

Lokalno ekološko znanje o ribarstvu na području Biograda na Moru

Tolić, Dominik

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zadar / Sveučilište u Zadru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:769881>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-22**



Sveučilište u Zadru
Universitas Studiorum
Jadertina | 1396 | 2002 |

Repository / Repozitorij:

[University of Zadar Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

Sveučilište u Zadru

Odjel za ekologiju, agronomiju i akvakulturu

Preddiplomski studij Primijenjena ekologija u poljoprivredi



Dominik Tolić

Lokalno ekološko znanje o ribarstvu na području

Biograda na Moru

Završni rad

Zadar, 2024.

Odjel za ekologiju, agronomiju i akvakulturu
Preddiplomski studij Primijenjena ekologija u poljoprivredi (jednopedmetni)

Lokalno ekološko znanje o ribarstvu na području Biograda na Moru

Završni rad

Student:
Dominik Tolić

Mentorica:
prof. dr. sc. Bosiljka Mustać

Komentorica:
Doc. dr. sc. Bruna Petani

Zadar, 2024.



Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Dominik Tolić**, ovime izjavljujem da moj završni rad pod naslovom Lokalno ekološko znanje o ribarstvu na području Biograda na Moru rezultat je mojeg vlastitog rada, da se temelji mojim istraživanjem te se oslanja na izvore i radove navedene bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mojeg rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi

Sadržaj mojeg rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenog i nakon obrane uređenog rada.

Zadar, 2024.

Sadržaj

1. UVOD	1
2. PREGLED LITERATURE.....	3
3. CILJEVI I SVRHA RADA.....	5
4. MATERIJALI I METODE.....	6
5. REZULTATI I RASPRAVA	9
6. ZAKLJUČAK.....	31
7. POPIS LITERATURE	32
8. POPIS ILUSTRACIJA	34
9. PRILOZI.....	36

Sažetak

Lokalno ekološko znanje o ribarstvu na području Biograda na Moru

U RH postoje dvije osnovne kategorije ribolova, a to su: gospodarski i negospodarski ribolov. Na području Biograda na Moru velik je broj rekreativnih ribolovaca, ali u posljednje se vrijeme povećao broj profesionalnih ribara. Biograd na Moru je grad i luka u sjevernoj Dalmaciji, smješten na obali. Ispred Biograda na Moru se nalaze otoci Katarina i Planac, na kojima se aktivno obavlja ribolov. Jako je malo podataka o ribarstvu s ovog područja. Stoga su, kroz istraživanje za ovaj završni rad, ispitani ribari iz Biograda na Moru i okolnih mjesta, kroz anketni upitnik na temu ribarstva, gdje su ribari odgovarali na pitanja o ulovljenim vrstama, te o njihovoj količini i načinima na koji su ulovljene. Cilj istraživanja bio je utvrditi jesu li se dogodile promjene u količini i/ili vrstama ulova, posebno na području Biograda na Moru, u razdoblju od 1950. godine do danas. Istraživanje se temeljilo na iskustvima ribara i njihovim prijedlozima za poboljšanje ribarstva. Najzastupljenije vrste u ulovu su orada (*Sparus aurata*), sipa (*Sepia officinalis*), fratar (*Diplodus vulgaris*) i arbun (*Pagellus erythrinus*). Brancin (*Dicentrarchus labrax*) i ovčica (*Lithognathus mormyrus*) su vrste riba koje se danas rijetko viđaju u ulovu, a prije ih je bilo znatno više na području Biograda na Moru. U zadnjih 20 godina pojavile su se neke nove vrste u ulovu kao što su lampuga, (*Coryphaena hippurus*), barakuda, (*Sphyraena viridensis*) i strijelka (*Pomatomus saltatrix*).

Ključne riječi: Biograd na Moru, ribarstvo, lokalno ekološko znanje, ciljane vrste, invazivne vrste.

Summary

Fisheries local ecological knowledge in the area of Biograd na Moru

There are two basic categories of marine fishery in the Republic of Croatia: commercial and non-commercial fishing. There is a large number of recreational fishermen in the area of Biograd na Moru, but recently, the number of professional fishermen has increased. Biograd na Moru is a town and port in northern Dalmatia, located on a small part of the peninsula and the mainland, and in front are Katarina and Planac, two islands that are also active fishing areas. There is not enough information about fisheries in this area. Therefore, through the research for this thesis, fishermen from Biograd na Moru and the surrounding areas were interviewed through a survey questionnaire on the topic of fishing, where the fishermen answered questions about the species caught, total catch, and quantity and how they were caught. The goal of the research was, through interviews with local fishermen, to determine (in the period from 1950 to the present day) whether there have been changes in the amount and/or types of catches, especially in the area of Biograd na Moru. The research was based on the experiences of fishermen and their suggestions for improving fisheries. Fishermen mostly caught sea bream (*Sparus aurata*), cuttlefish (*Sepia officinalis*), monkfish (*Diplodus vulgaris*) and common pandora (*Pagellus erythrinus*). Sea bass (*Dicentrarchus labrax*) and sand steenbras (*Lithognathus mormyrus*) are two types of fish that are rarely seen in the catch today, and in the past, they were much more common in the catches in the area of Biograd na Moru. In the last 20 years, some new species have appeared in the catch, such as lamprey, barracuda, darter and moray eel.

Keywords: Biograd na Moru, fishing, local ecological knowledge, target species, invasive species.

1. UVOD

Ribolov je stoljećima tradicionalna gospodarska djelatnost u svim zemljama Mediterana. Ribarstvo u Bdp-u RH ne prelazi 1% samozaposlenih i zaposlenih i njime se bavi otprilike 10000 osoba profesionalno. Značenje ribolova nije isključivo ekonomske prirode, nego je to i tradicionalni način života stanovništva uz obalu Jadrana. Cilj politike ribarstva je održivo upravljanje ribljim resursima, i tu se ističe da su ribe i ostale morske životinje kao i morsko bilje obnovljivi dijelovi prirode prema interesima RH (Vrgoč, 2012.).

Prvi pisani dokument u kojem se spominje ribarstvo u Dalmaciji potječe iz 995. godine, i tim se dokumentom spominje da su u vrijeme zadarskog priora Madija za javne potrebe grada prodana lovišta ribe na Molatu i na Dugom otoku (Županović, 1994). Gospodarski ribolov na moru je djelatnost koja se bavi ulovom ribe koristeći dopuštene ribolovne alate i odgovarajuća plovila, s ciljem prodaje ulova na tržištu i stvaranja nove vrijednosti kroz komercijalno iskorištavanje riba, rakova i školjki. U kategoriju nekomercijalnog ili negospodarskog ribolova spada ulov ribe uz upotrebu dopuštenih ribolovnih alata i određenih plovila za vlastitu upotrebu sa kojom se ne generira profit i ne utječe na sustav ponude i potražnje ribolova na tržištu. Nakon donošenja novog zakona o morskom ribarstvu mali ribolov tj. mali obalni ribolov stavlja se u kategoriju gospodarskih djelatnosti (MPS-Uprava za ribarstvo, 2011.). Osnovna podjela gospodarskog ribolova dijeli se na kočarski, plivaričarski i mali obalni.

Kočarski ribolov se odvija pomoću povlačnih mreža, kočom po morskom dnu i služi ulovu bijele ribe i rakova. S okružujućom mrežom plivaricom srdelom lovi se sitna plava riba i tu najčešće spadaju srdela, skuša i incun. S okružujućom mrežom plivaricom tunolovkom lovi se krupna pelagična riba, a ciljane vrste su plavoperajna atlantska tuna. U priobalnom (mali obalni) ribolovu upotrebljavaju se alati poput mreža stajaćica i potegača te ostali ribarski alati kao što su vrše, udice i osti (Reiter, 2015.).

Na temelju Zakona o morskom ribarstvu (NN 62/17, 130/17, 14/19, 30/23, 14/24) definirano je područje ribolovnog mora i ribolovnih zona u Jadranskom moru. Ribolovno more Republike Hrvatske sastoji se od vanjskog i unutarnjeg ribolovnog mora, a odvojena su polaznom crtom. Pravilnikom o granicama ribolovnog mora RH (NN 5/11) spominju se tri polazne točke na obali kopna i otoka.

U ovom radu se pomoću anketiranja ribara istražilo lokalno ekološko znanje o ribarstvu na području Biograda na Moru. Ribari su odgovorili na mnogobrojna pitanja kao što su ciljane

vrste koje su se lovile, ribolovni alati koji su se koristili, plovila s kojima su obavljali ribolovnu aktivnost, u svrhu dobivanja podataka o ribarstvu na tom području, te usporedbi stanja morskih resursa u prošlosti sa današnjim.

2. PREGLED LITERATURE

Prema Pearsonu i sur. (2016.), lokalno ekološko znanje o ribarstvu (FLEK- Fisheries local ecological knowledge) ima važnu ulogu u popunjavanju nedostataka u suvremenom znanju o ribarstvu. FLEK- odnosno lokalno ekološko znanje o ribarstvu je skup znanja, iskustava i uvida koje prenose ribari, pojedinci i zajednice koje dugi niz godina ribare na određenom području. Lokalno ekološko znanje ribara daje ogroman doprinos različitim istraživanjima jer ribari imaju specifično znanje koje godinama prikupljaju tijekom ribolova na određenom području.

Azzuro i sur. (2019.) su se bavili prostorno-vremenskim promjenama količine i rasprostranjenosti raznolikih vrsta riba na području od ukupno 95 lokacija u 9 različitim Mediteranskim državama. U rasponu od 2009.-2016., trajalo je intervjuiranje, a preko 500 lokalnih ribara je sudjelovalo u istraživanju. Cilj rada je bio prikazati utjecaj globalnog zatopljenja na riblje zajednice. Sakupljanjem i analizom podataka došlo se do zaključka da su ribe iz toplijih krajeva mora počele na to područje dolaziti 90ih godina i more se počelo značajno zagrijavati i izdizati već 10 godina prije. Ribari su prema tome prepoznali dvije strane jedinke iz toplijih mora koje su se proširile u velikim količinama po Mediteranu plavotočkasta trumpetača (*F. Commersoni*) i srebrenopruga napuhača (*L. Sceleratus*).

Božin (2019.) je provela istraživanje o lokalnom ekološkom znanju o ribarstvu i vremenskim varijacijama otoka Rave. Rezultati su pokazali da je količina ulovljene ribe sredinom prošlog stoljeća bila tri puta veća od današnje, no u zadnjih 10 godina počelo se loviti više ribe nego u desetljeću prije. Pretpostavlja se da se broj sisavaca na tom području povećao zbog kaveznog uzgoja.

Musap (2020.) je istražila lokalno ekološko znanje o ribarstvu na području priobalnog i otočnog dijela Zadarske županije. U svom zaključku ističe parangale i udice, kao ribolovne alate više zastupljene u priobalnom dijelu, dok otočni dio ispitanika više koristi mreže. Zaključeno je prema ispitanim ribarima da je najveći trošak gorivo, te da se većina ribara složila s time da se pojača nadzor nad mrežama migavicama i kočama.

Salama (2021.) je provela istraživanje o lokalnom ekološkom znanju o ribarstvu otoka Ugljana. Rezultati pokazuju da su se mreže koristile kroz sva istraživana razdoblja i bile su glavni alat ribara. Njeni ispitanici iskazuju da se veličina ciljane vrste promijenila i da je u prošlom stoljeću bila veća nego sada. Također se ukazuje na smanjenje određenih vrsta u prilovu. Zadnjih 20

godina povećava se ulov fratara (*Diplodus vulgaris*), orada (*Sparus aurata*), arbuna (*Pagellus erythrinus*) i bugvi (*Boops boops*).

Mađerić (2022.) je istražila lokalno ekološko znanje o ribarstvu na području otoka Pašmana. Među anketiranim ribarima većina je profesionalnih ribara. U prošlosti je bilo više ulova po ispitanim ribarima. Alat koji se koristio većinom je bio osti/feral i ciljane vrste zavise o sezoni lova, a to su uglavnom hobotnice, sipe, lignje, orada i brancini. Plivaričari su lovili inćun, srdelu, a kočari trlju, lignju, kovača, bugvu, škampa i kozice. Od invazivnih vrsta uočene su žutonosa barakuda i strijelka.

Marketin (2022.) je istražila lokalno ekološko znanje o ribarstvu na području općine Pakoštane. Većina anketiranih ribara bavila se rekreacijskim ribolovom, a mali dio sa malim obalnim ribolovom. U razdoblju od 1960.-1970. godine lovilo se dva do tri puta više godišnje nego danas. Prema ispitanim ribarima, korištenje povlačnih mreža utječe na bentoske zajednice, dok klimatske promjene utječu na promjene morske razine kao i na povećanje prosječne temperature mora i promjene saliniteta.

Dokoza (2022.) je provela istraživanje o lokalnom ekološkom znanju o ulovu sitne plave ribe na području Zadarske županije. Na temelju iskaza ribara, u zadnjih 20 godina na istraženom području došlo je do pojave alotohnih vrsta *Lagocephalus lagocephalus*, *Pagrus major*, *Centrolophus niger*, *Centrolophus niger*, *Sphyræna viridensis*, *Saurida undosquamis*, *Epinephelus aenus*, *Balistes capriscus* i *Pomatomus salatrix*. Smatra se da su ove vrste došle zbog klimatskih promjena u posljednjih 20 godina i primijećena je sve veća prisutnost prethodno rijetkih i stranih vrsta u ulovu.

Basioli (1984.) je u svom radu opisao mnogobrojna plovila koja su se koristila u prošlosti, a opisao je pasare i batele koje se spominju u ovom radu. Male pasare su brodice do 4,80 metara, a velike do 8 metara. Batele su se prvi put pojavile u Zapadnom dijelu Istre. Njena karakteristika je šiljasti, stršeci pramac, srednji dio batele je otvoren u širini jednog metra i zatvarao se poklopcima tj. pokaportama. Naveo je da je prvi brod na motorni pogon na Jadranu koristio Ivan Skromerža iz Crikvenice 1908. godine, i taj broj je radio na vodenu paru.

Grubišić (1990.) u svom radu opisuje koču i njenu primjenu. Koča je povlačna mreža koja se vuče, a sastoji se od dva duga krila i još jedne duže mrežne vreće. Ona se vuče s pomoću 2 čelična užeta, a kako bi mreža bila otvorena potrebna su krila. tj širilice. Obično se povlači s 3 milje brzine, a dužina puštene užadi tri puta je veća od dubine mora.

