ribolovom nikada nisu bavili.

ZAKLJUČCI:

1. Usavršiti statističku službu tako da se izbjegnu podaci koji stanje lovine donose u suviše velikim grupama.
2. Revidirati zakonske propise u smislu pooštavanja svih mjera za zaštitu morskih organizama i njihove okoline.
3. Obvezati znanstvenu službu da što prije pruži podatke o mriješćenju svih gospodarskih važnih vrsta, a osim toga da se učini sve kako bi se konačno raščistilo pitanje postojećih rezerva količine ribe i drugih morskih organizama.
4. Uspostaviti dodire sa talijanskom stranom radi problema prelova nekih bentoskih vrsta.
5. Suradnjom između znanstvene i upravne službe ispitati mogućnost da se uvedu ograničenja broja alata na određenoj površini mora (km²).
6. Radi zaštite živog bogatstva mora (bentoska fauna) i efikasnije kontrole suziti načelo »o jedinstvenom ribolovnom području« za cijelo ribolovno more Jugoslavije, tako da to pravilo vrijedi samo kad je riječ o ribolovu na malu plavu ribu.
7. Nadzornu službu u ribolovu, u cjelini, morala bi preuzeti pomorska upravna služba, radi djelotvornije kontrole.

LITERATURA

- Crnković, D.,: Prilog biološkoj i ekonomskoj problematici kočarenja u kanalskom području sjeveroistočnog Jadrana. *Thalassia Jugoslavica*, Vol. VI Zagreb, 1970.
- Grubišić, F.,: Jadran kao ribolovni bazen i današnje stanje njegovih rezerva. Privreda Dalmacije, Split, 1964.
- Grubišić, F.,: Može li naše more dati više. *Slobodna Dalmacija*, br. 3519. Split, 1957.
- Grubišić, F.,: Da li je Jadran bogatiji na talijanskoj ili jugoslavenskoj strani. *Slobodna Dalmacija* br. 5646, Split, 1963.
- Grubišić, F.,: Mogućnosti privredno-društvenog razvitka dalmatinskih otoka — Ribarstvo. Ekonomski institut, Knjiga 12, Split, 1969.
- Grubišić, F.,: Privredni i društveni razvoj Splita — Ribarstvo. Ekonomski institut. Split, 1970.
- Grubišić, F.,: Program razvoja općine Korčula. Ekonomski institut. Split, 1971.
- Grubišić, F.,: Ribe, rakovi i školjke Jadrana. Split, 1967.
- Grubišić, F.,: Pokušaj valorizacije jugoslavenskih jadranskih ribolovnih područja. *Pomorski zbornik* br. 6. Zadar, 1968.
- Jadranski ribar, svi brojevi od 1936. do 1938. Split.
- Morović, D.,: Eksploatacija i zaštita ihtiofaune u obalnom pojasu srednjeg i južnog Jadrana. Simpozij o zaštiti prirode u našem kršu. JAZU. Zagreb, 1971.
- Šrajber, G.,: Prvi naš ribarski parobrod. *Ribarski kalendar*, Split, 1932.
- Šrajber, G.,: U znaku ribolova trawlom. *Jadranski ribar*, Split, 1937.
- Zei, M.,: Raziskovanje s travlom na ribolovnom području vzhodnega Jadrana. Razprave, knjiga IV, 1949, Ljubljana.
- Županović, Š.,: Riblji fond i kočarenje. *Morsko ribarstvo*, br. 7—8, Zagreb, 1962.
- Županović, Š.,: Contribution to the knowledge of the biology of *Merluccius merluccius* L. in the middle Adriatic. PTP nr. 6. FAO — Rome, 1961.
- Ribarski kalendar*. Svi brojevi od 1930 do 1940. Split.

INDICATIONS OF IMPOVERISHMENT IN THE ADRIATIC SEA — A CONSEQUENCE OF TOO INTENSIVE FISHING

Fabjan Grubišić

SUMMARY

The introduction and the first chapter of this paper contains general considerations relative to the problem of impoverishment in marine basins. The author, exposing some diametrically opposite opinions of both empiricists and theoreticians, sides with the former, that is he accepts the view that the Adriatic Sea has seriously been impoverished. In order to justify his view, the author offers a historical cross section of exploitation of marine basins and tries to determine the meaning of the terms »overfishing« and »impoverishment«.

The indications of impoverishment in marine basins are grouped by the author in a) direct, and b) indirect indications.

a) Direct indications:

1. Thinned populations in the submarine areas along the shore and the banks. (Examples are quoted, substantiated by statements made by experienced fishermen and students of the problem as well as by statistical data).
2. Seriously thinned populations of the species *Serranellus cabrilla* and *Serranellus scriba*;
3. Extremely rare occurrence of tuna fish in the sounds and channels;
4. Disappearance of flatfish and shrimp;
5. Thin settlements of Conger conger;
6. Impoverishment of flat bottom areas in the waters lying at a distance from the shore (trawling grounds).

b) Indirect indications:

1. Increasing seaward distance of fishing operations;
2. Disappearance of the once known fishing centres;
3. Reduced number or complete disappearance of some types of fishing gear.

Having thus enumerated the indications of impoverishment, the author deals with the causes that produced it, offering also the relative documentation. The causes are the following:

1. Too many fishermen and types of fishing gear employed in the submarine areas along the shore and the banks;
2. Underwater gun;
3. Use of explosives;
4. The increased efficacy of various types of fishing gear and fishing techniques;
5. Growing pressure of the fleet of Italian trawlers;
6. Liberal fisheries regulations.

The paper closes with seven conclusions that may be summarized as follows:

1. Fisheries statistics should be greatly improved;
2. Regulations should be revised;
3. The theoretical knowledge should be in close touch with practical problems;
4. The Yugoslav part should enter into contact with its Italian counterpart;
5. An attempt should be made to limit the number of fishing gear units within a unit of surface;
6. The principle regarding the seas and oceans as »one great fishing ground« should be restricted;
7. The fisheries supervision should be held in the hands of authorities enforcing maritime laws.

