

Lokalno ekološko znanje o ribarstvu na području otoka Paga

Prtenjača, Lucia

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

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:162:763055>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-20**



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 sveučilišni studij podvodnih znanosti i tehnologija (jednopedmetni)



Lucia Prtenjača

Lokalno ekološko znanje o ribarstvu na području otoka
Paga

Završni rad

Zadar, 2020.

Sveučilište u Zadru

Odjel za ekologiju, agronomiju i akvakulturu
Preddiplomski sveučilišni studij podvodnih znanosti i tehnologija (jednopedmetni)

Lokalno ekološko znanje o ribarstvu na području otoka Paga

Završni rad

Student/ica:

Lucia Prtenjača

Mentor/ica:

izv. prof. dr. sc. Bosiljka Mustać

Komentor/ica:

dr. sc. Bruna Petani

Zadar, 2020.



Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Lucia Prtenjača**, ovime izjavljujem da je moj **završni** rad pod naslovom **Lokalno ekološko znanje o ribarstvu na području otoka Paga** rezultat mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mojega 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 bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mojega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 21. srpnja 2020.

SADRŽAJ

1. UVOD	6
2. PREGLED LITERATURE	3
3. CILJEVI I SVRHA RADA	5
4. MATERIJALI I METODE.....	6
5. REZULTATI I RASPRAVA.....	8
6. ZAKLJUČAK	24
7. POPIS LITERATURE	26

Lokalno ekološko znanje o ribarstvu na području otoka Paga

Brojne ljudske aktivnosti među kojima se ističu turizam i intenzivan ribolov ostavljaju veliki utjecaj na bogatstvo različitih morskih staništa uključujući, pelagijske i bentičke zajednice. Također, štetni ribolovni alati, slaba kontrola postojeće zakonske regulative, kao i oskudne procjene bioloških zaliha u moru te njihovo preveliko iskorištavanje dovode do štetnog utjecaja na cjelokupni morski okoliš. Otok Pag je jedini otok koji se nalazi u dvije županije te posjeduje veliku površinu, a podaci o ribolovu na području otoka Paga vrlo su skromni i nedostatni. Slijedom toga, istraživački dio rada bavio se provođenjem anketa s ribarima na otoku Pagu, o ulovljenim vrstama ribe i njihovoj količini te o ribolovnim alatima korištenima od 1960-ih godina do danas. Cilj ovog završnog rada je bio prikupiti što više informacija o brojnosti i raznolikosti ihtiofaune, te ostalih morskih organizama od strane ribara s otoka Paga. Svrha rada je bila ustanoviti da li je tijekom vremenskog perioda od 1960. g. do danas došlo do kvantitativnih i kvalitativnih promjena ulovljenih morskih vrsta. Prema rezultatima istraživanja, koja se odnose na područje otoka Paga, 1980-ih i 1990-ih lovilo se dva do tri puta više ribe nego danas. Tijekom ovog desetljeća povećao se broj ribara s dvostruko manjim ulovom za čak tri puta. Isto tako, ispitanici su izjavili kako su ribe u prošlosti bile veće no danas, te je također uočeno povećanje određenih populacija invazivnih vrsta, odnosno žutousne barakude (*S. viridensis*) i strijelke (*P. saltratrix*) u posljednjem desetljeću. Postojeća znanja iz područja ribarstva doprinose boljem upravljanju odnosno uspostavljanju održivog upravljanja ribarstvom u RH, te će ovo istraživanje dodatno uputiti na važnost stjecanja i širenja lokalnog ekološkog znanja o ribarstvu na području otoka Paga za razumijevanje dugotrajnih promjena u ekosustavu spomenutog područja i šire.

Ključne riječi: FLEK, ribarstvo, ekološko znanje, ribolovni alati, promjene ihtiofaune, otok Pag, Jadransko more

Local ecological knowledge of fishing on the island of Pag

Numerous human activities, most notably tourism and intensive fishing, leave a major impact on the richness of various marine habitats, including pelagic and benthic communities. Also, harmful fishing equipment, poor control of existing legislation, as well as scarce estimates of biological stocks in the sea and their overuse lead to a detrimental effect on the entire marine environment. Island of Pag is the only island located in two counties and it has a large surface area, the fishing data in the area of the island of Pag are very modest and insufficient. Consequently, the research part of the work was carried out by conducting surveys with fisherrmen on the island of Pag, about the fish species caught, their quantity and the fishing gear used from the 1960s to the present. The aim of this final paper was to gather as much information as possible on the abundance and diversity of ichthyofauna and other marine species by fisherrmen from the island of Pag. The purpose of the paper was to determine whether there has been a quantitative and qualitative change in marine species caught during the time period (since 1960). According to the research, during 1980s and 1990s the amount of fish caught in that time was double, almost triple in comparison to present. Consequently, the number of fishermen who have caught two or three times less fish has risen in the last decade. Also, the fishers have claimed that the fish caught in the past was larger than today, and there has been a noticeable rise in the population of invasive species during the last decade, such as the yellow barracuda (*S. viridensis*) and the bluefish (*P. saltratrix*). The existing knowledge in the field of fisheries contributes to better management and establishment of sustainable fisheries management in the Republic of Croatia, and this research will further highlight the importance of acquiring and propagating the local ecological knowledge about fisheries in the area of the Island of Pag for understanding the long-term changes in the ecosystem of the mentioned and other areas.

Keywords: FLEK, fishing, ecological knowledge, fishing gear, ichtiophana changes, island Pag, Adriatic sea

1. UVOD

Ribarstvo zajedno s akvakulturom, omogućuje prehranu te izvor prihoda za oko 820 milijuna ljudi diljem svijeta kroz ulov, preradu, distribuciju i marketing (FAO, 2020.). Sukladno statističkim pokazateljima Državnog zavoda za statistiku Republike Hrvatske za razdoblje 2018. godine ostvaren je rast vrijednosti ribarstva za 16,5% usporedno sa 2017. godinom. Također, zabilježen je i porast ribara u morskom ribarstvu za 1,6%, te ukupan broj plovila za 0,2% za navedeno razdoblje (<https://www.dzs.hr/>). Naime, konzumacija ribe u Republici Hrvatskoj procjenjuje se na oko 8,5 kg po glavi stanovnika, što ujedno znači da svaki dan ribu konzumira 3% Hrvata. U potrošnji ribe na hrvatskom tržištu aktivno doprinosi turizam, koji posebno u ljetnim mjesecima označava važan prinos proizvoda ribarstva, jer se hoteli i veliki trgovački lanci uglavnom opskrbljuju ribom iz uzgoja. Premda su razlozi koji utječu na potrošnju ribe u Hrvatskoj brzi stil života i potrošačke navike, visoka maloprodajna cijena se smatra važnim razlogom niske konzumacije ribe po stanovniku (Nacionalni strateški plan razvoja ribarstva, 2013.). Ribarstvo se smatra jednim od najstarijih zanata kojim se čovjek bavi od davnina. U RH, od zapadne obale Istre, u određenim mjestima uz more postojalo je više ribarskih družina od petnaestak ribara koje su se međusobno borile za što veći ulov. Isto tako, za ribarstvo nije bila potrebna tjelesna snaga već takozvano „znanje o moru“ koje se u prošlosti prenosilo „s koljena na koljeno“, a poslije se i zapisivalo (Milani, 2015.). Na području RH, najraniji zapis u kojemu se navodi ribarstvo u Dalmaciji datira iz 995. godine. Tim dokumentom, u vrijeme zadarskog priora Madija, bila su prodana lovišta ribe na Dugom otoku i Molatu na javno korištenje gradu, te su kasnije istim tim dokumentom donesena opća načela o međusobnim odnosima tijekom ribolova i o razdiobi ulovljene ribe (Županović, 1994.). Otok Pag se prvi put spominje u doba Mlečana i to kao istaknuto lovište tuna. Nadalje, 1929. godine po prvi put u Europu je uveden tunolov na otvorenom moru, a neka od značajnih područja tunolova na istočnoj obali Jadrana bila su: zapadna obala Istre, Riječki zaljev, otok Krk, Cres, Rab i otok Pag. Prema podacima 1932. godine dodijeljena je koncesija za uzgoj kamenica na području mjesta Dinjiška na Pagu i u zatonu Neuma u svrhu unapređenja te grane ribarstva (Bašić, 2006.). Temeljna pretpostavka za razumijevanje okoliša i stjecanje informacija o poboljšanju upravljanja obalnim ribolovom olakšano je lokalnim ekološkim znanjem o ribarstvu (FLEK - Fisheries local ecological knowledge) koje bi moralo olakšati rješavanje problematike vezane za riblja staništa i migraciju riba (Berkström i sur., 2019.). Lokalno ekološko znanje može nam omogućiti ključne informacije o promjenama u

određenom staništu i može ukazati na ugrožene vrste i ekosustave kada konvencionalni znanstveni podaci manjkaju (Bastari i sur., 2017.).

Kroz ovaj rad analizirani su pokazatelji pribavljeni od strane 20 ribara na otoku Pagu čijim se informacijama pokušavaju upotpuniti dosadašnji pokazatelji te protumačiti oscilacije u svim ribolovnim aktivnostima i eksploatiranju ekosistema ispitivanog lokaliteta.

2. PREGLED LITERATURE

Zadaća malog obalnog ribolova je jako važna u ukupnoj proizvodnji morske hrane te ujedno pridonosi boljem socio-ekonomskom trendu rasta na području Jadranskog mora (AdriaMed, 2005.). Mali obalni ribari će među prvima opaziti nepovoljan utjecaj prelova, onečišćenja mora, alohtonih vrsta te slabog upravljanja ribolovom (CIESM, 2018.). Također, lokalno znanje malih obalnih ribara prepoznato je kao važan element ribolova jer svojim aktivnim sudjelovanjem u raznim projektima zaštite mogu smanjiti direktne i vanjske stresore koji pridonose padu ribolova. Isto tako razumijevanje zabrinutosti obalnih ribara za održiv pristup resursu, u ovom slučaju moru te razvijanjem metoda za njihovo ključno sudjelovanje mogu imati povoljne učinke na napore u očuvanju istog (Granek i sur., 2008.).

Bernarello i sur. (2018) su istraživanjem koje je provedeno 2017. godine pratili ribolov hobotnice (*Octopus vulgaris*) u koji su bile uključene tri ribolovne zajednice na lokaciji u Komiži (Hrvatska), Patti (Sicilija, Italija) i Palamósu (Kataluňa, Španjolska). Istraživanje se temeljilo na prikupljanju podataka uz pomoć standardiziranih anketa koje su pratile ribolovne aktivnosti, ekologiju vrsta te predodžbe ribara o planovima upravljanja. Rezultati su prikazali da daleko najveći utjecaj na navedenu vrstu ima rekreativni i ilegalni ribolov, te da je potrebna veća kontrola ribara od strane vlasti. Sukladno tome, većina anketiranih ribara smatra da su dosta dobro uključeni u postupke upravljanja, no također smatraju da je potrebna veća suradnja s istraživačima i kreatorima politike (zakona) kako bi se što lakše implementirale djelotvorne mjere upravljanja na lokalnoj razini.