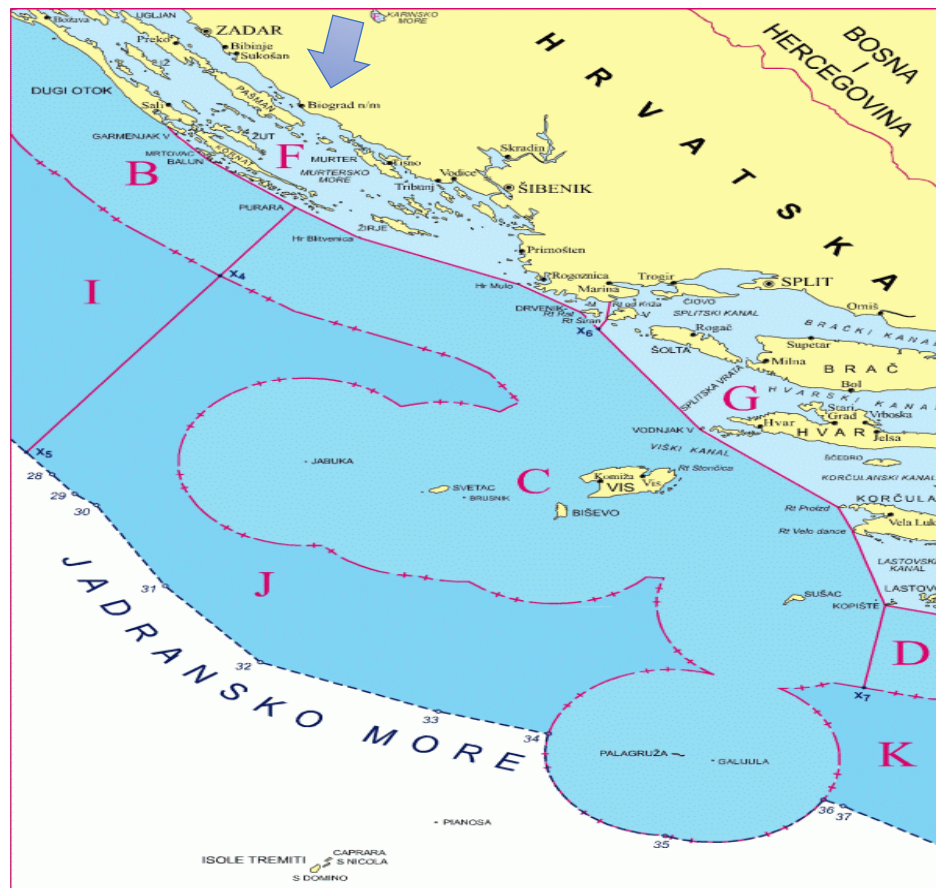
3. CILJEVI I SVRHA RADA

Cilj ovog rada je bio prikupiti podatke o ulovu morskih organizama na području Biograda na Moru. Pomoću anketnog upitnika provedeno je istraživanje, a ispitani su ribari koji love dugo vremena na ovom području, te su dali svoja mišljenja o problematici ribarstva i podijelili svoja iskustva u ribolovu. Podaci koji su prikupljeni odnose se na ribolovne alate koji su korišteni, na kojem se području lovilo, vrstu plovila koja se koristila po određenim razdobljima, te na sastav ulova morskih organizama u prošlosti i danas.

Svrha ovog istraživanja je bila u razdoblju od 1950. do danas usporediti ukupan ulov kroz desetljeća sa današnjim ulovom, kako bi se utvrdile moguće promjene u kvantitativnom ili kvalitativnom sastavu ulova, da bi se stvorio temelj za bolje upravljanje ribolovom na ovom području.

4. MATERIJALI I METODE

Uz pomoć anketnih upitnika prikupljeni su podaci i provedeno je istraživanje o ribarstvu na području Biograda na Moru i Pašmana. Ciljano područje istraživanja je prikazano na slici 1.



KARTA 4.

Slika 1. Ribolovna zona F u kojoj se nalazi Biograd na Moru (istaknuta je plavom strelicom)

Anketiranje se provodilo u razdoblju od 19. travnja do 14. lipnja, 2024. godine. Ispitana su ukupno dvadeset i četiri ribara, od toga je u razdoblju od 2000. - 2010. godine bilo dvanaest ribara koji obavljaju gospodarski ribolov, te dvanaest rekreativnih ribara. Cjelokupna anketa bila je podijeljena u sedam vremenskih razdoblja od 1950.-danas u kojima se mijenjao broj aktivnih ribara. Svaka od anketa je provedena anonimno i svaki ispitanik se zasebno ispitivao.

Ribari su bili karakterizirani po dobi i po vrsti alata kojim se koriste. Vrsta alata koji su ribari koristili bila je različita po razdobljima. Mreže koje su se koristile kroz ispitana razdoblja su:

- povlačne mreže: šabakun, migavica, koća i girara;
- mreže stajačice: popona, barakuda i gavunara;
- okružujuća mreža: plivarica.

Popona je trostruka mreža stajaćica, s njom se lovi neselektivno i sastoji se od tri mrežna zastora srednji (25 - 28 mm) i dva vanjska (120 - 130 mm). Gavunara je jednostruka mreža stajaćica čije je oko od 6 do 12 mm. Migavica ima veliko oko (50 - 80 mm) i prema osnovici se oko smanjuje.

Feral i osti su ribolovni alati koje su ispitani ribari često koristili. Osti su napravljene od kovanog željeza ili čelika u obliku velike vilice, s 3 do 15 raširenih zubaca s jezičcima koji zadržavaju probodenu ribu ili glavonošce. Osti su nataknute na drvenu ili limenu motku koja je dužine do 7 metara. Ovaj oblik ribolova upotrebljava se sa svjetiljkom koja stoji na pramcu (provi) kako bi ribar mogao vidjeti ribu. U prošlosti je ta svijeća radila na plin, a u posljednje vrijeme radi na struju uz pomoć agregata. Nekoć se lovilo tako da jedna osoba vozi brodicu, a drugi s ostima lovi ribu, a danas su sve popularnije metalice gdje ribar praktički može sve sam raditi.

Ribari su koristili sljedeće alate za rekreativni ribolov: kančanica (štap), vrša, skosavica/peškafondo, parangal, panula, i trapula.

Parangal je vrsta alata kojeg su također često koristili ispitani ribari. Veličina udica uglavnom određuje veličinu ulovljenih jedinki, a udice se sastoje od duljeg i tanjeg konopa i to se zove osnova. Na osnovu se vezuju udice u pravilnim razmacima sa najlonskim nitima koje se obično nazivaju pik ili pioke. Glavni dio parangala je tzv. levadura, to je drvena ili plastična posuda na koju se za vrijeme dizanja parangala zabiju udice. Svaki parangal se sastoji od 2 kalume (tzv. kavecal) i one se vezuju na krajeve.

Panula je povlačni povraz, odnosno jednostavna vrsta udice sa prirodnim ili umjetnim mamcem koja se postavlja u blizini površine mora ili na određenoj dubini.

Dijelovi od kojih se sastoji anketni upitnik su sljedeći

1. Podaci o ispitaniku (razdoblje trajanja ribolovne aktivnosti, luka polazišta, dobna skupina ribara)
2. Opis plovila (podjela plovila po kategoriji, duljini, snazi pogonskog stroja i ukupna tonaža)
3. Ribolovno područje i oprema koja se dijeli po vrsti ribolovnog alata i dodatna oprema, dužina i širina mreže, vertikalni otvor, prosjek radnih dana u mjesecu
4. Ulov (usporedbom ukupnog ulova od 1950.-ih godina do danas neciljani i ciljani ulov, prosječna težina sveukupnog ulova podijeljena po desetljećima, najveći primjeri vrsta

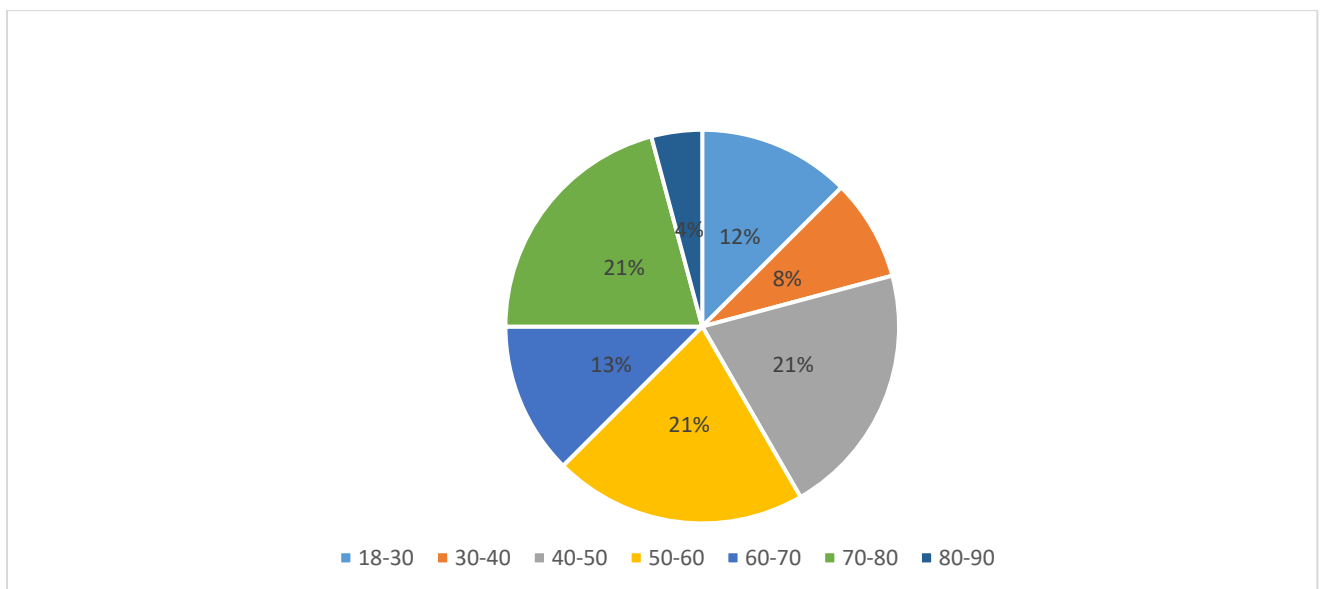
koje su se ciljano lovile, neciljane vrste, te neželjeni organizmi, organizmi koje su ribari prije lovili, a danas ih nema toliko i obrnuto, te slučajni ulovi ili viđenja). Posljednji dio ankete je proveden s fotografskim vodičem, priložene su slike i karakteristike za nove vrste koje su se pojavile tj. alohtone vrste koje su se počele pojavljivati u Jadranskom moru.

5. Zakonodavni okviri upotrebnom ribolovnih alata u RH (poboljšanje i modernizacija ribolovnog alata, koji od troškova najviše utječu na ribolovne aktivnosti, koje akcije i regulacije su potrebne da bi se provodio održivi ribolov u Jadranskom moru.

Svi podaci koji su uneseni obrađeni u kompjuterskim programom Microsoft Office Excel 2016.

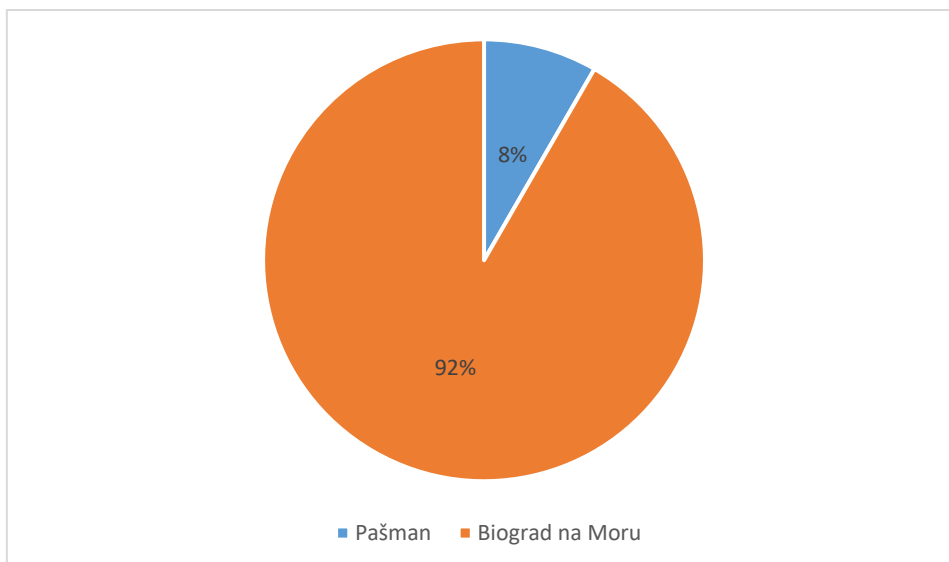
5. REZULTATI I RASPRAVA

U Biogradu na Moru do sada nije provedeno niti jedno slično istraživanje vezano za ribarstvo ovog područja, ali su provedena anketiranja ribara u susjednim mjestima poput Pakošтана, Pašmana i priobalnim otocima Zadarske županije. Madjerić (2022.) istražuje lokalno ekološko znanje o ribarstvu na Pašmanu, dok za Pakošтанe istu metodologiju provodi Marketin (2022.). Na slici 2. prikazana je zastupljenost ribara po 7 dobnih skupina. Od ukupno 24 ispitana ribara, jedna ispitanica je ženskog spola. Anketirani ribari su pripadali svim dobnim skupinama, a najveći broj ispitanika, njih 5, spada u sljedeće dobne skupine: 70-80 (21%), 50-60 (21%) i 40-50 (21%).



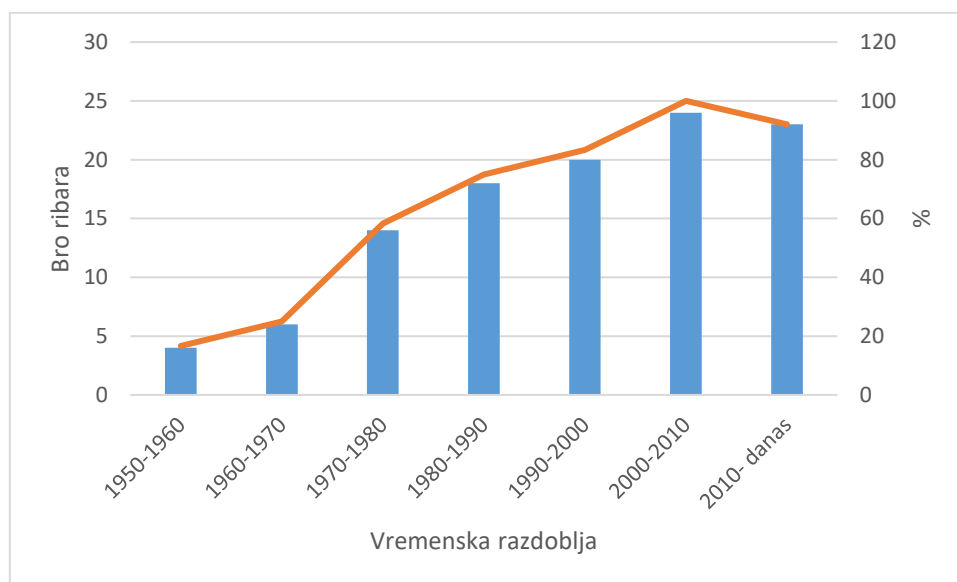
Slika 2. Zastupljenost anketiranih ribara po dobnim skupinama na području Biograda na Moru (n=24)

Slika 3. prikazuje polazišne luke anketiranih ribara. Biograd na Moru je treća najveća luka u Zadarskoj županiji i ukupno je 22 ispitanika iz Biogradske polazišne luke, njih 92%, a 2 ispitanika su iz polazišne luke Pašman.



Slika 3. Polazišne luke anketiranih ribara na području Biograda na Moru (n=24).

