

Lav Bavčević

Odjel za ekologiju, agronomiju i akvakulturu Sveučilišta u Zadru
lbavcevic@unizd.hr



OSVRT NA UPRAVLJANJE U RIBARSTVU I RAZVOJ AKVAKULTURE NA POČETKU 20. STOLJEĆA

Trženje proizvodima ribarstva bilo je više ili manje uspješno od starog vijeka i svaka vlast ga je prilagođavala svojim interesima. Do 20. st. upravljanje ribolovom se provodilo lokalno i nepovezano. Povezano, formalno upravljanje ribolovom na državnoj razini je uspostavljano kroz 19. st. Temeljeno je na nizu propisa koje je donijela Austro-Ugarska Monarhija. Tadašnji pravni okvir za upravljanje ribarstvom je usporediv s upravljanjem ribarstvom danas. Bilo je uređeno pravo pristupa ribolovnom moru, uvedene su tehničke mjere upravljanja u ribolovu, posredno je bio ograničen ribolovni napor, strogo je ograničen izlov riblje mlađi i uvedene su minimalne veličine ulova za kamenicu, dagnju, hlapa i jastoga. Kontrolu ribolova je provodila „Ribarska straža“, uveden je registar ribarskih plovila i uspostavljen je sustav prikupljanja podataka u ribarstvu. Knjiga Petra Lorinija „Ribanje i ribarske sprave pri istočnim obalama Jadranskog mora“ donosi cjeloviti prikaz ribarstva u Austro-Ugarskoj na početku 20. st. On je sažeo dotadašnja postignuća, dao je pregled stanja ribarstva i akvakulture te je iznio viziju održivog upravljanja koju u osnovi poznajemo i danas. Vizija razvoja ribarstva i akvakulture temeljena je na podizanju znanja svih dionika i na razvoju znanosti. Lorini se zalagao za razvoj ribolovne flote koju je trebalo usmjeriti na otvoreno more i za akvakulturu koja je mogla ponuditi značajne količine kvalitetne hrane iz mora, čime je čitatelja uveo u suvremeno ribarstvo koje danas baštini cijela Europska Unija.

Ključne riječi: ribolov, početak 20. st., upravljanje ribolovom, Jadransko more, razvoj akvakulture

Uvod

Ne postoji jednoznačna definicija za upravljanje u ribarstvu. Cochrane i Garcia (2009.) definiraju upravljanje ribarstvom kao „proces koji je evoluirao prema osiguravanju da ribarstvo ne pruža samo neposredne koristi, već da se ribolovom ne dovede do prekomjerne ili nepovratne štete u eksploatiranim ribljim stokovima ili u raznolikosti, cjelovitosti i strukturi ekosustava, a kako bi nam riblji stokovi i ekosustav u budućnosti nastavili pružati cijeli raspon koristi“. Donedavno se upravljanje temeljilo na teorijskom „višku“ proizvodnje

koji daju obnovljivi biološki resursi vodenih ekosustava (Lackey, 2005.). Ova jednostavna teorija ne obuhvaća sve usluge ekosustava koje se vezuju za ribarstvo (Hall, 2009.), a njena primjena na upravljanje temeljeno na procjeni pojedinih stokova ne uzima u obzir okolnosti u ekosustavu (Howell i dr., 2021.). Koncept upravljanja ribarstvom temeljen na ekosustavu implicitno je zagovarao Petar Lorini na početku 20. st. u knjizi „Ribanje i ribarske sprave pri istočnim obalama Jadranskog mora“.

Upravljanje u ribarstvu i razvoj akvakulture na Jadranskom moru do 20. stoljeća

Opskrba hranom iz mora u neolitu na istočnoj obali Jadranskog mora potvrđena je arheološkim nalazima ljuštura školjkaša u ljudskim naseljima (Županović, 1997.). Ribolov u starom vijeku rezultirao je dnevnim ulovom koji je nadilazio dnevnu potrošnju svježe ribe, što je potaklo prve oblike prerade u proizvode produljene trajnosti. Najstariji nalazi (slikovni prikazi) o metodama obrade ribe pronađeni su u Egiptu, a starost im se procjenjuje na razdoblje između 2649. i 2150. godine pr. Kr. (Zohara i Artzyc, 2019.). Najpoznatije metode (tehnologije) za očuvanje ribe u starom vijeku bile su sušenje, soljenje i fermentacija (proizvodnja garuma¹) (Skåra i dr., 2015.). U doba Rimskog Carstva nije bilo jasnih pravila kojima se utvrđivalo pravo ribolova, što je vjerojatno posljedica malog utjecaja ribolova na resurse i činjenicu da organizmi u moru čine opće dostupno dobro (*res communes*). Međutim stavljanje proizvoda ribarstva na tržište imalo je primjetan društveni značaj, zbog kojega car Dioklecijan donosi proglas „Edictum de Pretiis Rerum Venalium“ kojim su bile uređene maksimalne dozvoljene cijene ribe na tržištu. U to se vrijeme uz vile izgrađuju vivariji za držanje ulovljene ribe, što na neki način predstavlja prelazak na uzgojne sustave (Marzano, 2018.). Paralelno s razvojem ribarstva, u starom vijeku nalazimo i početke akvakulture. Crteži