Bergmann i sur. (2004.), upotrebljavali su standardne ankete za istraživanje koje je uključivalo povlačne mreže s ciljem lakše kategorizacije osnovnih ribljih staništa. Da bi se lakše utvrdile karakteristike osnovnih staništa, koncept cijele ankete bazirao se na navođenju staništa na kojem su anketirani ribali lovili određene vrste riba. Temeljna staništa su mjesta koja su nužna ribama za prehranu, mrijest i rast do zrelosti, a odnosila su se na vrste: pišmolj (*Merlangius merlangus L.*), atlantski bakalar (*Gadus morhua L.*) i bakalarka (*Melanogrammus aeglefinus L.*). Pristupnici ankete smatrali su kamenito dno, pijesak i blato temeljnim staništima za tri navedene vrste riba, s tim da je bakalarka pretežito obitavala na kamenitom dnu, dok su druge dvije vrste obitavale u istoj mjeri na sva tri staništa. Čak, više

od 50% ispitanika tvrdi da su ribolovni alati u velikoj mjeri izmijenili podmorje, a samim time i obitavališta riba (Bergmann i sur., 2004.).

Azzuro i sur. (2019.) usredotočeni na Sredozemno more, istražili su prostorno-vremenske promjene koje se odnose na obilje i rasprostranjenost riba. Cilj istraživanja bio je upotrijebiti lokalno ekološko znanje malih i rekreativnih ribolovaca na temelju rekonstruirajuće dinamike ribe koja se pojavljuje kao „nova“ ili se kvantitativno povećava u pojedinim ribolovnim područjima. Sukladno tome, ispitivano je preko 500 ribolovaca na 95 lokacije, kroz devet različitih zemalja. Prikupljanjem i analizom podataka zaključili su da su se ribe koje inače obitavaju u toplijim morima počele pojavljivati u području Sredozemnog mora 1900-ih, iako se prema podacima more drastično počelo izdizati i zagrijavati već u prošlom desetljeću. Također, 82% ribara primijetilo je da se barem jednoj vrsti ribe povećala brojnost, među kojima se najviše ističu dvije strane vrste iz toplijih mora, a radi se o srebrenoprugoj napuhači (*L. sceleratus*) i plavotočkastoj trumpetači (*F. commersonii*).

Damalas i sur. (2015.), vodili su istraživanje o dugoročnim promjenama u brojnom stanju i prosječnoj veličini tržišno značajnih ribljih vrsta kroz razdoblje od 80 godina na sjevernom području Sredozemnog mora. U tu svrhu, anketiran je ukupno 91 iskusni ribar na temelju čijih su se povijesnih sjećanja dobile korisne informacije o opisu ribolovnih praksi, rekonstrukciji kretanja eksploatiranih vrsta i promjenama u strukturi populacije različitih ribolovnih vrsta raspoređenih u pojedino desetljeće. Također ista skupina ispitanika navela je izraziti pad brojnosti morskih sisavaca, riba hrskavičnjača te riba iz porodice skušovki. Rezultati istraživanja prokazali su neke od sljedećih navoda: da je u prošlosti srednja dubina na kojoj se lovilo iznosila 100 m, dok u posljednjih nekoliko godina prelazi do 300 m, što je očito potpomognuto povećanjem snage motora, zatim pojava mediteranske papige (*Sparisoma cretense*) koja spada u popis organizama koji se smatraju kao dobri pokazatelji promjena vezanih uz zagrijavanje mora, te je zabilježen pad populacije kovača (*Zeus faber*) osobito u Jadranskom moru.

3. CILJEVI I SVRHA RADA

Primarni zadatak navedenog završnog rada bio je pribavljanje podataka povezanih s dugoročnim promjenama u zastupljenosti i raznovrsnosti ribljih vrsta i raznih morskih organizama uhvaćenih na području otoka Paga. Naime, prikupljeni su podaci vezani uz vrstu plovila, upotrebljavanom ribolovnom alatu, području ribolova, samom ulovu te je dan komentar ribara na zakonski i regulatorni koncept kojim bi se provodio održiv ribolov u Jadranskom moru.

Svrha rada bila je utvrditi je li tokom vremenskog perioda od 1960. g. do danas stiglo do kvantitativnih i kvalitativnih oscilacija ulovljenih morskih vrsta. Istovremeno, navedeno istraživanje može doprinijeti boljem upravljanju tj. uspostavljanju održivog upravljanja ribarstvom kako na otoku Pagu tako i u cijeloj RH.

4. MATERIJALI I METODE

Istraživanje u ovom radu provodilo se pribavljanjem informacija upotrebom anketnih formulara na otoku Pagu. Prema regionalizaciji hrvatskih otoka, otok Pag se nalazi u sastavu kvarnerskog primorja zajedno s otokom Krkom, Cresom, Lošinjom, Rabom, Unijom, Suskom i Olibom. On je jedini hrvatski otok koji je razdijeljen između dvije županije tj. južni dio otoka u koji spadaju Grad Pag, Općina Kolan i Povljana je u Zadarskoj županiji i sjeverni dio otoka u koji se ubraja Grad Novalja nalazi se u Ličko-senjskoj županiji. Otok Pag pripada ribolovnoj zoni E, točnije podzoni E6 i E7 (Slika 1).



Slika 1. Ribolovna zona E u kojoj se obavljala anketa (Izvor: Pravilnik o granicama u ribolovnom moru Republike Hrvatske)

Anketiranjem koje se obavljalo u razdoblju od 15.3.2020 do 18.4.2020, anketirano je ukupno 20 ribara. Anketa je bila anonimna, te se provodila sa svakim od ispitanika pojedinačno. Anketni listić je uključivao više odsječaka koji su bili raspodijeljeni na podgrupe (Prilog 1).

Anketni upitnik obuhvaćao je sljedeće odjeljke:

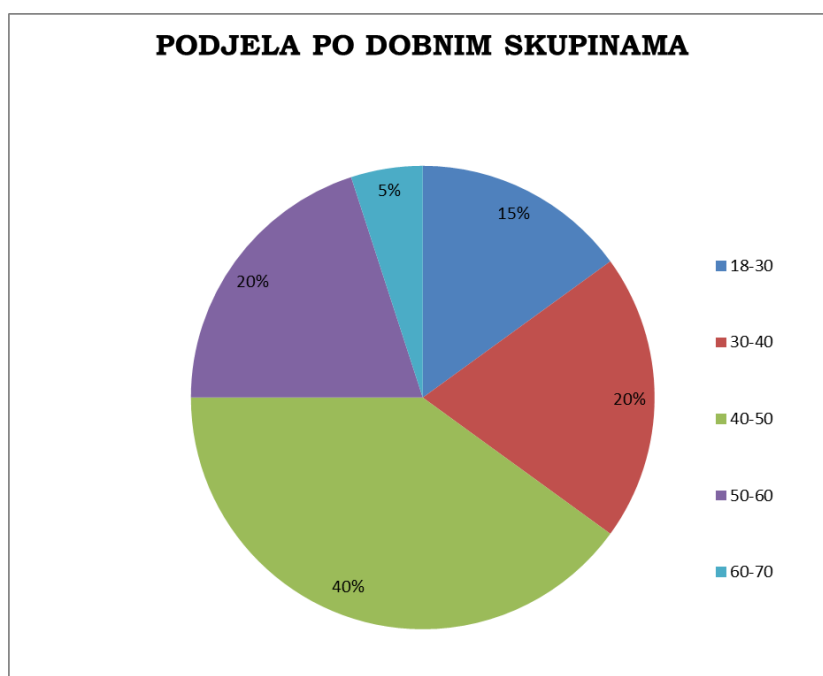
1. Podaci o ispitaniku (dob, početna luka, trajanje ribolovne aktivnosti)
2. Opis plovila (vrsta plovila, duljina plovila, ukupna tonaža, snaga pogonskog stroja)
3. Glavna oprema i ribolovno područje (vrsta ribolovnog alata i dodatna oprema, broj radnih dana mjesečno, ribolovna zona i podzona, glavna sezona ribolova)
4. Ulov (komparacija cjelokupnog ulova od 1960-ih godina sa aktualnim ulovom, prosječna težina ukupnog ulova po dekadama, najveći primjerci ciljanih vrsta, ne ciljane lovljene vrste, neželjeni organizmi, koje morske vrste organizama su ribari prije lovili, a danas više nisu tako česte i obrnuto, slučajni ulovi ili viđenja) - Pomoću fotografskog vodiča, u kojem su predočene slike i osobine specifičnih rjeđih vrsta morskih organizama na području Jadranskog mora, upotpunjen je posljednji dio ankete o ulovu (slučajni ulovi ili viđenja).
5. Regulatorni okviri i uporaba ribolovnog alata u Republici Hrvatskoj (modifikacija ribolovnog alata, koji izdaci većinom narušavaju ribolovnu aktivnost, koje inicijative ili regulacije su neophodne za uspostavljanje održivog ribolova na području Jadranskog mora)

Prikupljanjem svih podataka, isti su se unosili i obrađivali pomoću računalnog programa Microsoft Office Excel 2010.

5. REZULTATI I RASPRAVA

Unatoč činjenici da se otok Pag nalazi u dvije županije odnosno ima veliku površinu, do sada na spomenutom području prema dostupnoj literaturi nisu provedena nikakva istraživanja na temu ribarstva te istraživanja koja proučavaju prisutnost morskih organizama kao lovine.

Na otoku Pagu ispitanici se uglavnom bave malim obalnim ribolovom. Putem anketiranja prvotno su prikupljene informacije o sudionicima, odnosno sljedeći podaci: dob, luka polazišta i broj aktivnih ribara po desetljećima (Slike 2 i 3).