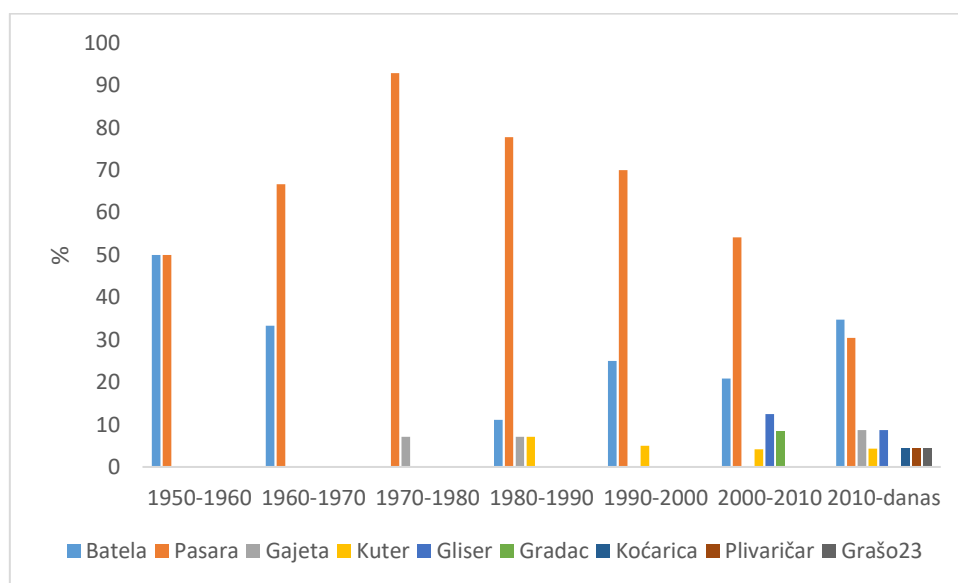
Slika 4. prikazuje broj aktivnih ribara ispitanih u anketi kroz određena razdoblja. Tijekom 50-ih godina prošlog stoljeća bila su 4 aktivna ribara. Kroz iduće desetljeće broj ribara se povećao na 6. Naredno razdoblje, od 1970. - 1980., broj ribara raste na 14 aktivnih. Nakon toga raste na 18 ribara. Maksimalan broj aktivnih ribara - njih 24 ispitanih u ovom istraživanju je bio u razdoblju 2000. - 2010. godine.



Slika 4. Broj anketiranih aktivnih ribara na području Biograda na Moru (n=24)

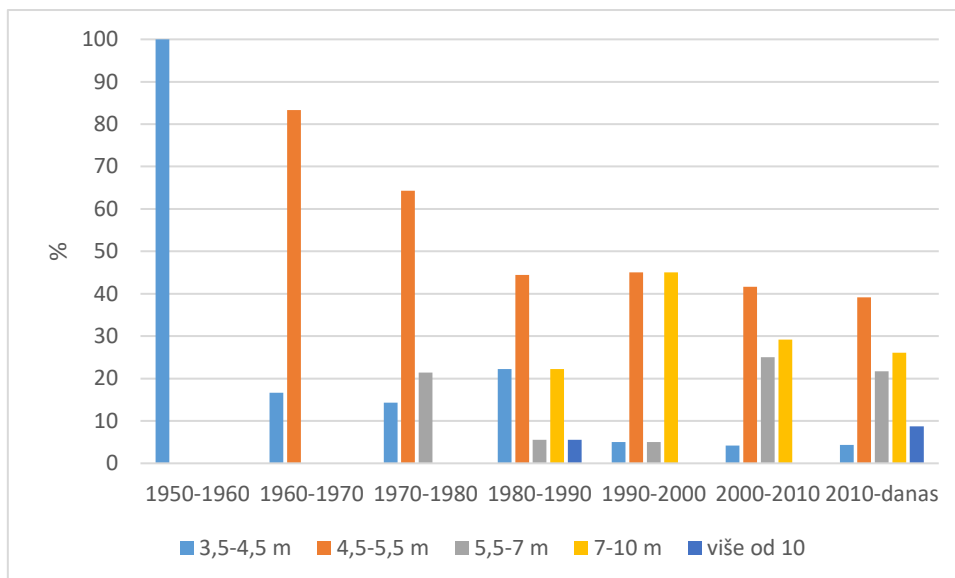
Na slici 5. prikazana je vrsta plovila koja su ispitanici ribari posjedovali kroz navedena razdoblja. Svi od anketiranih ribara koristili su se brodicom/brodom i s vremena na vrijeme bi lovili s obale. U 7 vremenskih razdoblja najzastupljenija je bila pasara, a u razdoblju od 1990.-2000.

njih 14 koristilo ih se tim plovilom. Velik porast u zadnjih 10 godina doživjela je i batela koju danas koristi 8 od 23 aktivnih ribara. Gliser (Belingardo cabin fisher 550) koristila su 3 ispitanika od 2000. do danas, s time da ga je jedan od ispitanika zamijenio sa Grašom 23. Što se tiče kočarica, dvojica su ribarila na njoj, od kojih je jedan bio do prije par godina aktivan, a drugi je bio aktivan u razdoblju od 1970.-1980. Na plivaričaru je trenutno dvoje ribara, od kojih je jedan vlasnik plovila a drugi je član posade. U razdoblju od 2000. - 2010. godine na brodu (plivaričaru) je i bio treći ribar kao član posade, a on sada posjeduje vlastitu batelu i samostalno ribari.



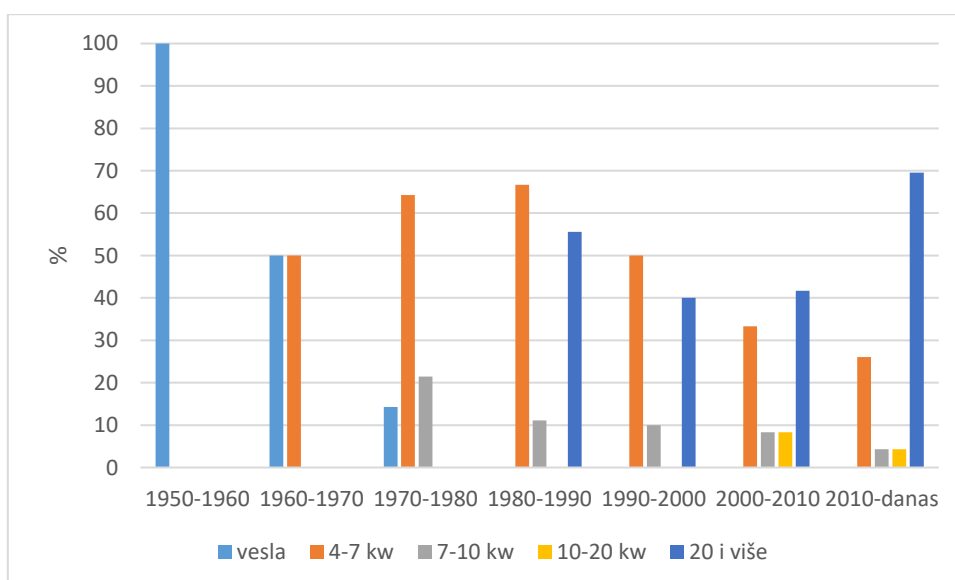
Slika 5. Vrste plovila anketiranih ribara na području Biograda na Moru (n=24)

Duljine plovila su podijeljene u skupine od 3,5 - 10 i više metara (Slika 6). U zadnjih 20 godina najzastupljenija skupina brodova bila je duljine od 4,5 - 5,5 metara i 10 ispitanika je koristilo ovu dužinu brodice, a taj broj se smanjio na 9 ispitanika u zadnjih 10 godina. Brodice od 5,5 - 7 metara su se počele pojavljivati 1980.-ih godina, dok brod veći od 10 metara posjeduje samo 1 ispitanik (plivaričar) u zadnjih 10 godina.



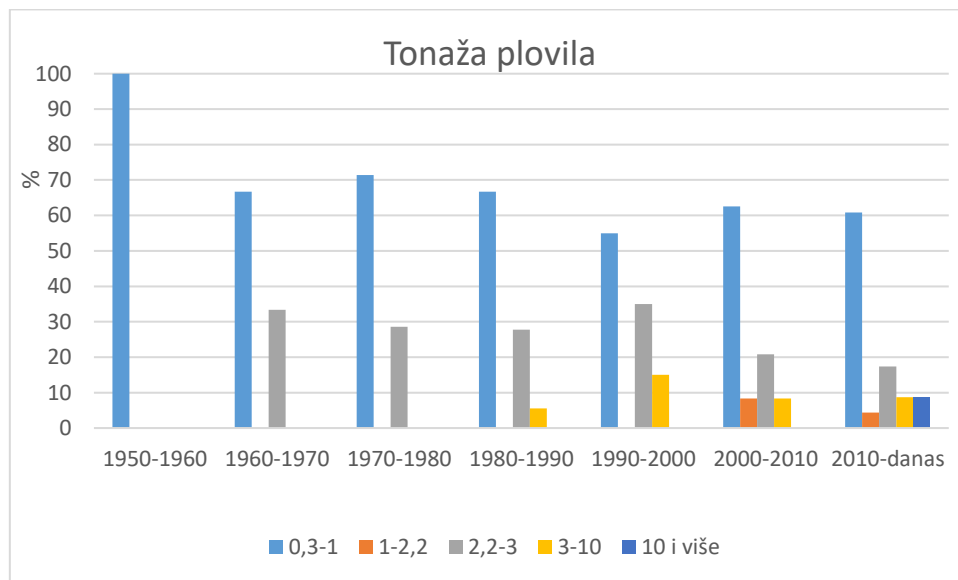
Slika 6. Duljina plovila anketiranih ribara na području Biograda na Moru (n=24)

U razdoblju od 1950. - 1960. su se na plovilima koristila samo vesla. Njih troje je u razdoblju od 1960. - 1970. koristilo vesla, a kod ostale trojice ispitanika se pojavio motor čija je snaga iznosila od 4 - 7 kW. U razdoblju od 1980. - 1990. od 18 ispitanika, njih 60% je imalo motor na plovilu snage od 4 - 7 kW. U razdoblju od 2000. do 2010., ispitanici počinju koristiti motore snage 7 - 10 kW. U zadnjih 10 godina čak 15 ispitanika pojačalo je snagu motora na 20 i više kW. Prema istraživanju Marketin (2022.), na području Pašmana najzastupljenija snaga motora bila je 4 - 7 kW kroz sva promatrana razdoblja.



Slika 7. Snaga motora na plovilima anketiranih ribara na području Biograda na Moru (n=24)

Tonaža plovila ispitanih ribara nije se puno mijenjala kroz određena razdoblja. Podijeljena je od 0,3-1, 1-2,2, 2,2-3, 3-10, i 10 i više brt. Kroz sva razdoblja najzastupljenija su plovila od 0,3-1 brt. Ova plovila su se najviše koristila među ispitanim ribarima u razdoblju od 2010. do danas. Tonaža naglo raste od 1990. do danas, tako da su sve više zastupljena plovila od 2,2-3 bruto tone u ovom razdoblju. U ovom istraživanju brodovi od 10 i više bruto tona su bili plivaričari i spominju se u zadnjih 10 godina. Prema istraživanju Prtenjača (2022.) na području otoka Paga, u razdoblju od 1990. do danas najzastupljenija su plovila tonaže od 1-2,5 brt.

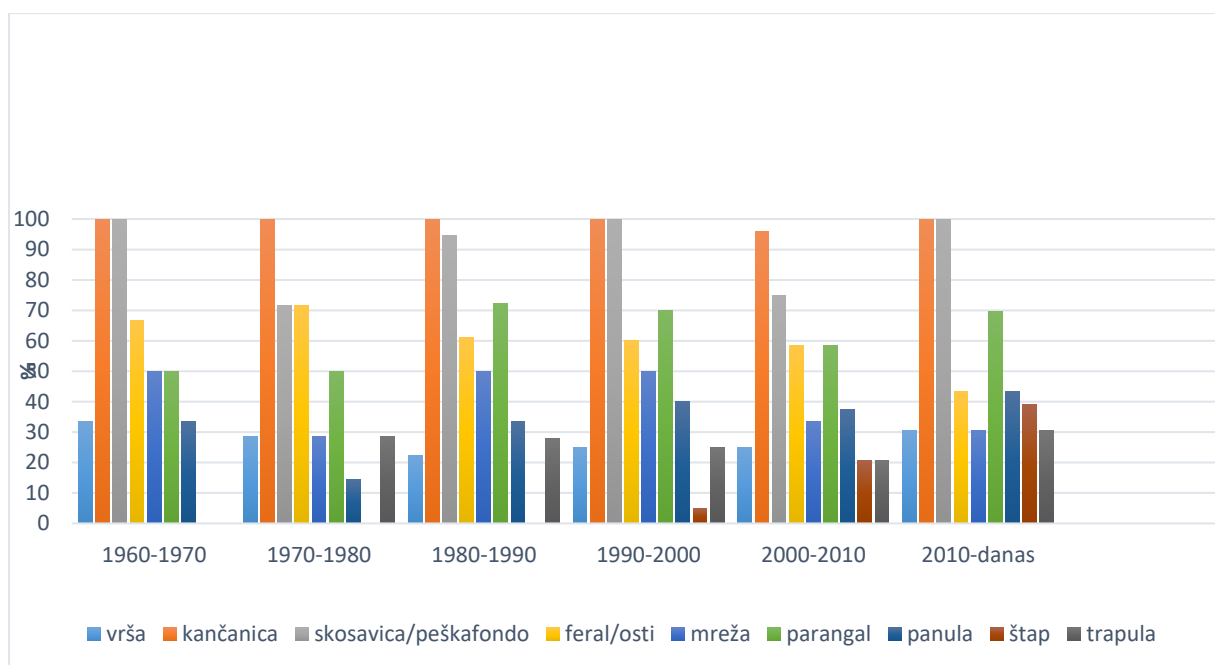


Slika 8. Tonaža plovila (brt) anketiranih ribara na području Biograda na Moru (n=24)

Na slici 8. prikazane su vrste ribolovnih alata koje su ispitanici koristili kroz određena razdoblja. Ribolovci su s godinama mijenjali svoje ribolovne alate jer su se u određenom razdoblju bavili sa različitim vrstama ribolova. Velika većina ribolovnih alata koje su ribari koristili u lovu pojavljuju se na samome početku tj. 1950.-ih godina. Tijekom 1970.ih godina se pojavila trapula za lov morskog crva koji se lovio zbog mamca i njezin broj raste od 4 do 7 ispitanika u razdoblju od 1970.-danas. Među ispitanima se štap pojavio 1990. godine, i njega je koristilo od 1 do 9 ispitanih. Štap su ispitanici koristili uz ostale alate ali nije im bio primarni alat. Što se tiče ostalih alata, ribari su kroz sva razdoblja koristili kančanicu, tzv. tunju s udicom. Nju je koristio svaki od ispitanika i s njom su svi počeli svoje ribolovne aktivnosti. Kančanicu bi koristili također kada ne bi obavljali gospodarski ribolov nego u slobodno vrijeme. Sljedeći ribolovni alat koji je dosta popularan bio među ispitanima je povraz za lov glavonožaca, tzv. skosavica/peškafondo koje su znali ispitanici ručno raditi, te je nju u zadnjih 10 godina svaki ispitanik koristio, odnosno njih 23. Lov uz upotrebu umjetne rasvjete (feral), kod ribolova

ostima ili povrazima s kukom za lov glavonožaca, tzv. „lov na sviću/feral“, je bio dominantan u razdoblju 2000. - 2010. godine i najčešće se upotrebljavao kao gospodarska aktivnost. Mreže je najviše koristilo 10 ispitanika u razdoblju 1990. - 2000., u zadnjih 10 godina taj broj je pao na 7 ispitanih. Vrste mreža su detaljnije opisane na slici 10. U periodu od 1950.godine do danas broj korisnika parangala je porastao sa 2 na 16 ispitanih ribara u provedenoj anketi. On je donekle selektivan alat i ta je selektivnost vezana za onu vrstu ribe koja se hrani sa postavljenim mamcem.