¹ O garumu i drugim jelima koja su u antici pripremana od morskih organizama pisao je Plinije Stariji u devetoj knjizi monumentalnog djela *Prirodoslovlje*. Tu knjigu posvetio je „vodenim bićima“, u najvećem dijelu morskim ribama, načinima njihova lova i konzumacije. Koristio se mnogim izvorima, uz ostale i Aristotelovim tekstovima o ribama. Usp. Plinije Stariji, *Prirodoslovlje, Knjiga deveta. O vodenim bićima*, Latina et Graeca, Zagreb, 2021. Hrvatsko izdanje tog Plinijeva teksta prevela je i priredila za tisak Inge Belamarić. Napisala je i uvodnu studiju pod naslovom *Plinijev vodeni svijet*.

iz Egipta stari 4000 godina prikazuju bazene za držanje tilapije. U Kini se akvakultura vezuje uz uzgoj riže i sustave za navodnjavanje polja riže pa se aproksimativno početak akvakulture u Kini procjenjuje na razdoblje Han dinastije (2300. – 1700. pr. Kr.) nakon čega slijedi ubrzani razvoj uzgoja slatkovodnih riba. Početak marikulture u Europi (400. – 500. pr. Kr.) se vezuje za Etrušćane koji uzgajaju ribe u lagunama uz Tirensko i Jadransko more. U istom razdoblju Rimljani su uspostavili uzgoj kamenica (Beveridge i Little, 2002.).

Pisane materijale o polaganju prava na ribolov (ribolovne pošte) nalazimo tek u X. stoljeću (Vendittelli, 1992.). Među njima je i darovnica kojom zadarsko plemstvo daruje ribolovne pošte benediktinskom samostanu Sv. Krševana (Županović, 1997.). Od prvih pisanih dokumenata o ribolovnom pravu do početka dvadesetog stoljeća upravljanje ribolovom u Jadranskom moru bilo je usmjereno na pravo upotrebe ribolovnog alata i na utvrđivanje prava ribolova na pojedinim ribolovnim poštama. Upravljanje ribolovom tada ima lokalni karakter jer se prava ribolova uređuju statutima komuna ili su evidentirana kao prava vlastele, pojedinih samostana ili ribarskih družina (bratovština), ili pak kao pravo ribolova koje se temelji na vlasništvu ribolovnog alata (Grbin 1997.; Basioli 1962.). Mletačka je država tijekom cijelog vremena svoje vladavine zagovarala slobodu ribolova na moru (Županović, 1997.), međutim, vrlo pedantno je upravljala trženjem ribe, posebno trženjem soljene srdele, što je bilo povezano s obvezom plaćanja poreza za prodanu ribu i proizvode ribarstva (Bašić, 2006.).

Pravni aspekt upravljanja morima na državnoj se razini aktualiziralo nakon velikih geografskih otkrića. U 17. st. su napisana dva djela koja mnogi smatraju početkom uspostave međunarodnog prava mora. Prvo djelo „O pravu plijena“ (*De iure praedae* 1604.) napisao je Nizozemac Hugo Grotius i u njemu je zagovarao „Slobodno more“ (*Mare liberum*), a obuhvaća i pravo ribolova. Nasuprot tome, Englez John Selden u djelu „Zatvoreno more“ (*Mare clausum*, 1635.) zagovarao je pravo države nad morem, a izraz „mare clausum“ se i danas koristi za dijelove mora pod državnom jurisdikcijom (Armitage, 2004.). Prvi akt kojim se sustavno uređuje upravljanje ribolovom na istočnoj obali Jadrana, Pravilnik o ribolovu u vodama Dalmacije, donio je generalni providur Dalmacije Vincenzo Dandolo u Zadru 1808. godine („Dandolo dekret“). Nakon pada Napoleona istočna obala Jadrana dolazi (drugi put) pod austrijsku vlast koja je prihvatila i nadogradila taj pravilnik. Tada je konačno formalno razriješen sukob dviju interesnih skupina oko ribolova srdele, zagovornika ribolova mrežom potegačom (npr. hvarski ribari) i ribara

s vojkama (npr. komiški ribari). Nova prekretnica u upravljanju ribolovom bila je objava Pravilnika o pomorskom ribolovu na obalama Jadranskog mora 1835. godine, koji je bio posebno usmjeren na restrikcije upotrebe koće u ribolovu, uvrstio je koću u alat „škodljiv za razmnožavanje ribe“. Taj dokument vjerojatno nije imao samo ekološku dimenziju, nego i gospodarsku, jer su u to vrijeme talijanski ribari („ćozoti“) kočarili sve do obala Istre (Županović, 1997.). Upravljanje ribarstvom u Austro-Ugarskoj na kraju 19. stoljeća dodatno je uređeno propisima koji se primjenjuju na državnoj razini (Lorini, 1903.):