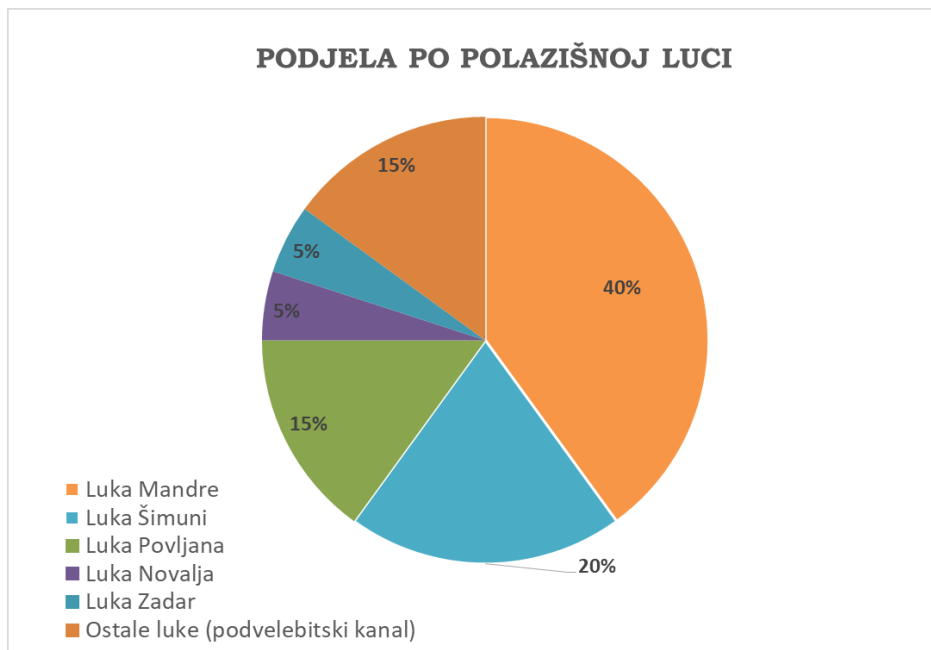


Slika 2. Klasifikacija ribara po dobi (n=20)

Na slici 2. predočena je klasifikacija ribara po dobi. Većina ispitanika, gotovo 40% pripada starosnoj skupini od 40 do 50 godina. Nešto je manji broj ribara starosti od 30 do 40 godina (20%), od 50 do 60 godina (20%), od 18 do 30 godina (15%) te od 60 do 70 godina (5%). Štoviše, može se ustanoviti da niti jedan od anketiranih ribara nije bio starije dobi, odnosno dobi od 70 do 80 i od 80 do 90 godina (Slika 2).

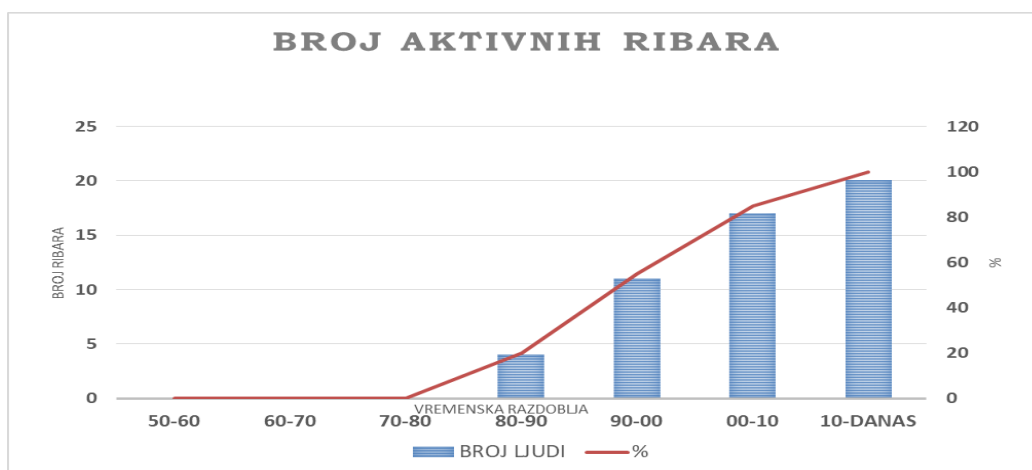
Slika 3. prikazuje klasifikaciju ispitanika prema polazišnoj luci u kojoj je započet ribolov. Statistički podaci ukazuju na to da je luka Mandre početna luka za čak 40% sugovornika, dok

je za preostalih 20% to luka Šimuni, odnosno za njih 15% luka Poveljana, za 5% luka Novalja i Zadar te na ostatak od 15% otpada na ostale luke koje se nalaze u podvelebitskom kanalu (Vinjerac, Ražanac i Ljubač).



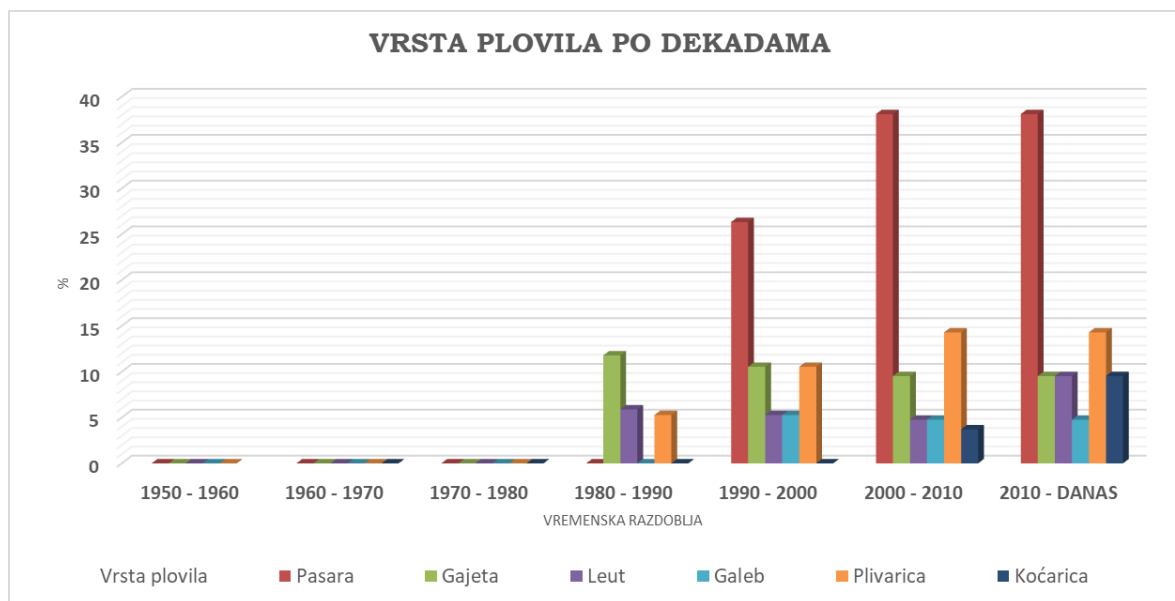
Slika 3. Klasifikacija ispitanika prema početnoj luci (n=20)

Od 1950-ih do 1980-ih nitko od anketiranih sugovornika nije se aktivno bavio ribolovom. U narednih deset godina odnosno 1980-ih broj onih koji su se aktivno bavili ribolovom povećao se na 4 osobe (20%). Jedanaest ispitanih ribara se očitovalo aktivnima u vremenskom periodu od 1990-ih do 2000-ih (55%). Nakon 2000-te godine broj se povećao na 17 (85%), a u periodu od 2010 do danas broj aktivnih ribara bio je 20 (100%) (Slika 4).

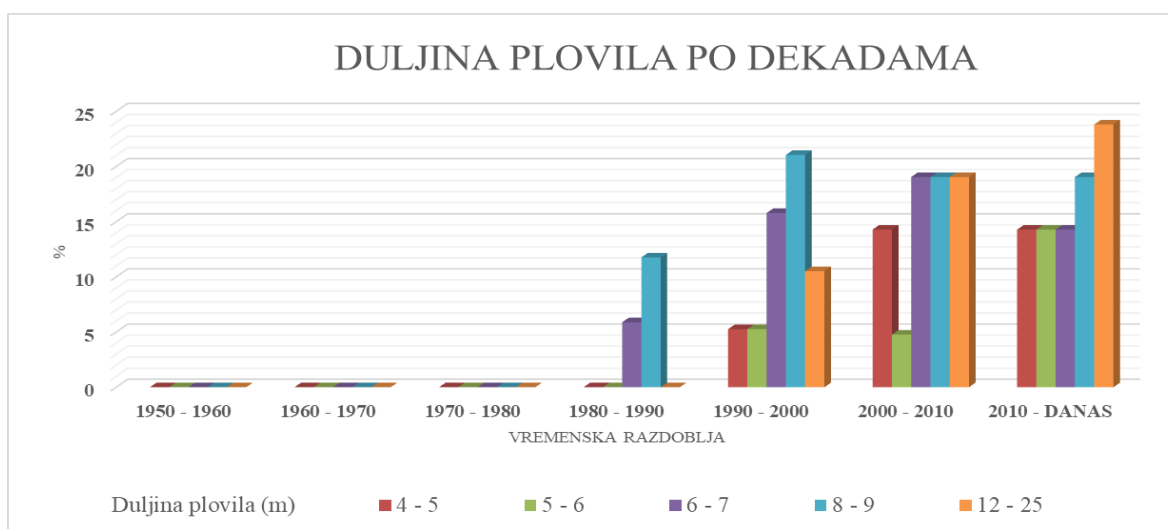


Slika 4. Broj aktivnih ribara po desetljećima (n=20)

Nadalje, uz osnovne podatke o sudionicima, definirane su vrste plovila, njihova duljina, bruto tonaža te snaga pogonskog motora (kW/ks). U skoro svim vremenskim razdobljima, izuzev razdoblje od 1980-ih do 1990-ih, najviše je bila zastupljena pasara. Zatim je slijedi plivarica (14,3%), te gajeta, leut i kočarica (9,5%). Navedeni podaci se odnose na većinu anketiranih ribara, točnije na njih 18, dok su preostala dva ispitanika na lokaciju došla automobilom jer se uglavnom radi o ribarima koji love pomoću podvodne puške (Slika 5).



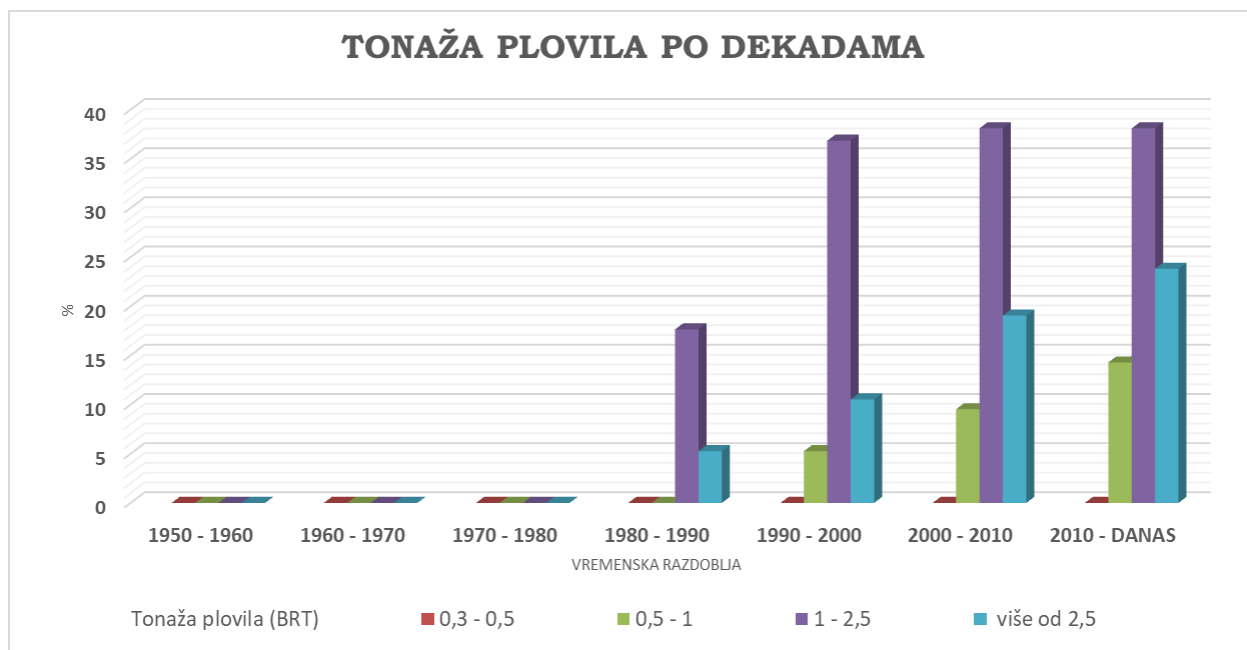
Slika 5. Upotrebljavani tipovi plovila po desetljećima (n=18)