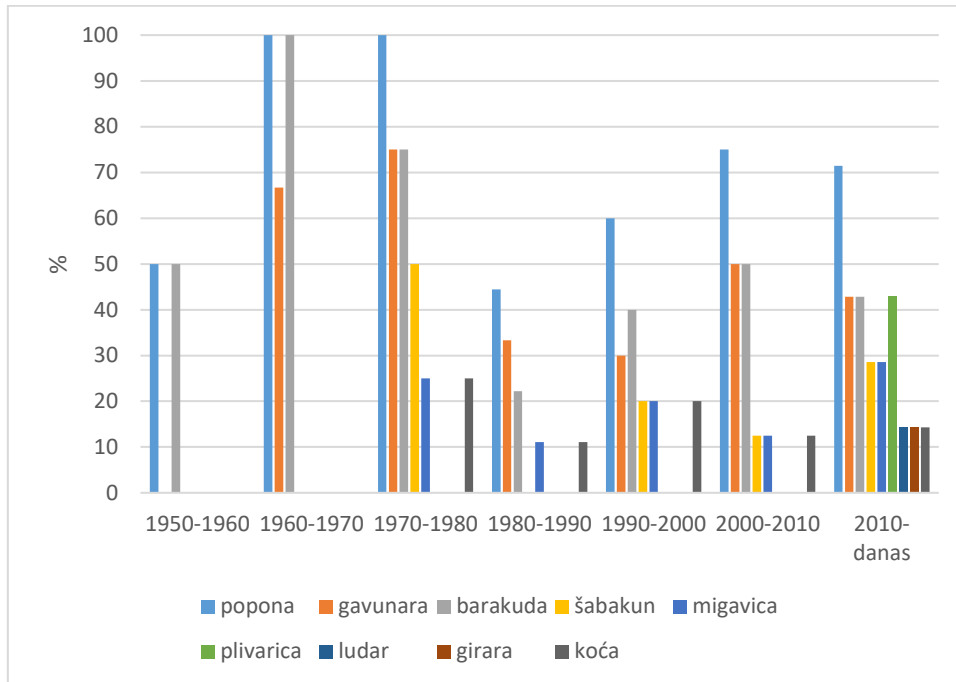
Korištenje panule je također raslo kroz promatrano razdoblje (od 1 do 10 ispitanih), a vrše je koristilo 7 aktivnih ribolovaca u zadnjih 10 godina. Prema istraživanju Musap (2020.), na području priobalnog i otočnog dijela zadarske županije, najzastupljeniji ribolovni alat kroz sva razdoblja bile su mreže.



Slika 9. Vrsta alata anketiranih ribara korištenih kroz različita vremenska razdoblja na području Biograda na Moru (n=24)

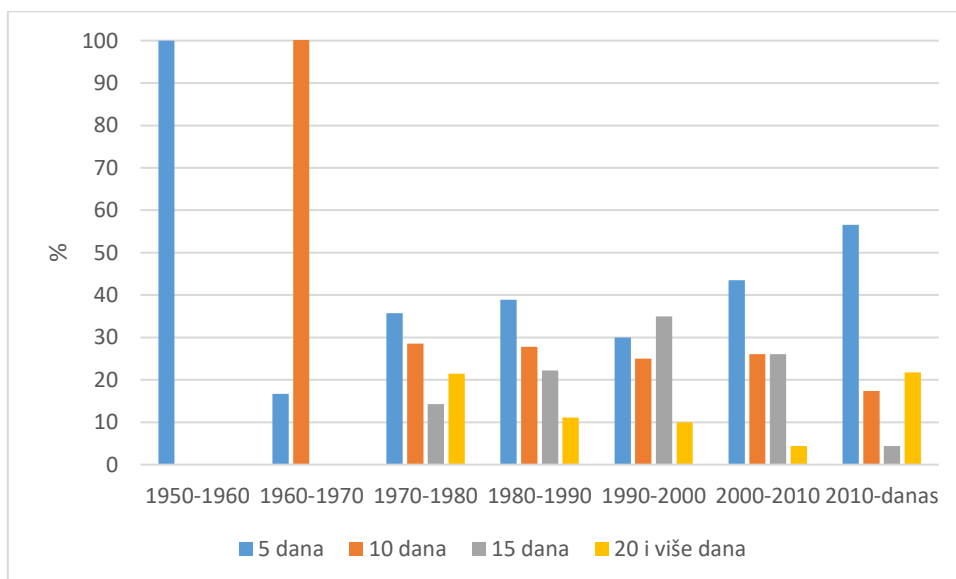
Na slici 10. su prikazane vrste mreža koje su ispitanici ribari koristili u navedenim razdobljima. Popona i barakuda su dvije vrste mreža koje su se koristile u razdoblju od 1950. do 1960. Gavunara se pojavila u sljedećem razdoblju i nju je koristilo dvoje ispitanika. U razdoblju od 1970. do 1980., počele su se koristiti obalne povlačne mreže šabakun, migavica i dubinske povlačne mreže. Migavica ima veliko oko (50 - 80 mm) i prema osnovici se oko smanjuje. Najviše se s njom lovi gira (Grubišić, 1990.). U zadnjih 10 godina koristile su se plivarice, ludar i girare.

Prema istraživanju Božin (2019.), na području otoka Rave, najzastupljenije mreže kroz sva razdoblja bile su gavunare.



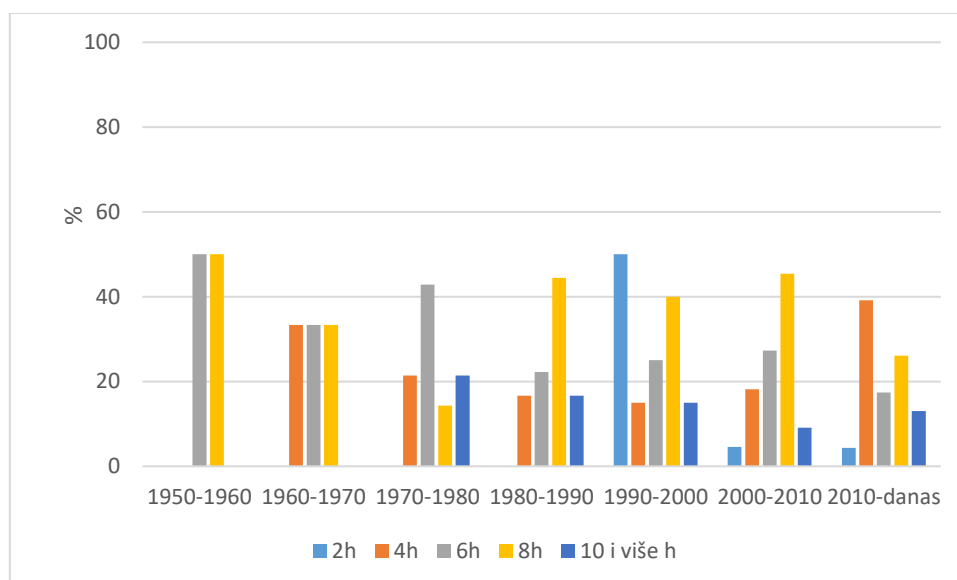
Slika 10. Vrste mreža anketiranih ribara na području Biograda na Moru (n=24)

Broj radnih dana prikazan je na slici 11., a mijenjao se kroz određena razdoblja i ovisno o vrsti ribolova i vremenskim uvjetima. Do 1970.ih godina prosječan broj radnih dana bio je 5 - 10 dana, a u kasnijim razdobljima povećao se kod određenih ribara na 15 do 20 i više dana mjesečno.



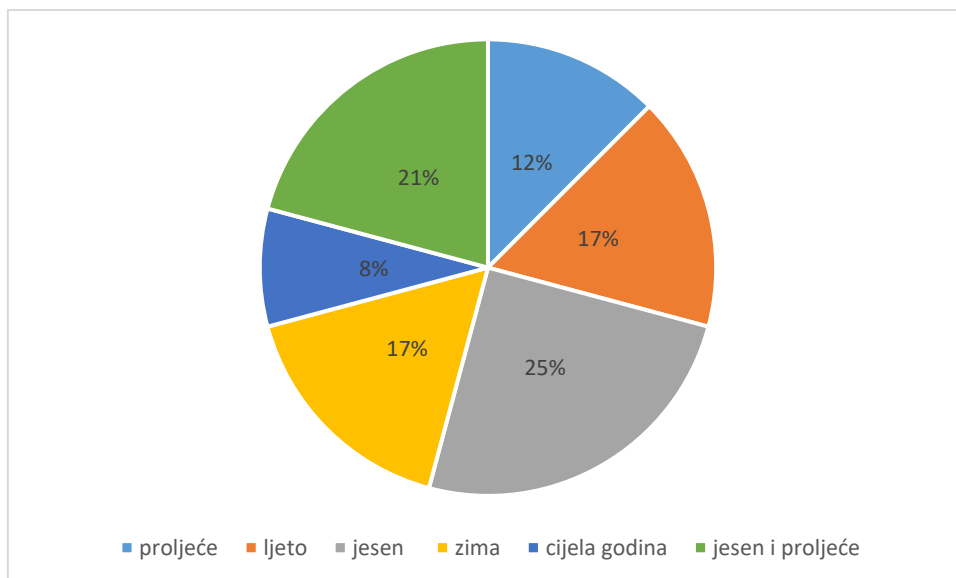
Slika 11. Broj radnih dana anketiranih ribara na području Biograda na Moru (n=24)

U razdoblju od 1950. do 1970. godine, 6 ispitanika je veslima obavljalo ribolovnu aktivnost i to im je uzimalo jako puno vremena i napora. Trajanje ribolovne aktivnosti prikazano je na slici 12., a ovisilo je i o vrsti alata koje su ribari koristili. Veliki dio ispitanika lovio je sa kančanicom i skosavicom i trajanje ribolovne aktivnosti kretalo se od 2 - 6 sati. Broj ribara koji su koristili ribolovni alat osti (pod svjetlom) se također dosta povećao a time i trajanje njihove ribolovne aktivnosti u zimskom razdoblju, gotovo cijelu noć. U zadnjih 10 godina se smanjilo dnevno trajanje ribolovne aktivnosti jer se većina ispitanih ribara bavi rekreativnim ribolovom i svoju ribolovnu aktivnost obavljaju u obalnom području.



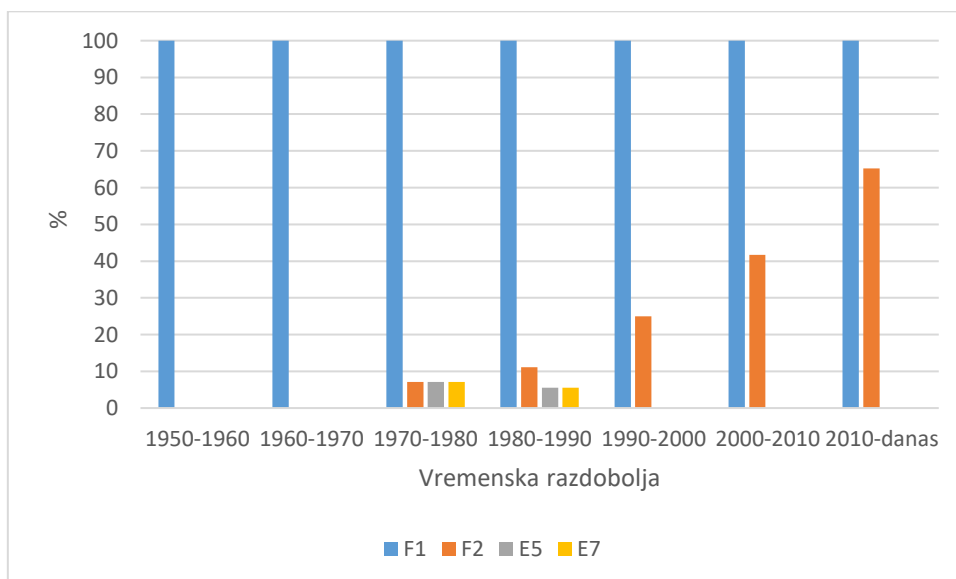
Slika 12. Trajanje ribolovne aktivnosti anketiranih ribara na području Biograda na Moru (n=24)

Na slici 13. je prikazana ribolovna aktivnost po godišnjim dobima. Što se tiče tzv. Svičara na osti, njihova sezona je najčešće jesen i proljeće, plivaričari su najaktivniji ljeti, a kočarice zimi. Od ribolovnih alata, kančanice (tunje) su korištene tijekom cijele godine, panula, skosavice i vrše najčešće na jesen, a mreže na jesen i proljeće. Prtenjača (2020.) je u svom radu utvrdila da se sezona ribolova odvija kroz cijelu godinu.



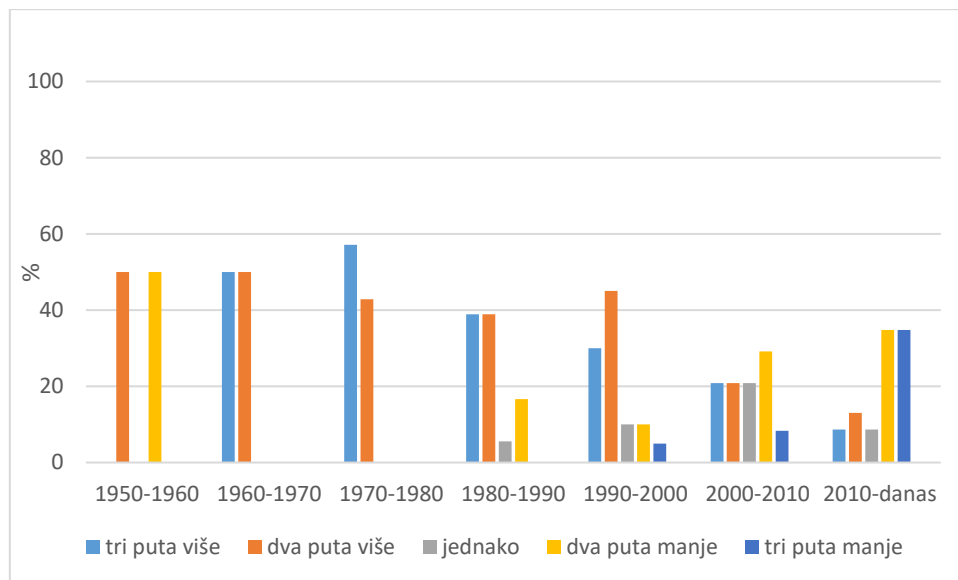
Slika 13. Podjela po sezoni ribolova anketiranih ribara na području Biograda na Moru (n=24)

Na slici 14. vidimo podjelu po ribolovnim zonama gdje su ispitanici najviše ribarili kroz određena razdoblja. Biograd na Moru spada u ribolovnu zonu F, točnije podzону F1. Svi od anketiranih ribara lovili su u podzoni F1. Tijekom 1990-ih godina, nakon povećane snage brodskog motora, neki od ribara su kombinirali F1 i F2 podzone. U F2 podzoni lovilo je 16 ribara (66%).