- Naredba 10. studenoga 1880., br. 1564 dalmatinskog Namjesništva odnosno na lov srdjela sa mrežama srdjelarama tzv. vojkama
- Naredba ministarstva trgovine i poljodjelstva u dogovoru s ministarstvom unutrašnjih poslova dneva 5. prosinca 1884. glede pomorske ribaštine
- Pravila glede ljetnjeg ribarstva za dalmatinsko primorje, 1887.
- Obznana „O nagradama za lov morskih pasa“
- Okružnica kojom se 1897. zabranjuje upotreba bucavice (pobuk) u ribolovu
- Odredba glede lova spužava 1894.

Propisi kojima je Austro-Ugarska uređivala ribarstvo na istočnoj obali Jadrana predstavljaju temelj upravljanja ribarstvom sve do Prvoga svjetskog rata.

Upravljanje ribarstvom na istočnoj obali Jadrana na početku 20. stoljeća

Upravljanje ribolovom na istočnoj obali Jadrana na početku 20. stoljeća je sadržajno usporedivo s upravljanjem koje poznajemo danas. Usporedba je moguća zahvaljujući sveobuhvatnom djelu Petra Lorinija (1903.) „Ribanje i ribarske sprave pri istočnim obalama Jadranskog mora“, u kojem je izložio pravni okvir za upravljanje ribarstvom te sustavno i temeljito obradio stanje i perspektivu ribolova i akvakulture.

Upravljanje ribarstvom prema Zajedničkoj ribarstvenoj politici (ZRP) Europske Unije (Uredba (EU) br. 1380/2013) ZRP obuhvaća:

- očuvanje morskih bioloških resursa;
- upravljanje ribarstvom;
- upravljanje flotama koje iskorištavaju te resurse;
- tržišne i financijske mjere za potporu provedbe ZRP-a (osim morskog

ribolova mjere obuhvaćaju slatkovodne biološke resurse, akvakulturu, preradu i trženje proizvodima ribarstva i akvakulture).

Vrednovanje upravljanja na početku 20. st. u ovom je radu temeljeno na usporedbi s upravljanjem danas, posebno kroz kontrolu ulaznih aktivnosti i kontrolu izlaznih parametara ribolova (Pope, 2009.):

- Ulazne aktivnosti u ribolovu obuhvaćaju:
 - pravila pristupa vodama – koja plovila smiju loviti u kojim vodama
 - kontrola ribolovnog napora (umnožak kapaciteta flote i aktivnosti flote)
 - tehničke mjere – pravila upotrebe ribolovnih alata, obilježja alata i prostorno vremenska ograničenja korištenja alata.
- Izlazni parametri ribolova se odnose na:
 - ograničenje ulova po segmentu flote ili za pojedinu vrstu u ulovu (Ukupni dozvoljeni ulov-TAC, ribolovne kvote i individualno prenosive koncesije)
 - utvrđivanje minimalne ulovne veličine za pojedine organizme u ulovu.

Pravila pristupa vodama na početku 20. st. bila su uređena na državnoj razini. Petar Lorini (1903.) posvetio je cijelo poglavlje podjeli ribolovnog mora između Austro-Ugarske Carevine i Kraljevine Italije. Tada je, pod određenim uvjetima i do kraja trajanja ugovora, bio obostrano dozvoljen ribolov talijanskim ribarima u austrougarskim teritorijalnim vodama i ribarima iz Austro-Ugarske u talijanskim teritorijalnim vodama.

Upravljanje ulaznim aktivnostima u ribolovu na početku 20. stoljeća nalazimo u gore navedenim propisima i sadrži sve elemente s kojima se susrećemo danas u upravljanju ribolovom (Tabl. 1.). Važna razlika između početka 20. st. i danas je u odnosu prema vrstama koje Lorini navodi kao štetočine (morski psi). Tada je za ulov morskih pasa bila raspisana nagrada, dok je danas sve veći broj vrsta kod hrskavičnjača u režimu stroge zaštite (Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama, NN 144/13, 73/16).

Tablica 1. Usporedni prikaz kontrola najznačajnijih ulaznih aktivnosti ribolova na početku 20. st. i danas