Slika 6. Prisutne duljine plovila po desetljećima (n=18)

Kada govorimo o zastupljenosti duljine plovila kroz navedena desetljeća, može se uočiti da kroz četiri zadnja desetljeća duljina plovila najviše varira između 8 i 9 metara. Zatim sljedeća

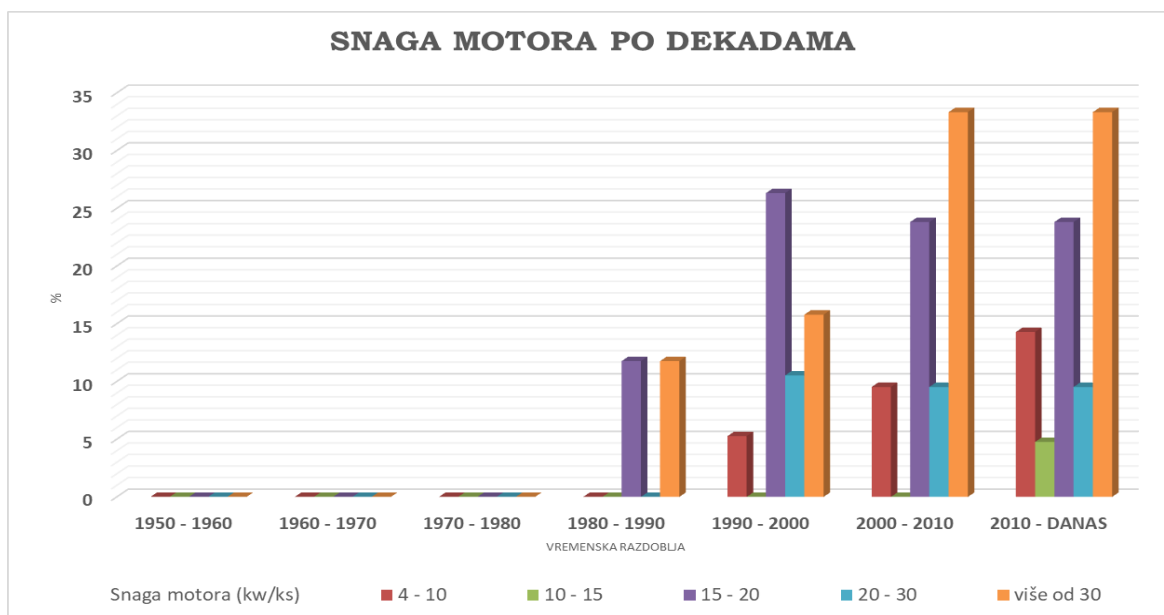
zastupljena duljina je 6 do 7 metara i veći brodovi (plivarice, kočarice) s duljinama plovila od 12 do 25 metara. Vidno je da su najmanje zastupljena plovila duljine od 4 do 5 metara (Slika 6). Sukladno navedenim podacima o duljinama plovila, slijede ih i podaci o tonaži plovila (BRT). Evidentno je da su u sva četiri posljednja desetljeća prevladavala plovila mase od 1 T do 2,5 T. Također, može se ustanoviti da se uz upotrebu manjih plovila, postepeno povećavao broj i masivnijih brodova čija je težina znala prelaziti i 2,5 T (Slika 7).



Slika 7. Prisutne težine plovila po desetljećima (n=18)

Snaga motora u provedenom istraživanju se kroz desetljeća nije značajno promijenila za razliku od istraživanja Damlasa i sur. (2015.). Njihov rad bavio se interakcijom jačanja snage motora kroz dekade i odlaskom u ribolov u veće dubine. Točnije, opisan je vremenski prikaz koji prikazuje da su se ribolovni kapaciteti povećavali tj. proširili s obalnih područja na udaljene i dublje vode. U vremenskom periodu (1940-1959), dubine na kojima se odvijao ribolov bile su male, dok se 1980-ih povećala sama dubina ribolova, zahvaljujući povećanju snage motora i poboljšanjem opreme (Damlas i sur., 2015.).

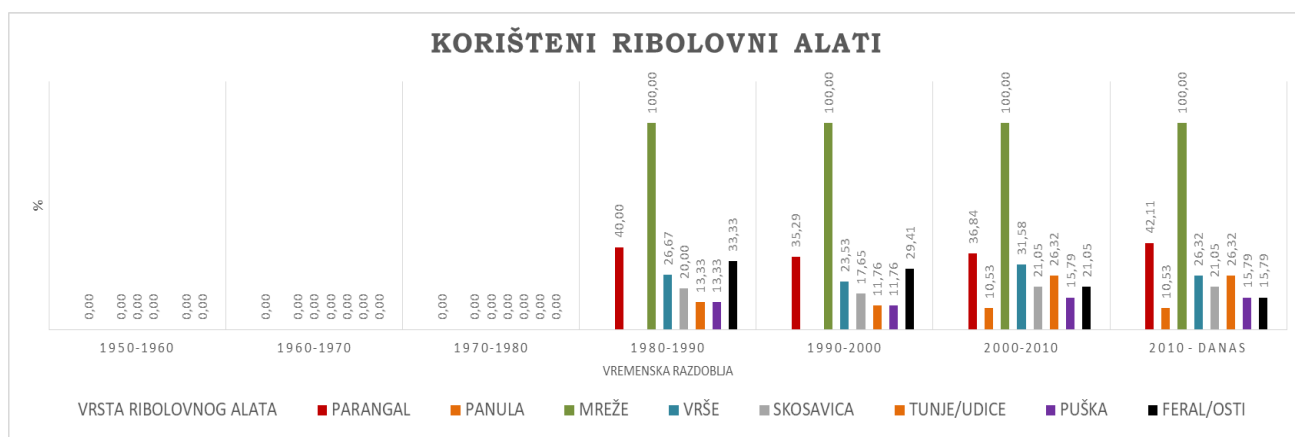
Svi intervali provedenog istraživanja su u najvećoj mjeri uključivali snage motora od 15 do 20 kW/ks i više od 30 kW/ks. Uglavnom kroz sve četiri dekade imamo gotovo jednake omjere pojedinih parametara odnosno snage motora. Jedino se ističe razdoblje od 1980. do 1990. godine u kojoj se koristi samo snaga motora od 15 do 20 kW/ks (11,8%) i one više od 30 kW/ks (11,8%) (Slika 8).



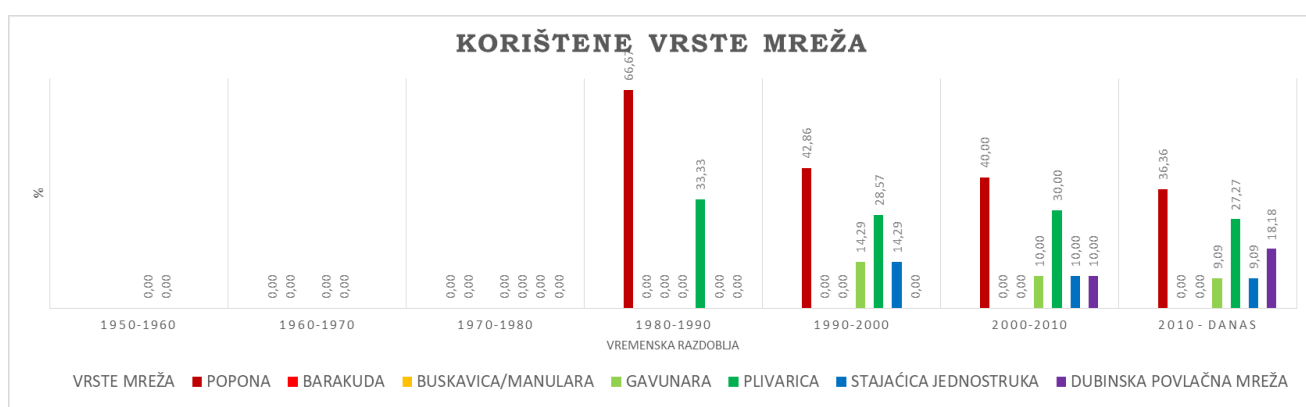
Slika 8. Upotrebljavane snage motora plovila po dekadama (n=18)

Drugi dio ankete bavio se deskripcijom glavne ribolovne opreme koju su anketirani ribari upotrebljavali, te duljinom vremenskog perioda provedenog na moru i područjem ribolova.

Iz slike 9. može se jasno ustanoviti kako se kroz zadnjih 40 godina upotrebljavalo 7 različitih tipova ribolovnih alata. Mreže su korištene u svim vremenskim periodima, a parangal je jedan od najčešće korištenih ribolovnih alata kroz sva četiri desetljeća (cca 40%). Ostali ribolovni alati korišteni su gotovo u sličnim omjerima kroz cijeli vremenski period, no zanimljivo je da u razdoblju od 1980. do 2000. godine, niti jedan ispitanik nije koristio panulu. Povrazi s kukom za lov glavonožaca (tzv. skosavica) i feral u kombinaciji s ostima upotrebljavani su kroz svih 40 godina, dok su anketirani ribari kančanice (tzv. tunje/udice) u većoj mjeri krenuli upotrebljavati tek od 2000-ih godina. Isto tako, noviji ribolovni alat koji se sve više koristi je podvodna puška, a najviše je korištena od 2000. godine do danas (15,79%) (Slika 9).