Slika 14. Zastupljenost aktivnosti ribara po određenim ribolovnim zonama i podzonama na području Biograda na Moru (n=24)

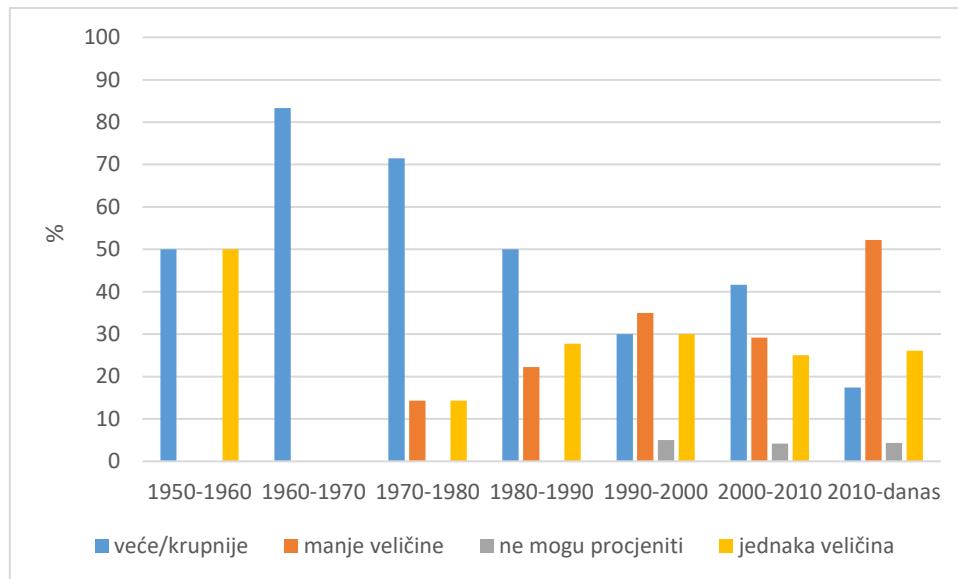
Na slici 15. je prikazana usporedba ukupnog ulova ciljanih vrsta morskih organizama u prošlosti s današnjim ulovom. Ispitani ribari su izrazili različita mišljenja, ali većina tvrdi da se od 1960. godine do danas količina ulova drastično smanjila, a najveća promjena se dogodila zadnjih 10 godina gdje se 8 ribara izjasnilo da je tri puta manje ulova nego prije.



Slika 15. Usporedba ukupnog ulova u prošlosti s današnjim ulovom prema anketiranim ribarima na području Biograda na Moru (n=24)

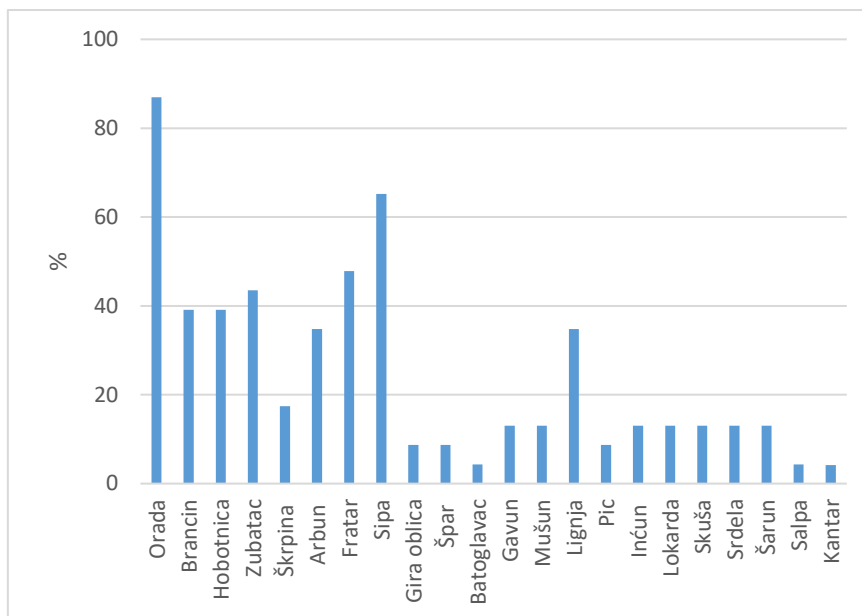
Velik dio ispitanih ribara u anketi smatra da su na smanjenje ulova najveći utjecaj imale klimatske promjene i velik broj „ribara“ na ovom području. Na slici 16. prikazane je usporedba veličine ulovljenih ciljanih vrsta kroz vremenska razdoblja.

U razdoblju od 1950. do danas, 6 ribara tvrde da su ciljane vrste jednake veličine onda kao i danas. 10 ispitanika do 2010. godine, tvrdi da su ciljane vrste bile veće nego danas. U zadnjih 10 godina čak njih 12 tvrdi da su ciljane vrste manje, a njih 4 tvrdi da su veće.



Slika 16. Usporedba veličina ulovljenih ciljanih vrsta kroz vremenska razdoblja, prema anketiranim ribarima na području Biograda na Moru (n=24)

Na slici 17. možemo vidjeti ciljane vrste koje su ribari lovili u razdoblju od 2010. do danas. Svaki od ribara spomenuo je do 5 ciljanih vrsta. Najzastupljenija vrsta je orada (*S. aurata*), nju je u razdoblju od 2010. do danas lovilo čak 86% ispitanika. Sipu (*S. officinalis*) je lovilo 65% anketiranih ribara. Dalje slijedi fratar (*D. vulgaris*). Zubaca (*Dentex dentex*) je lovilo 43% ispitanih ribara kao ciljanu vrstu panulom, štapom, ostima, tunjom i mrežom. Jednak broj ispitanika (39%) je naveo brancina (*D. labrax*) i hobotnicu (*Octopus vulgaris*) kao ciljane vrste. Dalje po zastupljenosti u ulovu slijede arbun (*Pagellus erythrinus*) 47%, fratar (*Diplodus vulgaris*), 17% škarpina (*Scorpaena scrofa*). 13% ispitanika je lovilo slijedeće vrste kao ciljane: srdela (*Sardina pilchardus*), incun (*Engraulis encrasicolus*), lokarda (*Scomber japonicus*), skuša (*Scomber scombrus*) i šarun (*Trachurus trachurus*). Najzastupljenija ciljana vrsta ribe u istraživanju na području otoka Ugljana, bio je fratar (*Diplodus vulgaris*) kod 26,08% ispitanih (Salama, 2021.).

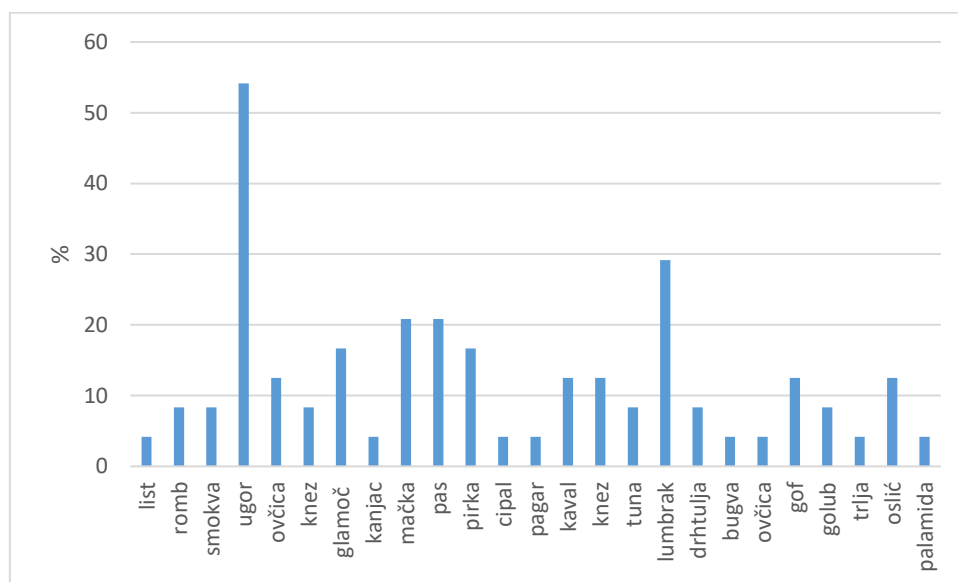


Slika 17. Ciljane vrste anketiranih ribara od 2010. do danas na području Biograda na Moru (n=24)

Najveći primjerak ulovljene hobotnice među ispitanicima je jedinka od 12 kg i takve je hobotnice lovilo 5 ispitanika. Hobotnica može dostići težinu do 15 kg i dužinu oko 1,30 m, a njezina prosječna težina je 0,75 kg. Ona se lovi tijekom cijele godine, a bolji ulov je za vrijeme jeseni i zime (Grubišić, 1990.). Sljedeća vrsta koja također spada u skupinu glavonožaca je sipa i najveći uhvaćeni primjerak među ispitanicima je bio od 2,5 kg, a velik broj ispitanika lovio je sipe od 2 kg. Arbun je vrsta koju su lovili skoro svi ispitanici s raznim alatima i njegov najveći primjerak među ispitanicima je bio 1,2 kg. Orada ili komarča je najzastupljenija ciljane vrsta među ispitanicima i njezin najveći ulovljeni primjerak bio je 7 kg. Njezin broj u zadnjih godina se povećao i ispitanici tvrde da je to zbog kaveznog uzgoja. Najveći ulovljeni primjerak brancina među ispitanicima bio je 6 kg, a najčešće su lovili jedinke oko 2 kg, a ispitanici tvrde da se njihov broj drastično smanjio u zadnjih 10 godina. Ribari kažu da se često miješaju brancini koji su pobjegli iz kaveza i nastavili svoj život u divljini s divljim brancinima, tako da tvrde da se zadnjih godina drastično smanjio broj divljih brancina. Brancin može doseći masu i do 14 kg i dužinu oko 1 metra (Grubišić, 1990.), lovi se tijekom cijele godine, a najbolja lovna sezona mu je jesen. Ispitanici su ga najčešće lovili sa ostima ili panulom. Zadnja među najčešćim vrstama je zubatac i njen najveći primjerak među ispitanicima je bio 14 kg.

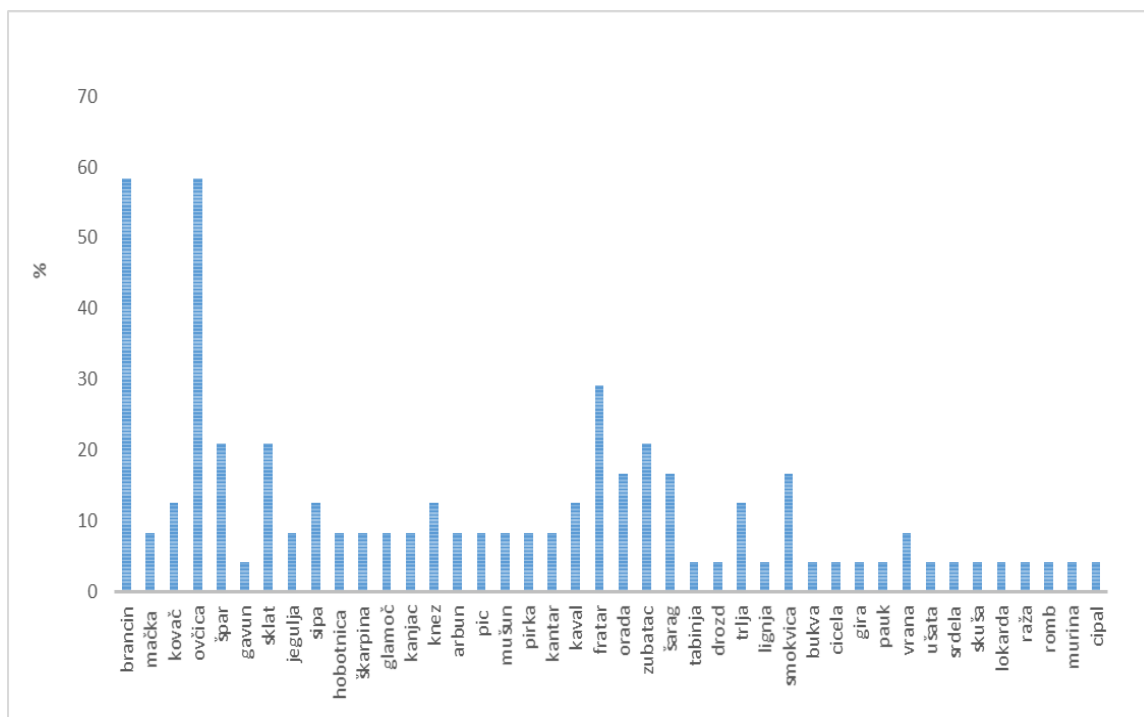
Osim ciljanih vrsta s obzirom na vrstu alata koje su koristili, čak 20 % ribara je izjavilo da bi hobotnicu znalo uloviti iako nisu predviđene za taj alat, npr. hobotnica na peškafondo, parangal i mreže. U mreži koja je predviđena za salpe znali bi vidati fratre, mušune, gavune, špare i sipe.

Slika 18. prikazuje vrste riba i drugih morskih organizama koje bi ribari znali loviti ali ne toliko često i koje im nisu bile ciljane vrste. Tu najviše prednjače ugori (*Conger conger*) 54%, a od ukupnog broja ispitanih 20% ribara je navelo kako bi znali uhvatiti morsku mačku i morskog psa (*Scyliorhinidae*). Prema istraživanju Prtenjače (2020.) najzastupljenija ne ciljana vrsta bila je fratar kod 33,3 % ispitanih ribara, s tim da su u ovom istraživanju ribari koristili i različite ribolovne alate.



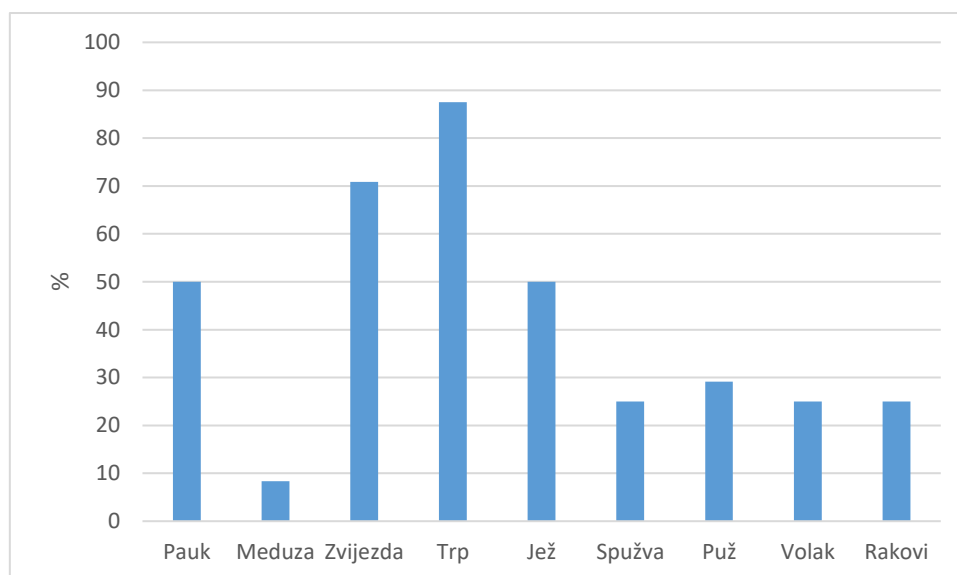
Slika 18. Vrste riba koje su bile ne ciljane u ulovu prema anketiranim ribarima na području Biograda na Moru (n=24)

Sljedeća slika 19., prikazuje vrste koje su bile česte u prošlosti, a danas su slučajjan ulov ili rijetke u ulovu. Kod vrsta koje se sve rjeđe viđaju u ulovu prednjače brancin (*D. labrax*) i ovčica (*Lithognathus mormyrus*) i za njih je 58% od ispitanih ribara reklo da nisu prisutni kao nekad. Podaci prikazani u grafikonu su dobiveni temeljem ankete provedene među 24 ribara neovisno o alatu koji su koristili.