Na početku 20. stoljeća	Danas
<p>Ekskluzivan pristup vodama unutar 1 Nm od obale, u svrhu ribolova, dozvoljen je stanovnicima obale. Uz dozvolu „Pomorske vlade”, predviđa se i mogućnost podizanja uzgajališta morskih organizama. Ovlast za ribolov u zoni 1Nm prenesena je na općine s ciljem da prednost u dobivanju „zakupa“ imaju ribari iz te općine, što je vidljivo iz navoda o mogućnosti davanja dozvole ribarima iz drugih općina kada za to postoje razlozi. Ribolov unutar 5 Nm od obale dozvoljen je samo državljanima Austro Ugarske Carvine. Zabranjuje se ribolov na dijelovima mora koji su u posebnom režimu korištenja, kao primjerice u lukama, na ušćima rijeka ili na području polaganja podmorskog kabela.</p>	<p>Načelno je svim ribarskim plovilima EU osigurano jednako pravo pristupa europskim vodama. Izuzetak je napravljen za obalne vode država članica (12 Nm od polazne crte) do kraja 2022. godine, u kojem države članice mogu dati pravo ribolova samo plovilima koja su do tada obavljala ribolov ne dovodeći u pitanje prava iz međunarodnih ugovora. To se ograničenje može proširiti na gospodarski pojas, odnosno do 100 Nm od obale (Uredba (EU) br. 1380/2013). Posebno ograničenje pristupa vodama s određenim ribolovnim alatom je određeno s ograničenim brojem odobrenja (autorizacije) koja se daju sukladno „Mediterranskoj uredbi“ (Uredba Vijeća (EZ) br. 1967/2006).</p>
<p>Kapacitet ribolovne flote i kontrola ribolovnog napora nisu bile posebne teme u upravljanju ribolovom u to vrijeme, međutim uspostava registra flote i popisa ribolovnih alata predstavljaju temelj za njegovo ograničenje i kontrolu. Ograničavanjem broja sudionika u ribolovu u zoni 1 Nm i ždrijebanjem pošta za ribolov srdele ljetnim tratama i vojkama postižu se učinci ograničenja kapaciteta flote i ribolovnog napora.</p>	<p>ZRP (Uredba (EU) br. 1380/2013) posebno nalaže prilagodbu ribolovnog kapaciteta flota u skladu s razinama ribolovnih mogućnosti, a s ciljem osiguravanja ekonomski isplativog ribolova. Zbog procjene stanja resursa ribolovni kapacitet hrvatske ribolovne flote ne smije rasti i potiče se povlačenje plovila iz ribolova. Kapacitet pojedinih segmenata flote je dodatno ograničen s ograničenim brojem odobrenja za pojedine oblike ribolova. Nastavno na ciljeve ZRP, upravljanje ribolovom u europskom Sredozemlju je uvelike naslonjeno na upravljanje ribolovnim naporom („Mediterranska uredba“). Osim ograničenja ribolovnog napora propisnih Uredbom, ribolovni napor se propisuje i planovima upravljanja za pojedine ribolovne alate. U Hrvatskoj su na snazi planovi upravljanja za povlačnu mrežu koču, za ribolov okružujućom mrežom „srdelaram“ te za ribolov obalnim potegačama i malim plivaticama. Kontrola ribolovnog napora se izravno postiže ograničavanjem broja ribolovnih dana kroz godinu, a neizravno ograničavanjem broja odobrenja za pojedini način ribolova. (FAO 2020; FAO 2021; Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o obavljanju gospodarskog ribolova na moru obalnim mrežama potegačama (NN 100/2021)).</p>

Na početku 20. stoljeća	Danas
<p>Tehničke mjere u upravljanju ribolovom obuhvaćaju karakteristike ribolovnih alata i prostorno-vremensku regulaciju ribolova kao npr.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • minimalna veličina oka za ljetne trate • duljina i visina vojgi s kojima je dozvoljen ribolov od travnja do rujna • tijekom sedam mjeseci (siječanj – srpanj) zabranjena je upotreba šabaka i tratica • pliće od 8 m dubine zabranjuje se ribolov brodovima na jedra koji vuku mreže po dnu, a 1 Nm od obale zabranjen je od prosinca do travnja • za ribolov mrežama koje se vuku po dnu uspostavljena je prostorno vremenska regulacija na raznim područjima u različitim periodima • zabranjuje se ulov određenih vrsta u određeno doba godine • ribolov srdele vojkama se odobrava samo u vlastitoj općini 20 dana u mjesecu, pod uvjetom da nisu u sukobu s tratama. 	<p>Opće tehničke mjere u upravljanju ribolovom propisane su „Mediterskom uredbom“, a dodatno su razrađene i nadopunjene Zakonom o morskome ribarstvu (NN 62/17, 130/17, 14/19), kao i usvojenim planovima upravljanja. Radi usporedbe s početkom 20. st. posebno treba naglasiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zabranu ribolova koćom na ≈ 40% obalnog mora RH • zabranu ribolova u dijelu Jabučke kotline izvan teritorijalnih voda • zabranu ribolova plivaricom srdelalom na ≈ 30% obalnog mora RH uz ograničenje broja ribolovnih dana u godini • privremenu obustavu ribolova plivaricom srdelalom u vrijeme mrijesta srdele i incuna ukupno najmanje 60 dana godišnje • lovostaj u vrijeme mrijesta za kavalu, kirnju, kirnju glavulju, hlapa, jastoga i rakovicu • ograničenje za lov mrežom potegačom (gitarica, migavica) na određene „pošte“ i na 5 zimskih mjeseci godišnje • ograničenja u veličini oka za mreže, ovisno o ribolovnom alatu • posebnu regulaciju ribolova u zaštićenim dijelovima prirode • maksimalne veličine i/ili broj ribolovnih alata (duljina mreža stajačica, broj udica parangala, broj vrša...).