Slika 9. Korišteni ribolovni alati (n=20)

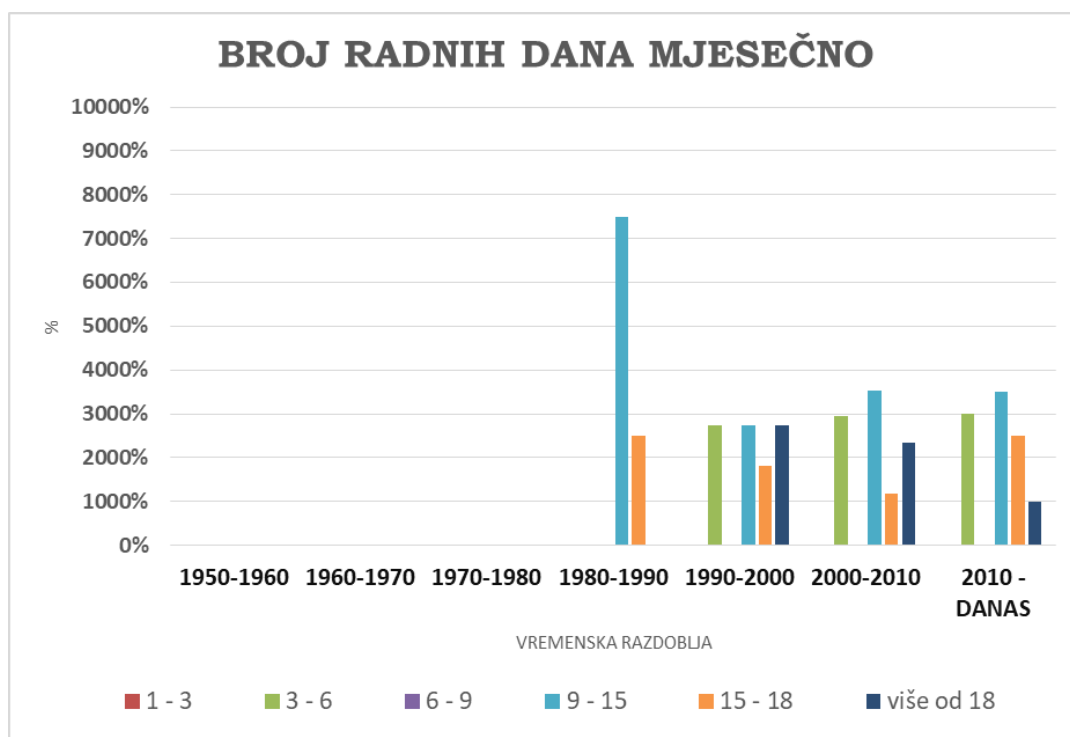


Slika 10. Korištene vrste mreža (n=20)

Sa slike 9. evidentno je da su mreže u svakoj dekadi bile upotrebljavane od 100% ribara. Sukladno navedenom, izrađena je klasifikacija svih primjenjivanih tipova mreža prema pojedinim desetljećima. Kroz sva četiri vremenska perioda, ribari su najčešće koristili trostruku mrežu stajačicu ili takozvanu poponu. Također, osim plivarice i dubinske povlačne mreže (koće) koje se koriste u komercijalnom ribolovu, mali obalni ribolovci na području otoka Paga uglavnom koriste poponu, gavunaru i jednostruku mrežu stajačicu. Zamjećuje se kako su se tokom vremena, odnosno 2000-ih godina, popona upotrebljavala u manjoj mjeri no u periodu od 1980. do 1990-ih godina. Jednostruka mreža stajačica krenula se koristiti od 1990-ih do danas, a dubinska povlačna mreža pojavila se 2000-ih te se koristi do danas (Slika 10).

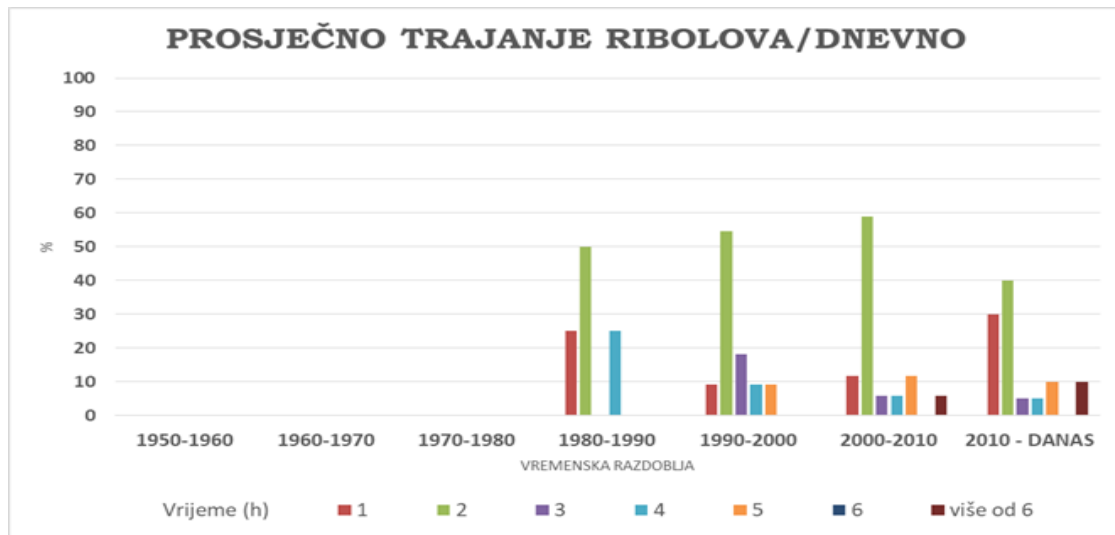
Anketirani ribari proveli su posve drugačiji broj radnih dana na bazi mjeseca baveći se ribolovom aktivnošću. U intervalu od 1980. do 1990. godine ispitanici su najviše ribarili od 9 do 15 radnih dana mjesečno. Naredno desetljeće, odnosno od 1990-ih, ribari su provodili od 3

do 6 dana (27,27%), 9 do 15 dana (27,27%), od 15 do 18 dana (18,18%) i više od 18 dana (27,27%). U vremenu od 2000. do 2010 godine, sugovornici su isticali da su proveli od 3 do više od 18 dana mjesečno baveći se ribolovom, točnije pet ribara (29,41%) je navelo da su bili aktivni od 3 do 6 radnih dana, šest ribara 9 do 15 radnih dana (35,29%), dva ribara od 15 do 18 (11,76%) i četvero da su bili aktivni više od 18 radnih dana (23,53%). Posljednje razdoblje karakterizira sljedeće; šest ribara provelo je od 3 do 6 dana (30%), sedam je provelo od 9 do 15, njih pet je boravilo od 15 do 18 te preostalih dvoje ispitanika provelo je više od 18 radnih dana ribareći (Slika 11).



Slika 11. Prosječan broj radnih dana mjesečno (n=20)

Prosječno trajanje ribolova po danu varira od 1 do više od 6 sati. Kroz sva četiri razdoblja, najveći broj ribara provodio je u prosjeku 2 sata dnevno u ribolovu. Za razdoblje od 1980-ih do 1990-ih, ribolov je identičnom broju sugovornika trajao 1 i 4 sata dnevno (25%), dok je 50% od cjelokupnog broja ispitanika u dotičnom desetljeću provelo ukupno 2 sata na moru. U sljedeća tri desetljeća (od 1990 godine do danas), broj dnevnih sati ribarenja se povisio te su ispitanici krenuli provoditi na moru 5 pa do više od 6 sati dnevno (Slika 12).



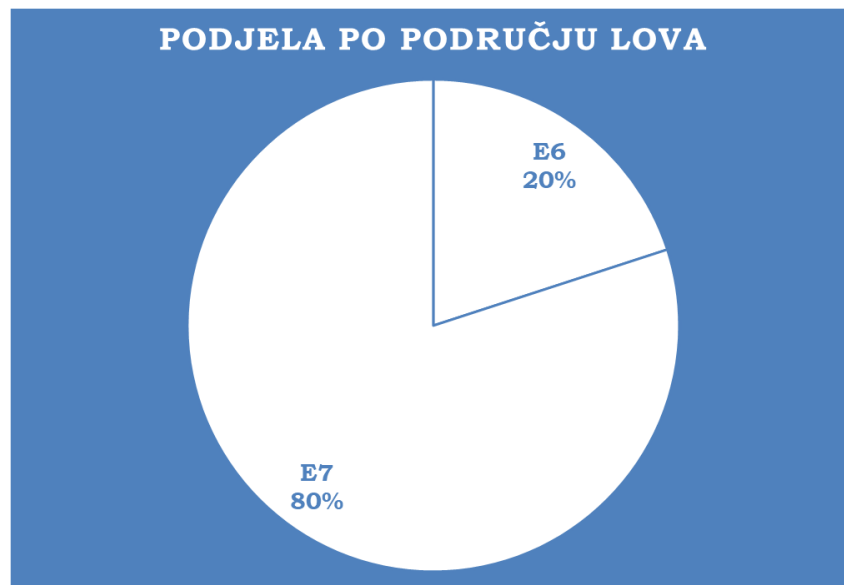
Slika 12. Prosječno trajanje ribolova dnevno (n=20)

Slika 13 predočava klasifikaciju prema glavnoj ribolovnoj sezoni. Od ukupno četiri godišnja doba, neki ispitanici su izabrali varijantu sa dva godišnja doba, dok su neki odabrali cijelu godinu kao glavnu sezonu ribolova. Popriličan postotak, čak njih 55% izjavilo je da su aktivni kroz cijelu godinu jer se različite riblje vrste love u različito doba godine. 25% ispitanika odabrala je ljeto kao glavnu sezonu, to se uglavnom odnosi na ribare koji koriste podvodnu pušku kao glavni ribolovni alat. Zatim slijede proljeće i jesen (15%) kojega su odabrali ribari koji isključivo love srdelu i inćun. Preostali (5%) očitivali su se za zimu/ljeto kao glavnu ribolovnu sezonu (Slika 13).



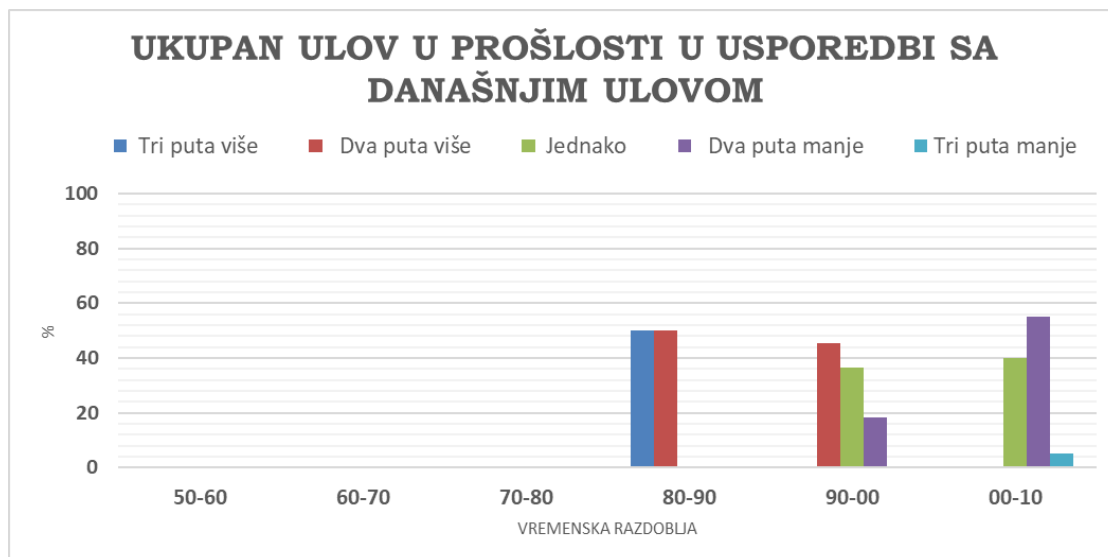
Slika 13. Podjela po glavnoj sezoni ribolova (n=20)

Otok Pag pripada ribolovnoj zoni E, odnosno podzoni E6 i E7. Znan postotak ispitanih ribara (80%) lovio je u podzoni E7, dok je preostalih 20% ispitanika lovilo u podzoni E6 (Slika 14).