Slika 19. Vrste koje su prema anketiranim ribarima bile česte u prošlosti a danas su slučajan ulov na području Biograda na Moru (n=24)

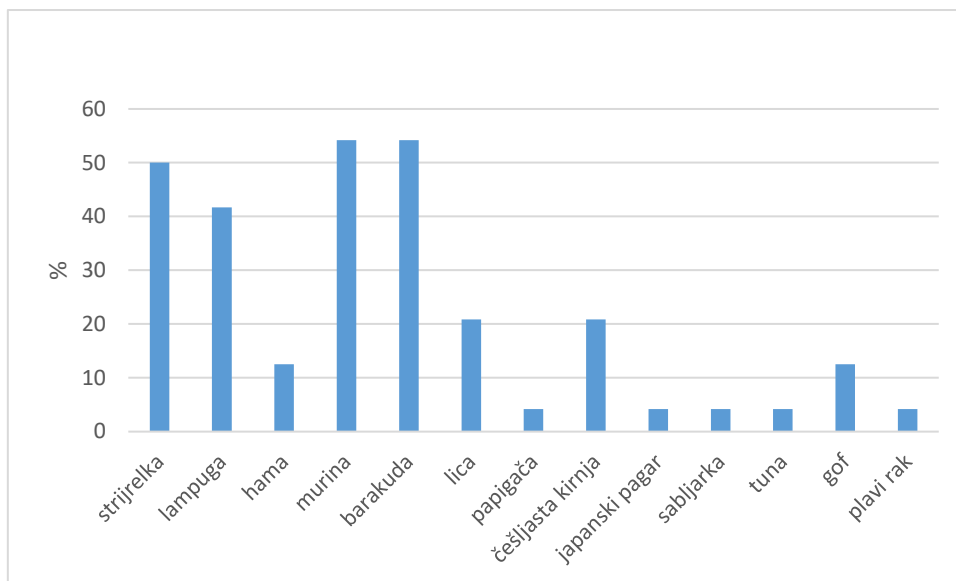
Na slici 20. prikazani su neželjeni organizmi koje bi ribari znali uloviti i njih bi ponovno vraćali u more. Najveći broj ispitanih ribara 87,5% tvrdi da je trp (*Holothuria sp.*) najzastupljeniji neželjeni organizam kojega bi nalazili na udici, ostima mrežama i itd. 70% ispitanih ribara navodi morską zvjezdaču, 50% ježinca i pauka (*Trachinus draco*). Ribari smatraju da je pauk neželjeni organizam jer sadrži otrovnu bodlju. Najviše nastanjuje pjeskovito tlo, a najčešće se lovi na tunju i parangal. 29,2% ispitanih tvrdi da su neželjeni organizmi bili puževi. Volka (*Bolinus brandaris*), spužve (*Porifera*) i rakove (*Crustacea*) spominje 25% ispitanih. Prema istraživanju Salama (2021.), najzastupljeniji neželjeni organizam na području otoka Ugljana je bio ježinac (kod 40% ispitanih ribara). Također spominje puževe, volke i trpove i 25% ispitanika je naglasilo da su ove 3 vrste neželjene, kao i morske zvjezdače.



Slika 20. Neželjeni organizmi prema anketiranim ribarima na području Biograda na Moru (n=24)

Na slici 21. prikazane su vrste koje su danas česte, a prije ih nije bilo i po analizi ispitanih pojavile su se prije 20ak godina. Najveći broj ispitanika, njih 50%, tvrdi da se u zadnjih 20 godina pojavila barakuda, murina i strijelka. Strijelka je za ovo područje relativno nova vrsta ribe čija se brojnost povećala se na Istočnoj obali Jadrana. Ovaj predator je ranije bio rasprostranjen na užem području ušća Neretve, hrani se najčešće ciplom batašem (*Mugil cephalus*), dobro podnosi akvarijske uvjete pa se smatra još jednom potencijalnom ribom za uzgoj (Dulčić i sur., 2008.). 41 % ispitanih ribara je spomenulo lampugu (*Coryphaena hippurusto*), 20% licu (*Leucaspius delineatus*) i češljastu kirnju (*Mycteroperca rubra*), 12,5% hamu (*Argyrosomus regiusi*) i gofa (*Seriola dumerili*), i 4 % papigaču (*Sparisoma cretense*), japanskog pagra (*Pagrus major*), sabljarku (*Xiphias gladius*), tunu (*Thunnus*), plavog raka (*Callinectes sapidus*) kao vrste morskih organizama koje se love u novije vrijeme više u odnosu na ulove iz prošlosti.

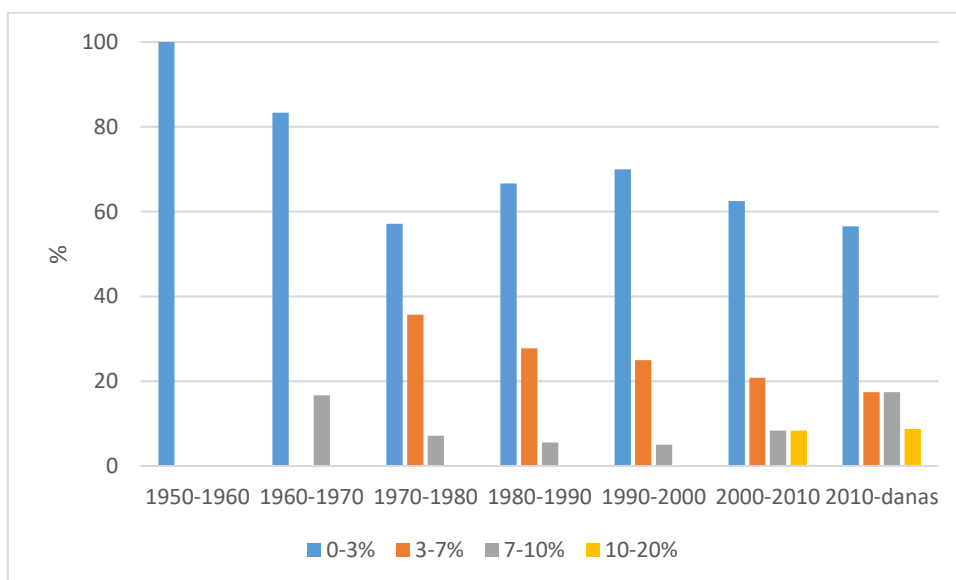
Prema Musap (2020.) u istraživanju o ribarstvu na području otoka Ugljana, također se navode vrste koje su se pojavile u današnje vrijeme, a prije ih nije bilo ili su bile puno rjeđe u ulovu, a to su strijelka, tuna, hama, brancin i orada.



Slika 21. Vrste koje su danas česte u ulovu, a u prijašnjim razdobljima ih nije bilo ili su bile rijetke prema anketiranim ribarima na području Biograda na Moru (n=24)

Na slici 22. je prikazan postotak odbačenog ulova po razdobljima. Količina odbačenog ulova mijenjala se kroz razdoblja. Na početku 1950-ih postotak odbačenog ulova kretao se od 0-3%, a kasnije od 7-10%, odnosno povećanjem broja ribara povećao se i postotak odbačenog ulova koji ovisi o alatu i vrsti ribe koja se lovila.

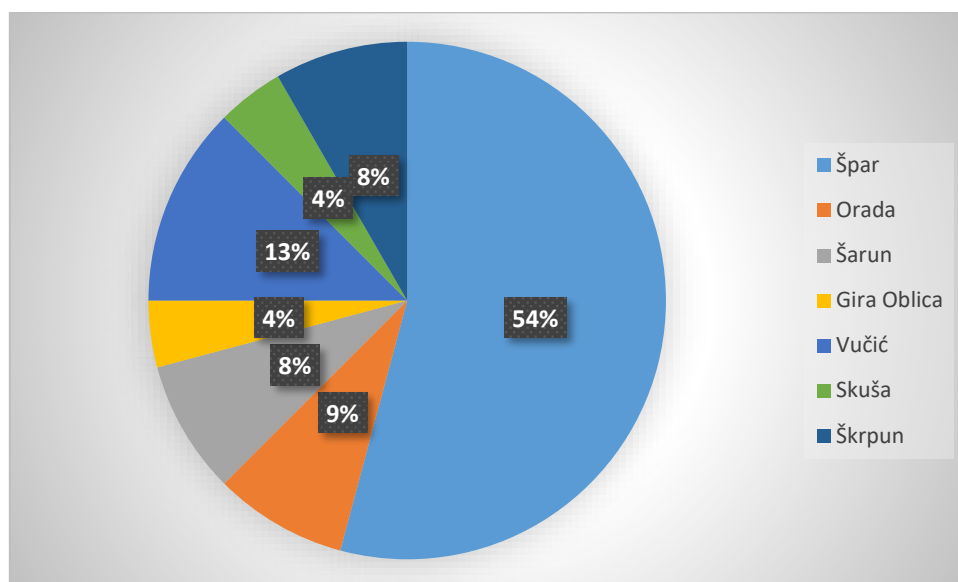
Božin (2019.) je u svom istraživanju o ribolovu na području otoka Rave utvrdila da je odbačenog ulova bilo najčešće od 0 do 5%.



Slika 22. Udio odbačenog ulova po razdobljima, prema anketiranim ribarima na području Biograda na Moru (n=24)

Na slici 23. prikazani su postotci najzastupljenijih vrsta odbačenog ulova koje bi ispitanici zbog premale veličine ponovno vraćali u more. Najzastupljenija vrsta je špar (*Diplodus annularis*) i njega bi 54% ribara vraćalo u more nakon ulova na tunju, u mreži ili vrši. Sljedeća vrsta bila je vučić (*Seranus hepatus*), kojega bi ispitanici (12,5%) lovili u mrežama. 8,33% ispitanika tvrdi da su najzastupljenije vrste odbačenog ulova bile orada (*S. aurata*), šarun (*T. trachurus*) i škrapun (*Scorpaena porcus*). 4,16% ispitanih navodi da su vrste odbačenog ulova bile gira oblica (*Spicara Smaris*) i skuša (*S. scombrus*).

Prema navodima Čikeš Keč i sur.(2015.), najviše odbačenog ulova u plivarici bilo je 1% i tu su spadali trpovi (*Holoturoidea*), zvijezdače (*Asteroidea*), kostorog (*Balistes capriscus*) i ježinci (*Echinoidea sp.*).



Slika 23. Najzastupljenije odbačene vrste zbog nedoraslih jedinki, prema anketiranim ribarima na području Biograda na Moru (n=24)

U Jadranskom moru dolazi do promjene saliniteta i temperature, te promjene odgovaraju alohtonim vrstama koje su doselile u Jadran i to im omogućuje brže osvajanje staništa. Autohtone vrste su one vrste koje su obitavale u određenom okolišu i prije pojave čovjeka i prilagođene su uvjetima koje im pruža taj isti okoliš. Alohtone vrste su vrste koje nisu bile prirodno prisutne na određenom staništu. Alohtona ili unesena vrsta je ona koja je dospjela u novi okoliš namjernim ili ne namjernim unošenjem. Pretpostavlja se da od sto unesenih alohtonih vrsta samo deset njih pronađe svoju novu ekološku nišu, uspostavi samoodržive

populacije i opstane, a tri od njih postanu invazivne (Dulčić, Dragičević, 2011.). Invazivne vrste su tkz. uljezi u prirodi jer svojim širenjem mogu promijeniti ekološku ravnotežu i negativno utjecati na autohtone vrste (Dulčić, Dragičević, 2011.).

Kada invazivne vrste nasele novo stanište počinju loviti domaće vrste i tada opada populacija tih vrsta. U takvom lancu dolazi do promjene bioraznolikosti koja utječe na čovjeka koji živi od mora, odnosno ribolova. Neke vrste mogu biti i otrovne te na taj način ugrožavati zdravlje.

U Jadranskom moru je zabilježeno 113 invazivnih vrsta (Tomurad, 2022.).

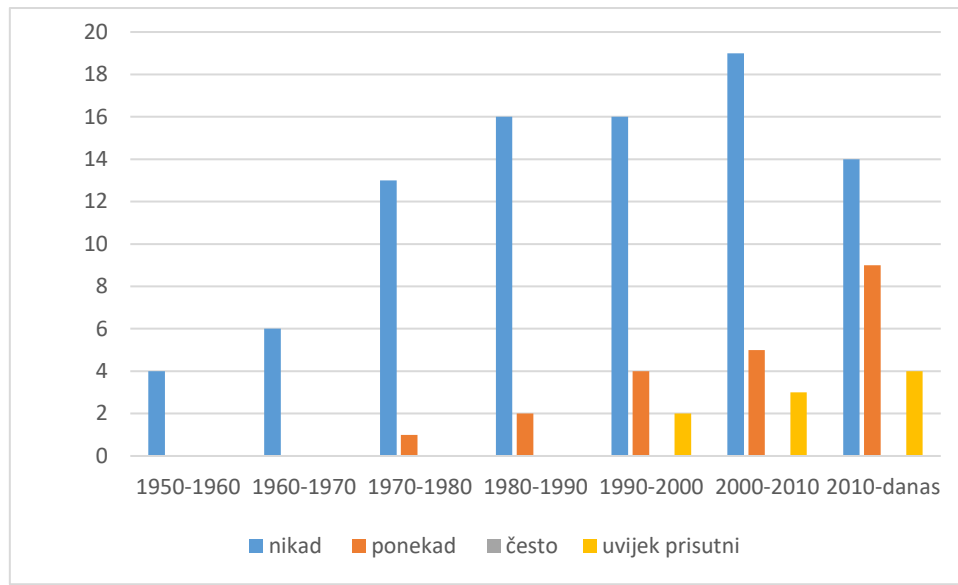
Sljedeći dio rada donosi istraživanje prisutnosti sljedećih alohtonih vrsta u ulovima: Barakuda (*Sphyræna viridensis*), Češljasta kirnja (*M. rubra*), Paun (*Pterois miles*), Pastir šiljoglavac (*Centrolophus niger*), Japanski pagar (*Pagrus major*), Oštrozubi morski gušter (*Saurida undosquamis*), Češljasta kirnja (*M. rubra*), Kirnja bjelica (*Epinephelus aeneus*), Strijelka (*P. salatrix*), Plavi rak (*C. sapidus*). Ribari su također odgovarali na pitanja o ranjivim skupinama morskih organizama, npr. dupina, kornjača i morskih pasa koje su ribari na području Biograda na Moru ulovili ili primjetili u određenim razdobljima.