Kontrola izlaznih parametara ribolova na početku 20. st. je imala znatno manji opseg nego što je to danas. Tada su bile utvrđene minimalne ulovne veličine za jastoga, hlapa, kamenicu i dagnju, a danas je minimalna ulovna veličina određena za dvadeset vrsta ribe, četiri vrste rakova i tri vrste školjkaša (Uredba Vijeća (EZ) br. 1967/2006). Na početku 20. st. je bilo zabranjeno loviti mlađ ribe, rakova i školjkaša, osim u znanstvene svrhe i za daljnji uzgoj, za što je dozvolu davalo lučko

poglarstvo. U Zadru, u uvali Bregdetti, provodio se ribolov riblje mlađi koja je u drvenim bačvama transportirana do lagunarnih ribnjaka u Italiji (usmena predaja). Na početku 20. st. nije bilo ograničavanja ukupno dozvoljenih količina ulova za pojedine vrste (TAC), ali je ždrijebanjem ribolovnih pošta ipak neizravno ograničen i ukupni mogući ulov. U suvremenom ribarstvu TAC je (uz ograničavanje ribolovnog napora) jedna od najprisutnijih metoda u upravljanju ribolovom. TAC i kvote za plavoperajnu tunu se provode na međunarodnoj razini (ICAT 2021), a TAC za malu plavu ribu je uređen planom upravljanja (Recommendation GFCM/44/2021/20) koji GFCM donosi kao međunarodno obvezujuću preporuku. Primjena TAC-a temelji se na računalnim modelima i na sustavu za prikupljanje podataka u ribarstvu (bioloških, ekoloških, tehnoloških, ekonomskih i društvenih) (Pope, 2009.).

Već je početkom 20. st. bila zabranjena upotreba eksploziva, sredstava za omamljivanje riba i stavljanje na tržište ulova koji je tako ostvaren, što ukazuje na tadašnju pojavnost tih ekološki i sigurnosno neprihvatljivih metoda ribolova.

Petar Lorini (1903.) je u svojoj knjizi strateški usmjeravao ribarstvo na potrebu produbljivanja biološkog, ekološkog i tehnološkog znanja, a naročito važnim smatra ulogu pučkog učiteljstva u stručnom obrazovanju ribara. To potkrjepljuje detaljnim opisom ribolovnih alata i tehnika te zavidnom statistikom ribarstva koja je obrađena i prikazana tako da tadašnjeg čitatelja uvodi u održivo ribarstvo koje postavlja kao viziju bez alternative.

Neposredno upravljanje ribolovom na početku 20. st. prenosi se na „Lučko-zdravstvene urede“ u Trstu, Rovinju, Puli, Lošinj, Zadru, Splitu, Dubrovniku i u Meljinama, kojima su utvrđena područja nadležnosti, a nadzor i kontrola nad obavljanjem ribolova je od 1899. godine u nadležnosti „Ribarske straže“.

Razvoj trženja i tržišta proizvoda ribarstva na početku 20. st. je bio usmjeren na očuvanje ribe od ulova do krajnjeg potrošača. Lorini (1903.) opisuje ili upućuje na tehnička rješenja za očuvanje živih rakova, ukazuje na važnost pravilnog soljenja i održavanja soljene ribe te daje veliki značaj izgradnji tvornica za konzerviranje ribe. Očuvanje ribe nakon ulova vidi kao temelj za izlazak na otvoreno more, rasterećenje obalnog područja i povećanje proizvodnje. U to se vrijeme u ribarstvo uvodi upotreba leda koja je danas ključna za očuvanje ribe nakon ulova. Lorini nije bio pobornik upotrebe leda jer „odnosi svaku tečnost“. Iz konteksta vidimo da autor prepoznaje ulogu kvantiteta, kvalitete i kontinuiteta u uspostavi tržišta ribom koje je nužna pretpostavka za stabilno gospodarstvo. Trženje proizvodima

ribarstva i akvakulture je jedan od stupova ZRP u Europskoj uniji (Uredba (EU) br. 1380/2013). Današnji koncept je iznesen u drugačijem izričaju, ali se u znatnom dijelu preklapa s konceptom koji predstavlja Lorini. Posebno se to odnosi na jačanje konkurentnosti ribara, uzgajivača i industrije ta na stabilnost i razumijevanje tržišta. Konačno, uviđa važnost uspostave financijske institucije koja bi trebala pratiti razvoj ribarstva, a danas u EU imamo financijski instrument EU koje se zove „Europskom fondu za pomorstvo i ribarstvo“ i kojem je cilj financijski poduprijeti ostvarivanje ciljeva ZRP (Regulation (EU) No 508/2014).