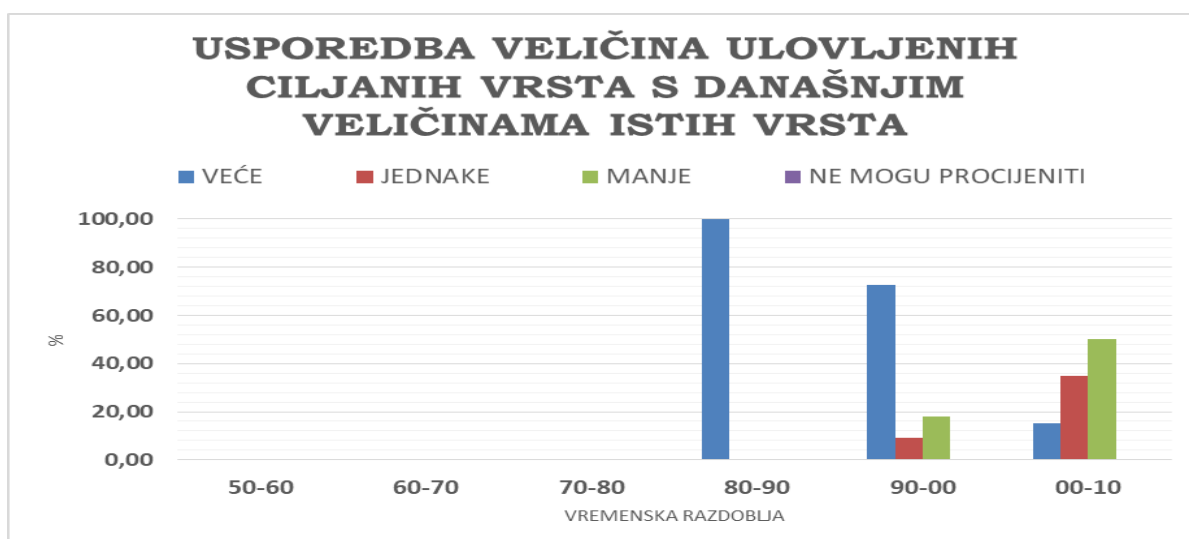
Slika 14. Klasifikacija po području lova (ribolovne podzone) (n=20)

Četvrti paragraf ankete obuhvatio je teme vezane za kvantitet ulova, odnosno ciljane i neciljane vrste, nevoljnom ulovu te vrstama koje su danas postale česte a u prošlosti su bile rijetke i obrnuto. Nadalje, ispitanici su uspoređivali težinu ulova kojega su nekada lovili te kojega danas love. Sa slike 15 jasno se može vidjeti kako se 1980-ih lovilo tri (50%) odnosno dva puta više (50%). Zatim, u razdoblju od 1990 do 2000 godine čak 45,5% anketiranih ribara naglasilo je da su lovili dva puta više, 36,4% sugovornika je lovilo jednako kao i danas dok je 18,2% lovilo dva puta manje. Od 2000-ih godina, ulov se znatno smanjuje. U vremenskom rasponu od 2000. do 2010. godine, 40% ispitanika ostvario je ukupan ulov jednak današnjem, a s obzirom na prijašnje razdoblje, ispitanici sa dva puta manjim ulovom su se povećali za približno tri puta. Točnije, jedanaest sugovornika (55,5%) napomenulo je da su 2000-ih godina lovili dvostruko manje, a jedan sugovornik (5%) lovio je čak trostruko manje nego danas (Slika 15).



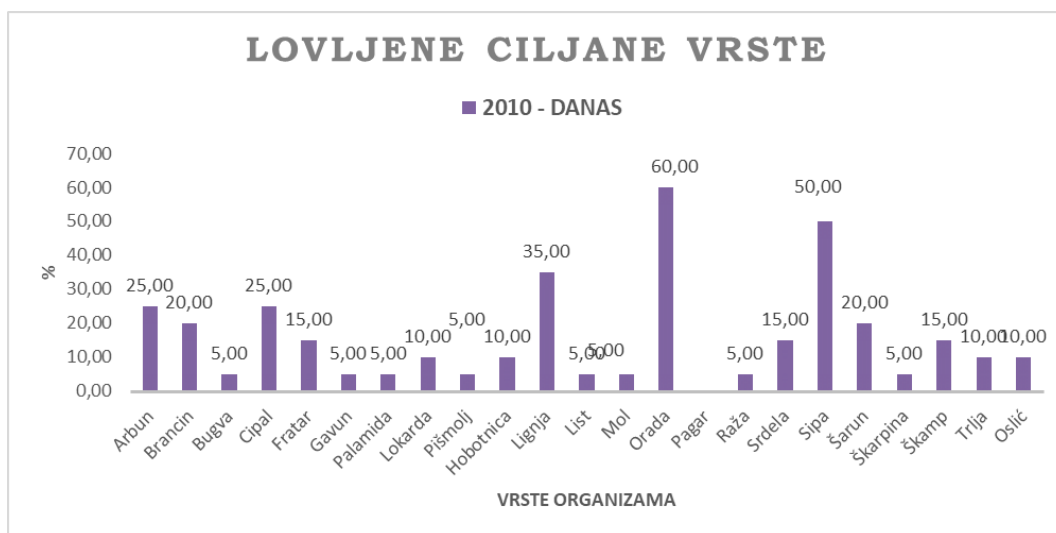
Slika 15. Komparacija cjelokupnog ulova u prošlosti s cjelokupnim ulovom danas (n=20)

Također, povodom našeg istraživanja uočeno je da su se tijekom vremena smanjivale i veličine ulovljenih ciljanih vrsta. Slika 16. prikazuje nagli pad veličine ciljanih vrsta tijekom vremena. 1990-ih godina, sugovornici su počeli zamjećivati opadanje veličina ciljanih vrsta riba, odnosno bilo je vidljivije 2000-ih godina kada je čak njih 35% izjavilo kako su u navedenom intervalu vrste bile jednake onima danas. Isto tako u navedenom razdoblju, 15% ispitanika lovilo je ciljane vrste većih dimenzija, dok je čak tri puta više njih tj. 50% ispitanika lovilo je ciljane vrste koje su bile manje veličine od današnjih (Slika 16).



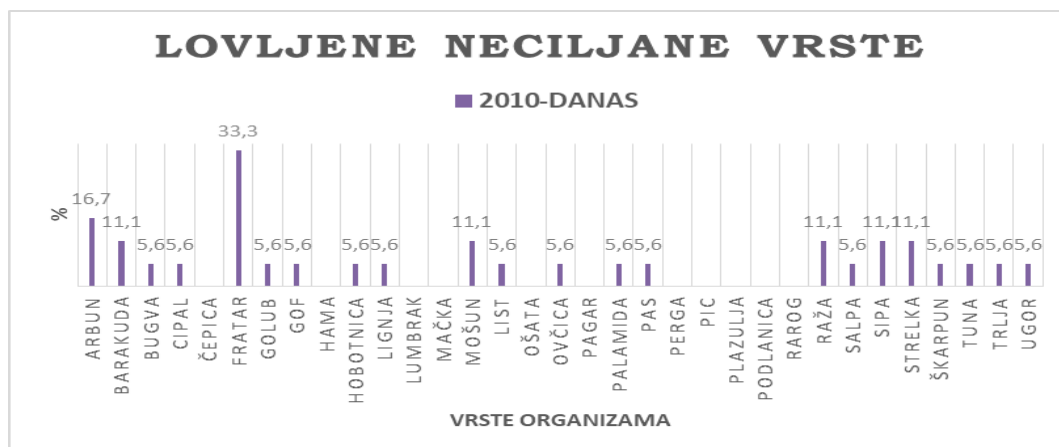
Slika 16. Usporedba veličina ulovljenih ciljanih vrsta s današnjim veličinama istih vrsta (n=20)

U vremenskom intervalu od 2010. godine do danas, ispitanici su ciljano lovili ukupno 28 vrsta među kojima se najviše ističe: orada (*Sparus aurata*) (60%), sipa (*Sepia officinalis*) (50%) te lignja (*Loligo vulgaris*) (35%). Također više od 20% ribara lovilo je arbune (*Pagellus erythrinus*) (25%), brancine (*Dicentrarchus labrax*) (20%) i ciple (*Mugil cephalus*) (25%) (Slika 17).



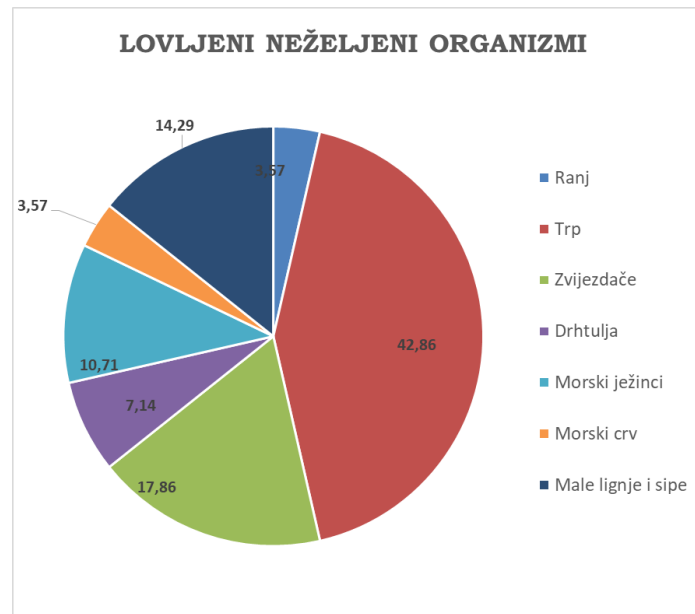
Slika 17. Lovljene ciljane vrste u vremenskom periodu od 2010. do danas (n=20)

Usporedbe radi, za isto razdoblje ribari su lovili i vrste koje nisu ciljane. Tu prevladavaju: fratar (*Diplodus vulgaris*) (33,3%), već spomenuti arbun (*P. erythrinus*) (16,7%), barakuda (*Sphyaena barracuda*) (11,1%) koja se smatra jednom od invazivnih vrsta, mošun (*Eledone moschata*) (11,1%), raža (*Raya miraletus*) (11,1%) te strijelka (*Pomatomus saltatrix*) (11,1%) (Slika 18).