U ovom dijelu rada provedeno je istraživanje u kojem je 17 ribara od 24 navelo da je u razdoblju od 1990. do danas zamijetilo kitove, dupine, kornjače i morske pse. Svi ribari su kroz sva razdoblja vidjeli dupine i tvrde kako se njihov broj povećao u zadnjih 20 godina. Kitove su vidjela 2 ispitanika na području Dugog otoka, a kornjače su uvijek bile prisutne i svi od ispitanika su ih vidjeli. Prva alohtona vrsta na kojoj je provedena anketa bila je srebrenopruga napuhača (*Lagocephalus sceleratus*), vrsta napuhače koja se pojavila u Jadranskom moru u zadnjih 10 godina i kada je u opasnosti napuše se i na taj način otjera neprijatelja. Hrani se s bentonskim beskralježnjacima u blizini koralja, iznad pješčanog supstrata, nailazi se na dubinama do 250m, a meso joj je otrovno pri konzumaciji ako se pravilno ne pripremi (Golani i sur., 2002.). Nju je primijetio jedan ispitanik u zadnjih 10 godina na području otoka Žirja. Sljedeća alohtona vrsta bila je japanski pagar (*P. major*). Ovu vrstu su primijetila 3 ispitanika u razdoblju od 1970. do danas, a najčešće na području otočića Dajne pokraj Žuta. Pastir šiljoglavac (*Centrolophus niger*) je također nova vrsta koju su ulovila 2 ribara u zadnjih 10 godina u plivarici u blizini otočića Oključa, a jedan je uhvaćen na području otoka Žirja. Prema Dadić (2019.), viđen je jedan primjerak ove vrste. Barakuda (*Sphyræna viridensis*) je druga najzastupljenija vrsta i nju je vidjelo ili ulovilo 13 ispitanika. Prvi put se među ispitanima pojavila 2005. godine i tvrde da je najzastupljenija na području otoka Žirja. Prema Dulčić i sur. (2012.), žutousna barakuda prvi puta se u Jadranskom moru pojavila 2003. godine kod Dubrovnika.

Oštrozubi morski gušter (*Saurida undosquamis*) se prvi put pojavio prema ispitanim ribarima 1980.-ih godina i najčešći ulov je bio u dubinskoj koći, a njega je u tom razdoblju do danas ulovilo 3 ispitanika. Ova vrsta može narasti do 50 cm. Živi na muljevitom pjeskovitom dnu na dubinama od 100 do 350 m, a na tijelu su je vidljivo 8 do 10 tamnijih mrlja pod dužini bočne pruge (Ivanić, 2009.). Prema istraživanju Dokoza (2022.), oštrozubi morski gušter je prvi put viđen prije 20 godina, a u zadnjih 10 godina broj viđenja ove vrste se povećao kod 57,58% ispitanika.

Češljastu kirnju (*M. rubra*) je od 2000.-ih godina do danas primijetilo 7 ispitanih ribara i lovili bi je na osti oko Školjića, otočića u blizini Biograda. Hrani se sitnom ribom i glavonošcima, za vrijeme mriještenja mijenja joj se boja od tamne do točkasto svijetle. Živi na dubini od 15 do 200 m, ali najčešće je možemo primijetiti na dubini od 15-50 metara na pretežito kamenitom tlu (Dulčić i sur., 2012.). Kirnju bjelicu (*Epinephelus aeneus*) je ukupno primijetilo 8 ribara u zadnjih 20 godina, dok je jedan ispitanik viđao 90-ih godina. Jedan od ispitanika tvrdi da često viđa nedorasle primjerke na području otočića Školjić kraj Biograda na Moru, dok jedan ispitanik tvrdi da je ulovljena u plivarici u blizini otoka Žirja. U Jadranskom moru, u blizini Dubrovnika, 1998. godine prvi put je primijećena ta vrsta kirnje koja se od ostalih razlikuje po dvije ili tri blijedoplave ili bijele trake preko škržnog poklopca. Može narasti do 120 cm, živi na muljevitom tlu na dubinama od 20 do 200 metara, a hrani se glavonošcima i rakovima (Ivanić, 2009). Prema istraživanju Dadić (2019.) ukupno je 3 ispitanika primijetilo češljastu kirnju i kirnju bjelicu.

Na slici 24. su prikazana viđenja kostoroga među ispitanicima, koji je jadranska vrsta (rijetka) i nije invazivan. Kostorog (*Balistes capriscus*) je znao bi biti viđen kao slučajan ulov na parangalima i mrežama, a u jednom slučaju je ulovljen kod otoka Katarine. Njega je primijetilo 58% ispitanika kroz određena razdoblja, a u zadnjih 10 godina četvero ispitanika tvrdi da je kostorog uvijek prisutan. Prema istraživanju Dokoza (2022.) kostorog je primijećen prvi put početkom 2000.-ih godina.



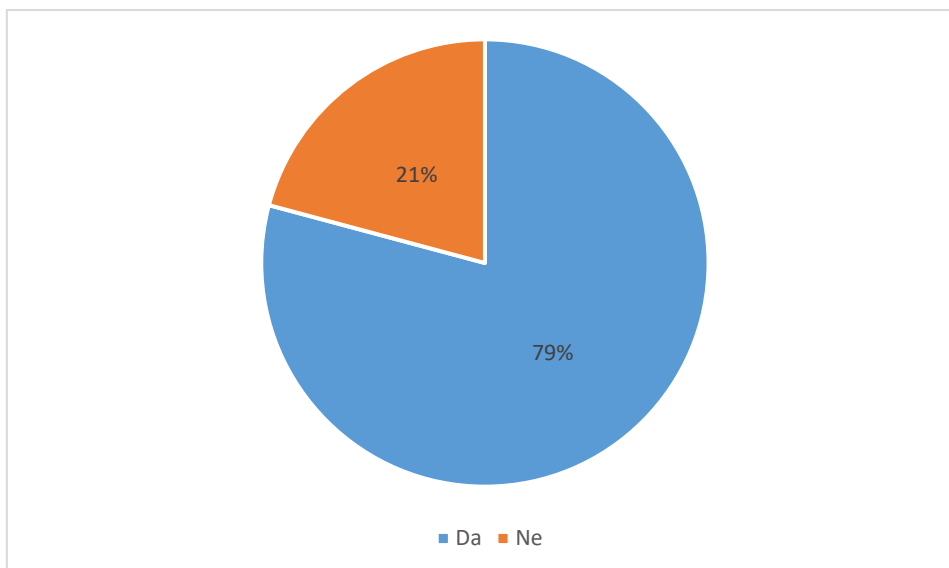
Slika 24. Kostorog u ulovu prema anketiranim ribarima na području Biograda na Moru ($n=24$)

Strijelku (*P. salatrix*) je primijetilo na tzv. svići i u plivarici 50% ispitanika, a počela se viđati u zadnjih 10 godina. Plavog raka (*C. sapidus*) je kao i barakudu primijetilo 58% ispitanika. 14 ribara ga je viđalo često, a 1 ribar tvrdi da su uvijek prisutni po pašmanskom kanalu. Prvi put je zamijećen na Jadranskoj obali na području delte Neretve i smatra se da je on vektor unošenja balastnih voda. Svijetloplave je boje duž prednjeg područja, a ostatak tijela je maslinasto smeđe boje, njegova težina je od 1 do 2 kilograma (Rukavina, 2022.). Prema istraživanju Mađerić (2022.) prvi put se pojavljuje od 2000. godine na području koje obuhvaća srednji kanal i sjeverni dio Kornatskog otočja.

Paun (*Pterois miles*) „riba lav“ kako se često naziva, je primijećen od jednog ribara koji ga je primijetio u zadnjih 10 godina, dok je bio na tzv. svići, u blizini otoka Pašmana. On se hrani s autohtonim ribama i rakovima u velikim količinama s obzirom da se njegov želudac može proširiti do 30 puta za vrijeme hranjenja (Tomulad, 2022.).

Dekapodnog raka (*Pernon gibbesi*) primijetilo je u zadnjih 10 godina 20% ispitanih ribara, a uočen je također na području Pašmanskog kanala.

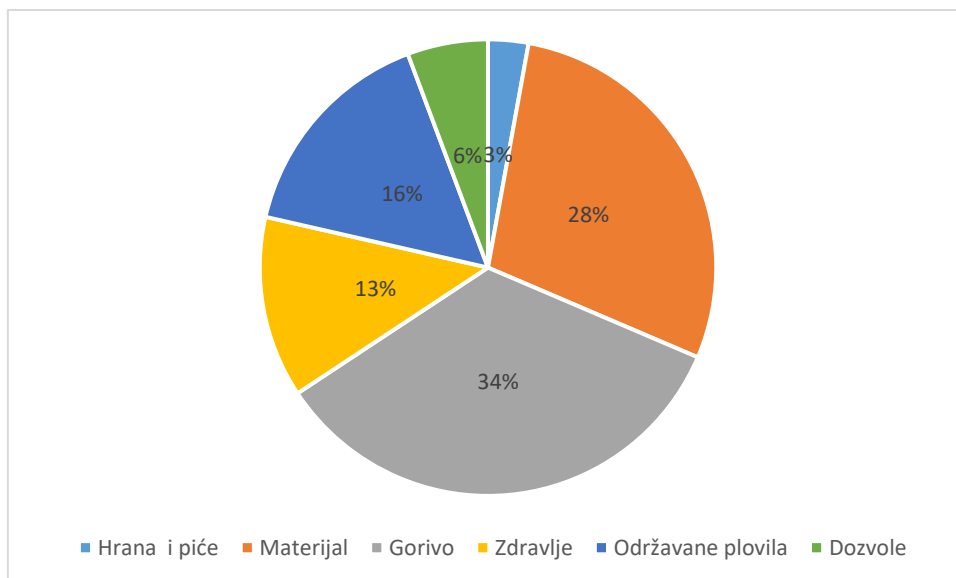
Slika 25. prikazuje modificiranje ribarskih alata kroz razdoblje od 1950. godine do danas. Od 24 ispitanika njih 79 % je modificiralo svoje alate, dok 21% ispitanika nije modificirao svoje alate. Prema istraživanju Marketin (2022.), 85% ribara je modificiralo svoj alat, samo je razlika u tome što njih 12% tvrdi da te promjene nisu donijele poboljšanje ulova.



Slika 25. Postotak modifikacije ribolovnih alata prema anketiranim ribarima na području Biograda na Moru (n=24)

Svi od ispitanika koji su modificirali alate tvrde da se ulov drastično povećao, snalažljivost u prostoru je bila veća, a time i lakše obavljanje ribolovne aktivnosti.

Na slici 26. su prikazani troškovi koji utječu na ribolov. Najveći trošak ribolovne aktivnosti je gorivo i svi od ispitanika tako tvrde. Gorivo je u današnje vrijeme dosta poskupjelo i ribari jedva uspiju isplatiti trošak nakon obavljanja ribolova. Sljedeći trošak kojega spominju je materijal i oprema koji je također u zadnje vrijeme dosta poskupjela. Prije su ribari samostalno radili svoje alate i to im nije stvaralo neke probleme jer je materijal koji su koristili za izradu alata bio jeftiniji. Danas se ribolovni alati uglavnom više ne izrađuju, već se kupuju što je postao finncijski problem ribarima. 11 ribara tvrdi da je problem u održavanju plovila, a tu spada bojanje plovila, vez i osiguranja. 9 ribara tvrdi da je zdravlje velik trošak i žrtva s kojim se ribari suočavaju. Zadnjih godina ribari se suočavaju s problemom visokih cijena dozvola, a 2 ribara tvrde da za hranu i za piće dosta potroše jer se podigla i cijena hrane. Prema istraživanju Musap (2020.), najčešći troškovi u ribolovnoj aktivnosti su: gorivo, ribolovni alat i oprema, održavanje broda i hrana za vrijeme plovidbe.



Slika 26. Troškovi koji najviše utječu na ribolov prema anketiranim ribarima na području Biograda na Moru (n=24)

U završnom dijelu provedene ankete ribari su dali svoje mišljenje o održivom ribolovu i na koji način bi trebalo poboljšati ribarstvo u RH. Većina ribara smatra da bi trebale biti češće kontrole obalne straže, kako bi se očuvao održivi ribolov, zatim češći lovostaji pojedinih vrsta kako bi se vrste mogle više razvijati jer smatraju da se u određenom periodu love premale jedinke pojedinih vrsta. Ribari su spomenuli i regulaciju koća koje uništavaju morsko dno, a neki od njih su tražili da se izbace sve mreže jer se love velike količine ribe s tim alatima i predlažu vraćanje tradicionalnih alata. Dio ispitanika želi da se broj dozvola limitira, jer smatraju da mnogi ne poštuju uvjete/obaveze koje im pružaju dozvole. Neki su toliko ogorčeni pa traže zabranu svih vrsta ribolova na nekoliko godina kako bi se znalo cijeniti more i ribarstvo.

6. ZAKLJUČAK

Najčešće ribolovno područje anketiranih ribara bio je Pašmanski kanal. Većina ispitanika spada u 3 dobne skupine, 40-50, 50-60 i 70-80 godina.

Od 24 ukupno anketirana ribara, najveći dio ispitanika je bio aktivan u razdoblju od 2000. do 2010. godine. Najzastupljenije plovilo kroz ranija razdoblja (1950. - 1960. godine) bila je batela, ali sveukupno je pasara bila najzastupljenija od 1960. do 2010., jer je prema ispitanicima najpraktičnija brodica za obavljanje ribolova.

Najzastupljenije ciljane vrste bile su orada (*S. aurata*), sipa (*S. officinalis*), fratar (*D. vulgaris*) i arbun (*P. erythrinus*). Među ispitanicima koji su sudjelovali u anketi, kančanica je najzastupljeniji ribolovni alat kroz sva razdoblja i svi ispitanici su započeli s tim alatom svoje ribarske aktivnosti. Ribari su primijetili smanjenja u ulovu u usporedbi sa ulovom u prošlosti i taj pad se najviše osjetio u zadnjih 10 godina. Brancin i ovčica su dvije vrste riba koje se danas rijetko viđaju u ulovu, a prije ih je bilo znatno više na području Biograda na Moru. U zadnjih 20 godina pojavile su se neke nove vrste, kao što su lampuga, barakuda i strijelka.

Modifikacija alata je donijela poboljšanje ulova u ribarstvu. Ispitanici smatraju da je gorivo u današnje vrijeme preskupo i ribari nekad ne mogu niti isplatiti trošak sa ukupnim ulovom. Prema anketiranim ribarima na području Biograda na Moru, ribe je sve manje i pod utjecajem globalnih promjena, kao što su povećanje temperature i saliniteta.