Akvakultura na istočnoj obali Jadrana na početku 20. stoljeća imala je skroman učinak na opskrbu hranom i ekonomski doprinos društvu. Formalna podloga za razvoj akvakulture bio je „Statut prvog austrijskog društva za ribarstvo i gojenje morskih riba“, potvrđen 1888. godine. To društvo donekle možemo usporediti s komorskim sustavom i s njegovom ulogom u hrvatskom ribarstvu, osim u previđenoj financijskoj pomoći za svoje članove. Lorini (1903.) žali zbog slabo iskorištenih kapaciteta za akvakulturu, ali prepoznaje potencijal razvoja i postavlja ga kao izazov za buduća vremena. U knjizi opisuje tehnike uzgoja školjkaša i tehnologiju lagunarnog uzgoja ribe. Evidentira 116 posebnih ribnjaka kojima se ne gospodari na prikladan način i nabraja brojne lokacije na kojima bi se ribnjaci mogli izgraditi. Ukazuje na pokuse uzgoja spužava koje je proveo Grgur Bučić u drugoj polovici 19. st. i smatra da je neuspjeh posljedica slabosti društva, odnosno hrabri čitatelja za nova istraživanja. Lorinijev pogled na akvakulturu se ponajbolje ogleda u rečenici koja zvuči vrlo poznato i u današnje vrijeme: *Dao Bog da se koji od naših glavničara odluči da zasnuje štogod u pogledu racionalnih ribnjaka, kako bi sistematičnom kulturom morskih organizama gotovo nadoknadili gubitke što je prouzrokovalo dosadašnje haranje na moru!*

Zaključak

Ribolov na početku 20. st. na istočnoj obali Jadrana baštini je napore iz 19. st., u sređivanju odnosa između sudionika u ribarstvu. Regulacija ribolova temeljena na propisima na državnoj razini, koje je donijela Austro-Ugarska Monarhija, povezuje ribarstvo u jedinstven sustav upravljanja, što otvara put i za cjeloviti pristup ekosustavu Jadranskog mora. Formalno upravljanje ribarstvom u to je vrijeme imalo gotovo sve elemente upravljanja (u manjem obujmu) Zajedničke ribarstvene politike Europske Unije (ZRP) od 1970. godine do danas. Petar Lorini, kao vizionar suvremenog ribarstva, uviđa važnost tih postignuća, ali diskretno ukazuje da to nije dovoljno. Svojim zapažanjima i preporukama preporučuje nadogradnju upravo u smjeru ciljeva današnje ZRP. Smatra nužnim podijeliti znanje o biologiji mora i tehnologijama sa svim sudionicima u ribarstvu i akvakulturi kako bi osim uređenog upravljanja ribarstvo dobilo dimenziju odgovornosti za stanje obnovljivih resursa. Time neformalno uvodi i suupravljanje (*co-management*) u ribarstvo koje do danas nije dostiglo potrebne standarde. Pored toga, uviđa da nema razvoja ribarstva i akvakulture bez usvajanja znanja o drugim morima i bez ulaganja u temeljnu i primijenjenu znanost. Ističe važnost upravljanja tržištem u ribarstvu, utvrđuje potrebu za poboljšanjem ribolovnih alata i tehnika te prepoznaje važnost uspostavljanja financijske institucije za podršku razvoju ribarstva i akvakulture.