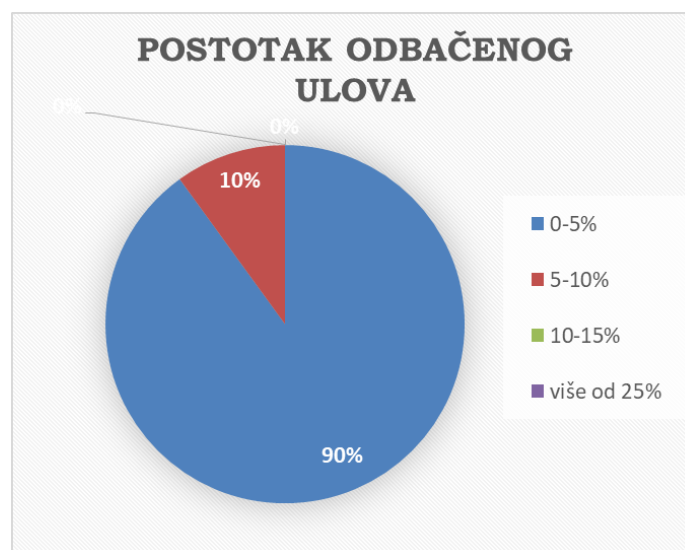
Slika 18. Lovljene neciljane vrste u vremenskom periodu od 2010. do danas (n=18)

Prilikom svakog ribolova dolazi i do neželjenog ulova. Anketirani ribari s otoka Paga izdvojili su neželjene organizme koje su najčešće lovili: trpovi (42,86%), zvijezdače (17,86%), mali primjerci lignje i sipe (14,29%), morski ježinci (10,71%), drhtulje (7,14%), morski crvi (3,57%) i pauci (tzv. ranji) (3,67%) (Slika 19).



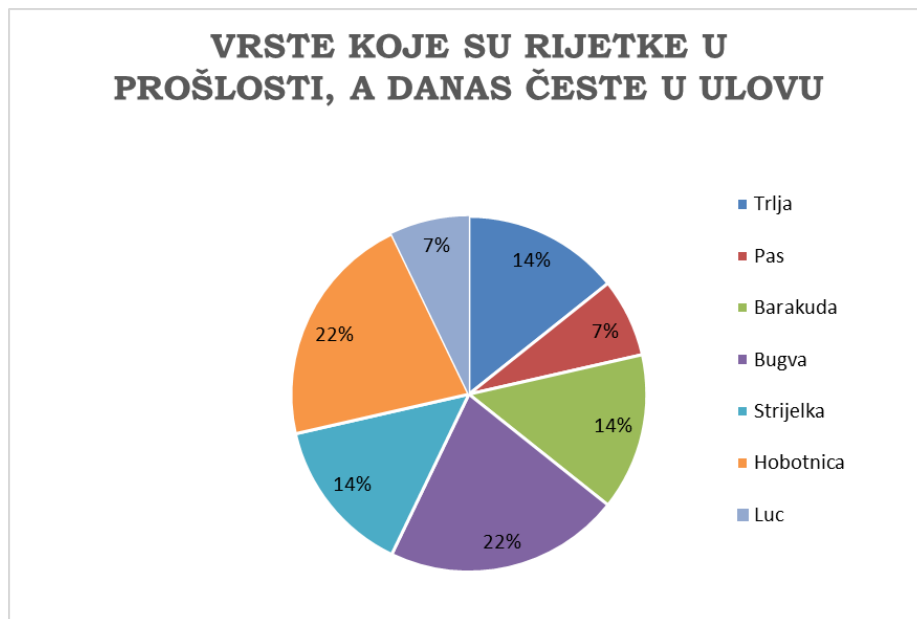
Slika 19. Lovljeni neželjeni organizmi (n=20)

Od ukupno 20 sugovornika, čak 90% je izjavilo da od ukupnog ulova odbacuje od 0-5% ulova, te preostalih 10% ispitanika odbacuje 5-10% ulova (Slika 20).

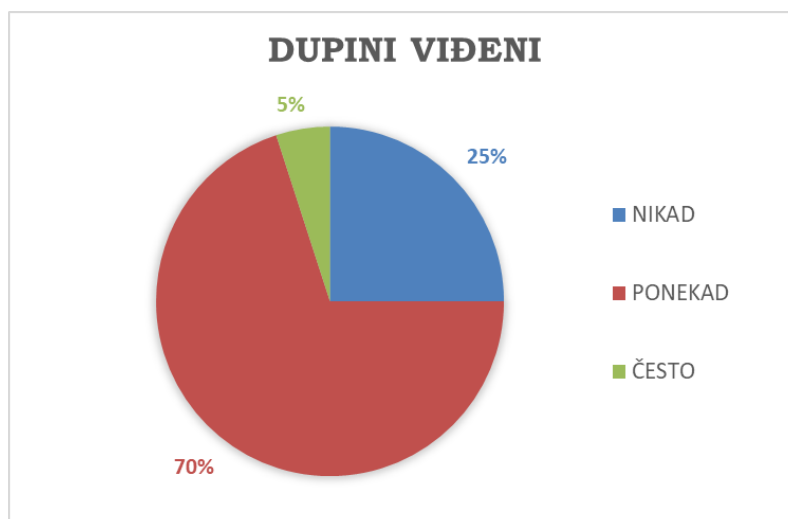


Slika 20. Postotak odbačenog ulova (n=20)

Diskutirajući o vrstama koje su u prošlosti bile oskudnije no danas, ustanovilo se da je došlo do povećanja populacije hobotnice (*Octopus vulgaris*), trlje kamenjarke (*Mullus surmuletus*), bugve (*Boops boops*) te invazivnih vrsta barakude (*S. barracuda*) i strijelke (*P. saltatrix*). Usporedbe radi, u radu kolegice Božin (2019.) imamo potpuno drugačije vrste, točnije govorimo o populacijama brancina (*D. labrax*), orade (*S. aurata*) i hame (*Argyrosomus regius*). Podaci iz njenog rada odnose se na područje otoka Rave (Božin, 2019.). Od preostalih vrsta koje se pojavljuje više danas nego nekoć, a odnose se na područje otoka Paga, 7% ispitanika spomenulo je luca (*Euthynnus alletteratus*) i psa (*Mustellus sp.*) (Slika 21).



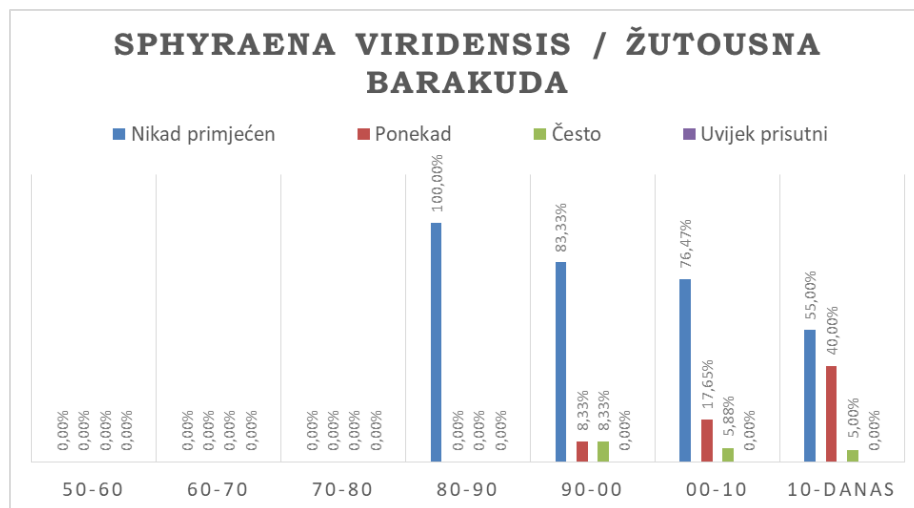
Slika 21. Morske vrste riba koje su nekoć bile rijetke u ulovu a danas su česte (n=20)



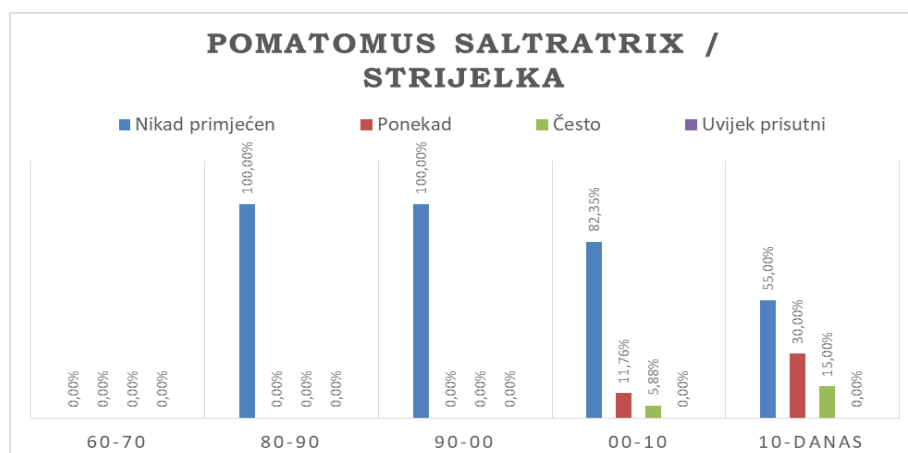
Slika 22. Pojavnost dupina (n=20)

Na ribolovnom području na kojem su ribarili naši sugovornici, čak njih 70% odgovorilo je kako su dupini ponekad bili primijećeni, 25% se nikad nije suočilo s istima a preostalih 5% ribara reklo je kako su dupini jako često prisutni na tom području (Slika 22). Osim dupina, jedan ispitanik istaknuo je susret s morskom kornjačom, glavatom želvom (*Caretta caretta*) koja se nalazila na 10-tak metara dubine.

Kada govorimo o invazivnim vrstama koje su videne na ispitivanom području, ističe se sljedeće: 65% anketiranih ribara izjavilo je da su ponekad vidjeli neke od nabrojanih invazivnih vrsta koje se nalaze u upitniku, dok ih 35% nikad ništa nije vidjelo. U navedenom upitniku od 15-tak nabrojanih vrsta najviše se ističu dvije vrste, žutousna barakuda (*S. viridensis*) i strijelka (*P. saltratrix*) (Slika 23 i 24).