7. POPIS LITERATURE

1. Azzurro, E., Sbragaglia, V., Cerri, J., Bariche, M., Bolognini, L., Souissi, J. B., Busoni, G., Coco, S., Chryssanthi, A., Fanelli, E., Ghanem, R., Garrabou, J., Gianni, F., Grati, F., Kolutari, J., Letterio, G., Lipej, L., Mazzoldi, C., Milone, N., Pannacciulli, F., Pešić, A., Rhoads, Y. S., Saponari, L., Tomanic, J., Topçu, N. E., Vargiu, G., Moschella, P. (2019.) Climate change, biological invasions, and the shifting distribution of Mediterranean fishes: A large scale survey based on local ecological knowledge. *Global Change Biology*, 00:1-14.
2. Basioli, J. (1984.) Ribarstvo na Jadranu. Naknadni zavod znanje, Zagreb
3. Božin, K. (2019.) Lokalno ekološko znanje i vremenske varijacije ribarstva otoka Rave, Završni rad. Zadar.
4. Čikeš Keč, V., Brzulja, G., Kraljević, V., Vuletin, V., & Zorica B. (2015.) Kvalitativna i kvantitativna analiza ulova plivarice palamidare u Jadranskom moru, Izvorni znanstveni rad. Split.
5. Dadić, J. (2019.) Lokalno ekološko znanje o ribarstvu u Velebitskom kanalu na području Zadarske županije, Završni rad. Zadar.
6. Dokoza, M. (2022.) Lokalno ekološko znanje o ulovu sitne plave ribe na području Zadarske županije, Diplomski rad. Zadar.
7. Dulčić, J., Dragičević, B. (2011.): Nove ribe Jadranskog i Sredozemnog mora
8. Dulčić, J., Đođo, Ž., Dragičević, B., Čukteraš, M., Glamuzina B. (2012.) Nove vrste u Jadranskoj ihtiofauni i socio-ekonomske posljedice na hrvatsko morsko ribarstvo, Pregledni članak. Dubrovnik.
9. Dulčić, J., Scrodella, G., Gudietti P. (2008.) On the record on the lepesian migrant *Fistularia comerssoni*, Ruppel (1835) from the Adriatic Sea. *J. Appl Ichthyol.* 24:102.
10. Golani, D., Orsi-Relini L., Massuti, E., Quignard, J-P. (2002.) CIESM Atlas of Exotic Species in the Mediterranean. Vol.1. Fishes. (F. Briand, ur.), Monaco: CIESM Publications. 254 p.
11. Grubišić, F. (1990.) Ribe, rakovi i školjke Jadrana. Zagreb.
12. Ivanić Kasandra Z. (2009.) Alohtone ribe Jadranskoga mora, Završni rad. Zagreb.
13. Lučev, A. (2018.) Ribolov na Jadranu, Završni rad. Šibenik.
14. Mađerić, I. (2022.) Lokalno ekološko znanje o ribarstvu na području otoka Pašmana, Završni rad. Zadar.

15. Marketin, M. (2022.) Lokalno ekološko znanje o ribarstvu na području općine Pakoštane, Završni rad. Zadar
16. Milani, F. (2015.) Najčešće ribe i ribolovni alati na zapadnoj obali Istre, Završni rad. Pula.
17. Musap, M. (2020.) Lokalno ekološko znanje o ribarstvu na području priobalnog i otočkog dijela Zadarske županije, Diplomski rad. Zadar.
18. Pearson, E., Hunter, E., Steer, A., Arscott, K., & Hart, P. J. B. (2016). A comparison of Fishers Local Ecological Knowledge and Scientific Knowledge of the south Devon Crab Fishery, Scientific journal article. Amsterdam.
19. Prtenjača, L. (2022.) Lokalno ekološko znanje o ribarstvu na području otoka Paga, Završni rad. Zadar.
20. Reiter, S. (2015.) Uloga ribarstva u upravljanju hrvatskim obalnim područjem. NAŠE MORE, 62(4): 127-133.
21. Rukavina, T. (2022.) *Komparativne morfometrijske značajke plavog raka Callinectes sapidus Rathbun*, 1896 u jugoistočnom Jadranu, Diplomski rad. Dubrovnik.
22. Salama, M. (2021.) Lokalno ekološko znanje o ribarstvu otoka Ugljana, Završni rad. Zadar.
23. Streftaris, N., Zenetos A. (2006.) Alien marine species in the Mediterranean - the 100 'Worst Invasives' and their Impact. Mediterranean Marine Science, Volume 7/1: 87-118.
24. Tomurad, P. (2022.) Klimatske promjene i invazivne vrste u Jadranskom moru, Završni rad. Zagreb.
25. Treer, T., Safner, R., Aničić, I., Lovrinov M. (1995.) Ribarstvo. Zagreb.
26. Vrgoč, N. (2012.) Hrvatsko morsko ribarstvo-stanje i perspektive na pragu ulaska u EU. Zagreb: UNDP.
27. Žuljević, A., Antolić, B., & Onofri, V. (2003). First record of *Caulerpa racemosa* (Caulerpaceae: Chlorophyta) in the Adriatic Sea. *J. M. B. A.*, 83: 711-712.
28. Županović, Š. (1994). *Ribarstvo I Ribarska Terminologija Zadarskog Područja*. Split.
29. Pravilnik o granicama u ribolovnom moru Republike Hrvatske NN 5/11.

Internetske stranice

1. Pristupljeno(29.6.2024)-MPS Uprava ribarstvo
(<https://ribarstvo.mps.hr/default.aspx?id=13>), 2011

8. POPIS ILUSTRACIJA

Slika 1. Pravilnik o granicama u ribolovnom moru Republike Hrvatske

Slika 2. Zastupljenost ribara po dobnim skupinama

Slika 3. Polazišne luke ispitanih ribara

Slika 4. Broj aktivnih ribara na području Biograda na Moru ,rezultati proizlaze iz provedene ankete

Slika 5. Vrsta plovila ispitanih ribara,u anketi

Slika 6. Duljina plovila ispitanih ribara

Slika 7. Snaga motora na plovilima ispitanih ribara

Slika 8. Tonaža plovila (brt) ispitanih ribara

Slika 9. Vrsta alata ispitanih ribara korištenih kroz različita vremenska razdoblja

Slika 10. Vrste mreža ispitanih ribara

Slika 11. Broj radnih dana koje su mjesečno obavljali ispitanih ribara iz ankete

Slika 12. Trajanje ribolovne aktivnosti ispitanih ribara

Slika 13. Podjela po sezoni ribolova ispitanih ribara

Slika 14. Zastupljenost aktivnosti ribara ppo određenim zonama

Slika 15. Prikaz ukupnog ulov u prošlosti ispitanih ribara u usporedbi s današnjim ulovom

Slika 16. Usporedba veličina ulovljenih ciljanih vrsta kroz vremenska razdoblja

Slika 17. Ciljane vrste u ribolovu od 2010. do danas

Slika 18. Vrste riba koje su bile ne ciljane u ulovu

Slika 19. Vrste koje su bile česte u prošlosti a danas su slučajjan ulov

Slika 20. Neželjeni organizmi prema anketi ispitanih ribara

Slika 21. Vrste koje su danas česte u ulovu, a u prijašnjim razdobljima ih nije bilo ili su bile rijetke

Slika 22. Prikaz postotka odbačenog ulova po razdobljima, na temelju provedene ankete

Slika 23. Najzastupljenije odbačene vrste

Slika 24. Kostorog u ulovu

Slika 25. Postotak modifikacija alata u provedenoj anketi

Slika 26. Troškovi koji utječu na ribolov ispitanih ribara kroz određena razdoblja

9. PRILOZI

Prilog 1. Primjer anketnog upitnika

Intervju sa ribarima

Intervju br.	
Datum:	Mjesto:
Anketar:	

Podaci o ispitaniku	
Dobna skupina	18-30 30-40 40-50 50-60 60-70 70-80 80-90
Polazišna luka (luka iz koje najčešće krećete)	
Početak ribolovne aktivnosti (koje godine)	
Završetak ribolovne aktivnosti (godina/još u ribolovu)	

Opis plovila							
Razdoblje ribolovne aktivnosti	50 - '60 g	60 - '70 g	70 - '80 g	80 - '90 g	90 - 2000	2000 - 2010	od 2010 - danas
Vrsta plovila							
Ukupna duljina (m)							
Ukupna tonaža(BRT)							
Snaga pogonskog stroja							

(motora)							
(kw/ks)							

Glavna oprema i ribolovno područje							
Razdoblje ribolovne aktivnosti	50 - '60 g	'60 - '70 g	'70 - '80 g	'80 - '90 g	'90 - 2000	2000 - 2010	od 2010 - danas
Vrsta ribolovnog alata + dodatna oprema							
Dužina i širina mreže k, p, s, (pop, gav i bar), po (mig, šab, ludar), baligot							
Vertikalni otvor k; Visina mreže (m-metara) p, s							
Veličina oka (mm); Saka (k, p, po) (mm)							
Broj radnih dana/mjeseč no (srednja							

vrijednost)- po alatu							
Prosječni broj potega dnevno k							
Prosječno trajanje ribolova; potega (sati); k							

s-stajaćica (jednostruka)

pop- popona – trostruka stajaćica

ludar-ludara

po-potegača (šabakun, migavica)

k-koća

g-gavunara-jednostruka stajaćica

p-plivarica

bar-barakuda (baligot)-jednostruka stajaćica

Razdoblje e ribolovne aktivnosti	50 - '60 g	'60 - '70 g	'70 - '80 g	'80 - '90 g	'90 - 2000	2000 - 2010	od 2010 - danas
Glavna sezona ribolova							

Vrsta materijala alata I veličina udice (štap, odmet sa obale, kančanica s broda) Materijal (konop ili najlon) broj i veličina udice - parangal raspon dubina lova (ud, puš, par)							
Područje lova (ribolovna zona); podzona Dubina lova (ud, puš, par)							

Ulov						
Razdoblje ribolovne aktivnosti	50 - '60 g	60 - '70 g	70 - '80 g	'80 - '90 g	'90 - 2000	2000 - 2010

Ukupni ulov u prošlosti u usporedbi sa današnjim/sadašnjim ulovom	Tri puta više	Tri puta više	Tri puta više	Tri puta više	Tri puta više	Tri puta više
	Dva puta više	Dva puta više	Dva puta više	Dva puta više	Dva puta više	Dva puta više
	Jednako	Jednako	Jednako	Jednako	Jednako	Jednako
	Dva puta manje	Dva puta manje	Dva puta manje	Dva puta manje	Dva puta manje	Dva puta manje
	Tri puta manje	Tri puta manje	Tri puta manje	Tri puta manje	Tri puta manje	Tri puta manje

Ulov							
	50 - '60 g	60 - '70 g	70 - '80 g	'80 - '90 g	'90 - 2000	2000 - 2010	od 2010 - danas
Prosječna težina ukupnog ulova (srednja vrijednost kg/tona ukupnog ulova za navedeno razdoblje)							
Usporedite veličinu ulovljenih ciljanih vrsta s današnjim	Veće/krupnije	Veće/krupnije	Veće/krupnije	Veće/krupnije	Veće/krupnije	Veće/krupnije	
	Jednaka veličina	Jednaka veličina	Jednaka veličina	Jednaka veličina	Jednaka veličina	Jednaka veličina	
	Manje veličine	Manje veličine	Manje veličine	Manje veličine	Manje veličine	Manje veličine	

veličinama istih vrsta	Ne mogu procijeniti	Ne mogu procijeniti	Ne mogu procijeniti	Ne mogu procijeniti	Ne mogu procijeniti	Ne mogu procijeniti	
Navedite ciljane vrste koje lovite:	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)
Koji je najveći primjerak ciljanih vrsta ulovljen u navedenom desetljeću (vrsta-težina)?	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)
Koje vrste osim ciljanih vrsta lovite?							
Koje vrste neželjenih organizama lovite? (do 5 vrsta)							
Koji je prosječan postotak odbačenog ulova i koja je vrsta							

najviše zastupljena ?							
Vrste česte/obilne u prošlosti, a danas su rijetke u ulovu (ciljane vrste ili slučajni ulov)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	
Vrste česte/obilne danas, a u prošlosti su bile rijetke u ulovu (ciljane vrste ili slučajni ulov)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	1) 2) 3) 4) 5)	
Koliko često ste lovili/vidjeli „nove“ vrste i/ili invazivne vrste ?	Nikad	Nikad	Nikad	Nikad	Nikad	Nikad	Nikad
	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad
	Često	Često	Često	Često	Često	Često	Često
	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni
Slučajni ulovi ili viđenja; Red	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen
	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad

Kitovi (dupini, kitovi, kornjace, veliki morski psi) – naznaciti na karti; Korištenje fotografskog i vodica	Često	Često	Često	Često	Često	Često	Često
	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni
<i>Lagocephalus lagocephalus</i> – Oceanic puffer Koristenje fotografskog i vodica	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen
	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad
	Često	Često	Često	Često	Često	Često	Često
	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni
<i>Pagrus major</i> (Red seabream) – japanski ili pacifički pagar ; Koristenje fotografskog i vodica	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen
	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad
	Često	Često	Često	Često	Često	Često	Često
	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni
<i>Centrolophus niger</i> (Rudderfish) – Pastir šiljoglavac	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen
	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad
	Često	Često	Često	Često	Često	Često	Često

ili crni pastir; Koristenje fotografsk og vodica	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni
<i>Sphyræna viridensis</i> (Yellowm outh barracuda) – Žutousna barakuda ; Koristenje fotografsk og vodica	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen
	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad
	Često	Često	Često	Često	Često	Često	Često
<i>Saurida undusqua mis</i> (Brushtoo th lizardfish) – morski gušter ; Koristenje fotografsk og vodica	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni
	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen
	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad
<i>Mycterope rca rubra</i> (Mottled grouper) – češljasta kirnja ; Koristenje fotografsk og vodica	Često	Često	Često	Često	Često	Često	Često
	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni
	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen

<i>Epinephlus aeneus</i> (White grouper) – Kirnja bjelica; Koristenje fotografski i vodica	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren
	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad
	Često	Često	Često	Često	Često	Često	Često
	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni
<i>Balistes capricornus</i> (Grey triggerfish) – Kostorog ; Koristenje fotografski i vodica	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren
	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad
	Često	Često	Često	Često	Često	Često	Često
	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni
<i>Pomatomus saltatrix</i> (Bluefish) – strijelka ; Koristenje fotografski i vodica	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren
	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad
	Često	Često	Često	Često	Često	Često	Često
	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni
<i>Callinectes sapidus</i> (Blue crab) ; Koristenje fotografski i vodica	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren
	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad
	Često	Često	Često	Često	Često	Često	Često
	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni
<i>Percnon gibbesi</i> –	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren	Nikad primjeren

Dekapodn i rak; Koristenje fotografsk og vodica	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad
	Često	Često	Često	Često	Često	Često	Često
	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni
<i>Aplysia dactylomela</i> (spotted sea hare) – crnokrug zeka ; Koristenje fotografsk og vodica	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen
	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad
	Često	Često	Često	Često	Često	Često	Često
<i>Caulerpa racemosa</i> var. cylindrace a – grozdasta kaulerpa ; Koristenje fotografsk og vodica	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen
	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad
	Često	Često	Često	Često	Često	Često	Često
<i>Caulerpa taxifolia</i> ; Koristenje fotografsk og vodica	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen
	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad
	Često	Često	Često	Često	Često	Često	Često
	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni
<i>Pterois volitans</i> (red	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen
	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad	Ponekad

lionfish) – Morski paun; Koristenje fotografsk og vodica	Često	Često	Često	Često	Često	Često	Često
	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni

Zakonodavni okviri i korištenje ribolovnog alata u RH	
	Od početka ribolovnih aktivnosti do danas
Jeste li ikada modificirali vaše ribolovne alate? + dodatna oprema (sonar, GPS i dr.)	Ne
	Da
Ako jeste, koje ste promjene napravili? (npr. različita veličina ili materijal mreže...)+ dodatna oprema	
Jesu li te promjene povećale vaš ribolovni ulov?	
Koji troškovi najviše utječu na vaše ribolovne aktivnosti?	
Koje akcije ili regulacije , prema vašem mišljenju, su potrebne da bi se provodio održivi ribolov u Jadranskom moru?	