Literatura

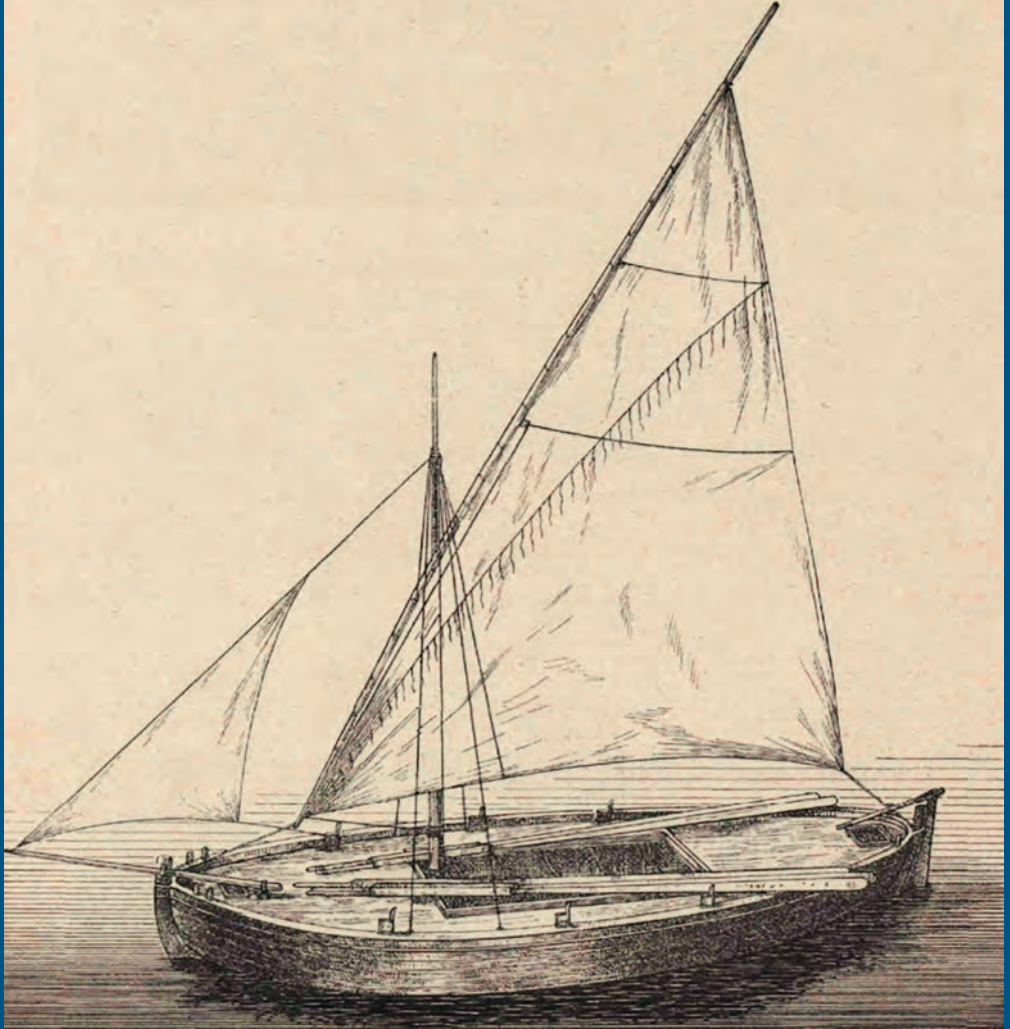
- Armitage, D. (2004.): Introduction, u: *Natural law and enlightenment classics, The Free Sea Hugo Grotius*, ur. K. Haakonssen, Liberty Fund, Inc. Indianapolis, pp 145.
- Basioli, J. (1962.): *Tunolov na Jadranu*, Jadranski institut JAZU, pp 187.
- Beveridge, M., Little, D. C. (2002.): The History of Aquaculture in Traditional Societies, u: *Ecological Aquaculture. The Evolution of the Blue Revolution*. Chapter, ur. B. A. Costa-Pierce, Blackwells, Oxford, 1-40. DOI: 10.1002/9780470995051.ch1
- Cochrane, K. L., Garcia, S. M. (2009.): Introduction – Fisheries Management, u: *A Fishery Manager's Guidebook, 2nd Eds.*, ur. K. L. Cochrane i S. M Garcia, Wiley-Blackwell, Oxford, 1-16.
- FAO (2020.): Recommendation GFCM/43/2019/5 on a multiannual management plan for sustainable demersal fisheries in the Adriatic Sea (geographical subareas 17 and 18, *Report of the forty-third session of the General Fisheries Commission for the Mediterranean (GFCM) – Athens, Greece, 4–8 November 2019*. GFCM Report no. 43. Rome, 56-69.
- FAO (2021.): Recommendation GFCM/44/2021/20 on a multiannual management plan for the sustainable exploitation of small pelagic stocks in the Adriatic Sea (geographical subareas 17 and 18), *Post-adoption report, Forty-fourth session of the Commission online, 2–6 November 2021*, 123-132.
- Grbin, N. (1997.): Ribe, more i ribarstvo u saljskim glagoljskim rukopisima, u: *Zbornik radova znanstvenog skupa „Tisuću godina prvog spomena ribarstva u Hrvata“*, ur. B. Finka, Zagreb, 89-120.
- Hall, S. (2009.): Area and Time Restrictions, u: *A Fishery Manager's Guidebook, 2nd Eds.* ur. K. L. Cochrane i S. M Garcia, Wiley-Blackwell, Oxford, 196-219.
- Howell, D., Schueller, A. M., Bentley, J. W., Buchheister, A., Chagaris, D., Cieri, M., Drew, K., Lundy, M. G., Pedreschi, D., Reid, D. G. i Townsend, H. (2021.): Combining Ecosystem and Single-Species Modeling to Provide Ecosystem-Based Fisheries Management Advice Within Current Management Systems, *Front. Mar. Sci.* 7:607831. DOI: 10.3389/fmars.2020.60783.
- ICAT (2021.): Recommendation by iccat amending the recommendation 19-04 amending recommendation 18-02 establishing a multi-annual conservation and management plan for bluefin tuna in the eastern atlantic and the mediterranean. <https://www.iccat.int/Documents/Recs/compendiopdf-e/2018-02-e.pdf>
- Lackey, R. T. (2005.): Fisheries: history, science, and magement, *Water Encyclopedia: Surface and Agricultural Water*, ur. Lehr J.L. i J. Keeley, Jon Wiley nad Sons, Inc. New York, 121-129.
- Lorini, P. (1903.): Ribanje i ribarske sprave pri istočnim obalama Jadranskog mora, C. k. Naklada školskih knjiga, pp. 266.
- Marzano, A. (2018.): Fish and Fishing in the Roman World, *Journal of Maritime Archaeology* 13, 437–447, DOI: 10.1007/s11457-018-9195-1.

- Ministarstvo poljoprivrede (2017.): Plan upravljanja za ribolov okružujućim mrežama plivaricama u Republici Hrvatskoj, pp 90. <https://ribarstvo.mps.hr/UserDocsImages///Plan%20upravljanja-male%20plivarice.pdf>
- Plinije Stariji (2021.): *Prirodoslovlje, Knjiga deveta. O vodenim bićima*, prevela i priredila Inge Belamarić, Latina et Graeca, Zagreb.
- Pope, J. (2009.): Input and Output Controls: The Practice of Fishing Effort and Catch Management in Responsible Fisheries, *A Fishery Manager's Guidebook*, 2nd Eds., ur. K. L. Cochrane i S. M. Garcia, Wiley-Blackwell, Oxford, 220-252.
- Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o obavljanju gospodarskog ribolova na moru obalnim mrežama potegačama (NN 100/2021). https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_09_100_1804.html
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16). https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_12_144_3086.html https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_08_73_1745.html
- UREDBA (EU) br. 508/2014 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 15. svibnja 2014. o Europskom fondu za pomorstvo i ribarstvo i stavljanju izvan snage uredbi Vijeća (EZ) br. 2328/2003, (EZ) br. 861/2006, (EZ) br. 1198/2006, (EZ) br. 791/2007 i Uredbe (EU) br. 1255/2011 Europskog parlamenta i Vijeća.
- Skåra T., Axelsson L., Stefansson G., Ekstrand B., Hagen H. (2015.): Fermented and ripened fish products in the northern European countries, *Journal of Ethnic Foods* 2, 18-24, DOI: 10.1016/j.jef.2015.02.004
- UREDBA (EU) br. 1380/2013 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 11. prosinca 2013. o zajedničkoj ribarstvenoj politici, izmjeni uredaba Vijeća (EZ) br. 1954/2003 i (EZ) br. 1224/2009 i stavljanju izvan snage uredaba (EZ) br. 2371/2002 i (EZ) br. 639/2004 i Odluke Vijeća 2004/585/EZ
- UREDBA VIJEĆA (EZ) br. 1967/2006 o mjerama upravljanja za održivo iskorištavanje ribolovnih resursa u Sredozemnom moru, o izmjeni Uredbe (EEZ) br. 2847/93 te stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 1626/94.
- Vendittelli, M. (1992.): Diritti ed impianti di pesca degli enti ecclesiastici romani tra X e XIII secolo, *Mélanges de l'École française de Rome*, 104 (2), 387-430. <https://doi.org/10.3406/mefr.1989.3023>
- Zohara, I., Artzy, M., (2019.): The role of preserved fish: Evidence of fish exploitation, processing and long-term preservation in the Eastern Mediterranean during the Late Bronze Age (14th-13th Century BCE), *Journal of Archaeological Science: Reports* 23, 900-909, DOI: 10.1016/j.jasrep.2018.12.008
- Zakon o morskom ribarstvu (NN 62/17, 130/17, 14/19) <https://www.zakon.hr/z/303/Zakon-o-morskom-ribarstvu>
- Županović, Š. (1997.): Hrvati i more – pregled povijesti ribarstva u Hrvata, u: *Zbornik radova znanstvenog skupa „Tisuću godina prvog spomena ribarstva u Hrvata“*, ur. B. Finka, Zagreb, 39-68.

Lav Bavčević

A review of fisheries management and the development of aquaculture in the early 20th century

The fishery product trade has been more or less successful ever since the antiquity, and each government has manipulated it to suit its interests. Until the 20th century, fishing was managed locally and haphazardly. A coordinated and formal management of fisheries at the state level was introduced over the course of the 19th century. It was based on a number of regulations enacted by the Austro-Hungarian state. This legal framework for fisheries management is comparable to how fisheries are managed today. The right of access to fishing grounds was regulated, technical management measures in fishing were instituted, fishing effort was indirectly restricted, harvesting juvenile fish was strictly limited and minimum catch sizes for oysters, mussels and lobsters were defined. Fishing control was carried out by the “Fishermen’s Guard”, a registry of fishing vessels was introduced, and a system for collecting data on fisheries was established. Petar Lorini’s book “Fishing and Fishermen’s Equipment on the Eastern Coast of the Adriatic Sea” provides a comprehensive overview of fisheries in Austria-Hungary in the early 20th century. In it, he summarized what had been achieved by that time, outlined the state of fisheries and aquaculture, and presented a vision of sustainable management which we basically have today. This vision for the development of fisheries and aquaculture is based on educating all stakeholders and promoting science. Lorini advocated the development of a fishing fleet that should be steered toward the high seas, and argued for an aquaculture that could offer significant quantities of quality food from the sea, thus introducing the reader to modern fishing, a legacy which is now enjoyed throughout the European Union.



Leut (Lorini, 1903., 58)