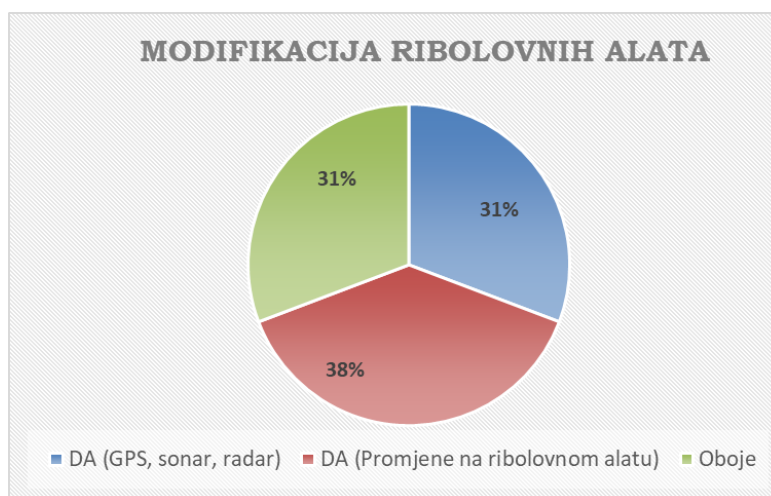
Slika 23. Prisutnost žutousne barakude (*S. viridensis*)



Slika 24. Prisutnost strijelke (*P. saltratrix*)

Nadalje, na obje slike (br. 23. i 24.) može se vidjeti učestalost pojavljivanja navedenih vrsta, točnije žutnousne barakude u razdoblju od 1990-ih do danas, te strijelke od 2000-ih godina do danas. Također posljednje razdoblje za obje vrste karakterizira porast od 40% za žutousnu barakudu, odnosno 30% za strijelku. Osim navedenih vrsta, jedan ispitanik koji koristi podvodnu pušku istakao je pojavu vrsta: crnokrugog zekana (*Aplysia dactylomela*), morskog guštera (*Saurida undosquamis*) i kostoroga (*Balistes capriscus*).

Posljednji dio naše ankete pozabavio se pitanjima vezanim za modifikacije ribolovnih alata, troškovima te pravnim okvirom koji značajno djeluje na različite ribolovne aktivnosti kojima se uglavnom bave mali obalni ribari. 65% ispitanika je bar jedan put tokom svoje ribolovne aktivnosti uvelo promjene vezane za ribolovni alat. Trećina ribara odnosno njih 31% nadogradili su alat na način da su vlastitoj opremi dodali GPS, radar ili sonar, 38% njih su napravili razne izmjene na ribolovnom alatu te su preostalih 31% implementirali obje modifikacije (Slika 25).



Slika 25. Raspodjela prema modifikaciji ribolovnih alata

Modifikacija alata prvenstveno se koristila u svrhu povećanja ulova i/ili radi promjene zakonske regulative. Većini ispitanika (62%) modifikacija alata nije povećala ukupan ulov, no s druge strane u radu Damalasa i sur. (2015.), kod anketiranih ribara imamo značajno povećanje ukupnog ulova radi raznih tehnoloških modifikacija. Bitna razlika između ovog i gore spomenutog istraživanja je ta da su naše modifikacije prvenstveno odnosile na kupnju nove opreme kao što su GPS, sonar, dok su se njihove odnosile na povećanje snage motora

samog plovila. Sve tehnološke modifikacije koje su ribari koristili, unaprijedili su efikasnost flota odnosno to se prije svega odnosi na prelazak iz plitkih obalnih voda u dublje područje.

Između ostalog, polovina anketiranih ispitanika (50%) istaknuli su potrošnju goriva kao najučestaliji izdatak u ribolovu. Slijedeći izdatak prema zastupljenosti bio je održavanje broda (25%), zatim slijedi kupovina novih ribolovnih alata i opreme, te održavanje istih (18%) te dozvole za različite ribolovne aktivnosti (7%).

Završno, ribari su dali svoja mišljenja u vidu akcija ili regulacija koje su zaslužne za provedbu održivog ribolova u Jadranskom moru. Većina anketiranih ribara smatra da bi se trebala provoditi bolja kontrola ribolova općenito, kako bi se smanjio ilegalni ribolov, te posebno stavljaju naglasak na veliku pojavu noćnog krivolova. Pošto je većina ispitanika mlađe životne dobi, velika većina njih je istaknula važnost edukacije za sve ribare. Među prijedlozima dio ispitanika predlagao je reguliranje učestalosti i količine ribolova, bolje kontrole ribolova tijekom lovostaja te jeftinije dozvole za ribolovne alate tj. uvođenje jedne dozvole za nekoliko srodnih aktivnosti. Od rigoroznijih mjera, ribari su predložili zabranu kočarenja u obalnom područje posebice između otoka i uskih kanala, te zabranu ribolova na znatnom dijelu Jadranskog mora, ali na dugotrajnije vrijeme.

6. ZAKLJUČAK

U današnjim vremenima, veliki broj ljudi ovisi o ribarstvu, stoga je potrebno što je moguće više primijeniti održivo upravljanje morskim resursima kojim će se omogućiti održiva eksploatacija ribolovnih resursa, dok će se s druge strane osigurati socijalne i ekonomske potrebe današnjih i budućih zajednica.

Na području otoka Pagu anketirani ribari prvenstveno se bave malim obalnim ribolovnom. Kada govorimo o dobi, uglavnom dominira stanovništvo srednje životne dobi gdje im ribolov osigurava dodatnu zanimaciju, hranu za osobnu upotrebu, a nekima od njih dodatni izvor prihoda. S obzirom da u anketi nisu bili prisutni ribari starije životne dobi, u cjelokupnom istraživanju se proučavao vremenski period od 1980-ih do danas. Ispitanici su se u ribolovu najviše koristili pasarom radi jednostavnijeg i efikasnijeg održavanja, te zbog jeftinije cijene samog plovila. Iz navedenog istraživanja moglo se zaključiti sljedeće:

- Tijekom vremenskog okvira od 1980. godine do danas uslijedilo je niz kvantitativnih i kvalitativnih izmjena morskih organizama koje su se lovili na području otoka Paga.
- Jačina plovila po dekadama se mijenjala jako malo. Najviše je bila zastupljena snaga od 15 do 20 kW/ks i one više od 30 kW/ks zbog pojave komercijalnih ribara u anketi.
- Prema analiziranim podacima dalo se zaključiti kako se na otoku Pagu 1980-ih i 1990-ih lovilo više ribe nego danas, dva, odnosno tri puta više. Od 2000-ih godina ulov se znatno smanjuje, odnosno povećao se broj ribara s dvostruko manjim ulovom za otprilike tri puta.
- Anketirani ribari su istaknuli da su ribe nekad bile većih dimenzija no danas.
- Među ciljanim vrstama, anketirani ribari najčešće su lovili: oradu (*S. aurata*), sipu (*S. officinalis*), lignju (*L. vulgaris*), arbune (*P. erythrinus*), brancine (*D. labrax*) i ciple (*M. cephalus*).
- Završno, ustanovljeno je da su se pojedine populacije invazivnih vrsta povisile, npr. žutousne barakude (*S. viridensis*) i strijelke (*P. saltratrix*)

Ovakav oblik istraživanja daje objektivniju sliku o promjenama koje se događaju u morskim ekosustavima koje su izazvane djelovanjem različitih faktora među kojima se najviše ističu korištenje povlačnih mreža, te klimatskim promjenama kao što su izdizanje mora i povećanje temperature mora. Prema raspoloživoj literaturi navedeno istraživanje je prvo istraživanje o

lokalnom ekološkom znanju o ribarstvu na područje otoka Paga, a jedino slično je ono Božin (2019.) koja se bavila lokalnim ekološkim znanjem o ribarstvu na području otoka Rave. Stoga, ovo istraživanje može pogodovati formiranju održivog ribarstva na prostoru otoka Paga i šire.

7. POPIS LITERATURE

1. AdriaMed., (2005.): *Adriatic Sea Small-scale Fisheries. Report of the AdriaMed Technical Consultation on Adriatic Sea Small-Scale Fisheries*, Split, Croatia, 14th – 15th October 2003. FAO-MiPAF Scientific Cooperation to Support Responsible Fisheries in the Adriatic Sea. GCP/RER/010/ITA/TD15. AdriaMed Technical Documents, 15:184 pp.
2. 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., Kolitari 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 2019.; 00:1-14
3. Bastari A., Beccacece J., Ferretti F., Micheli F., Cerrano C., (2017.): *Local Ecological Knowledge Indicates Temporal Trends of Benthic Invertebrates Species of the Adriatic Sea*, Frontiers in Marine Science, May 2017., 4:157
4. Bašić Đ., (2006.): *Ribarstvo Dalmacije u XIX. i XX. Stoljeću*, Pomorski zbornik 43 (2005)1, 261-283
5. Bergmann M., Hinz H., Blyth R.E., Kasier M.J., Rogers S.I., Armstrong M. (2004.): *Using knowledge from fishers and fisheries scientists to identify possible groundfish 'Essential Fish Habitats'*, Fisheries Research 66 (2004.) 373–379
6. Berkström C., Papadopoulos M., Jiddawi N. S., Nordlund L. M., (2019.): *Fishers' Local Ecological Knowledge (LEK) on Connectivity and Seascape Management*, Frontiers in Marine Science, vol 6
7. Bernarello V., Pedà C., Battaglia P., Albo M., Rotlland G., Špika M., Romeo T., Andaloro F., Štambuk A., Baltazar-Soares M., Company J.B., Cegonho R.M., Partidario M.R. , Monteiro M.B., Raicevich S. (2018.): *Local Ecological Knowledge (LEK) as a support for Octopus vulgaris fisheries management*, Forum on Fisheries Science in the Mediterranean and The Black Sea (FishForum 2018), 10-14 December 2018, Rome, Italy
8. Božin K., (2019.): *Lokalno ekološko znanje i vremenske varijacije ribarstva otoka Rave*
9. CIESM, (2018.): *Engaging marine scientists and fishers to share knowledge and perceptions – Early lessons*. CIESM Workshop Monograph n°50 [F. Briand, Ed.] CIESM Publisher, Monaco, 218 p.

10. Damalas D., Maravelias C. D., Osio G. C., Maynou F., Sbrana M., Sartor P., (2015.): *“Once upon a Time in the Mediterranean” Long Term Trends of Mediterranean Fisheries Resources Based on Fishers’ Traditional Ecological Knowledge*. PLoS ONE 10(3): e0119330. doi:10.1371/journal.pone.0119330
11. Granek E. F., Madin E. M. P., Brown M. A., Figueira W., Cameron D. S., Hogan Z., Kristianson G., Villiers P. D., Williams J. E., Post J., Zahn S., Arlinghaus R., (2008.): *Engaging Recreational Fishers in Management and Conservation: Global Case Studies, Involucrando a Pescadores Recreativos en el Manejo y la Conservación: Estudios de Caso Globales*
12. Milani F., (2015.): *NAJČEŠĆE RIBE I RIBOLOVNI ALATI NA ZAPADNOJ OBALI ISTRE*
13. Županović Š., (1994.): *RIBARSTVO I RIBARSKA TERMINOLOGIJA ZADARSKOG PODRUČJA*

INTERNET IZVORI:

1. Nacionalni strateški plan razvoja ribarstva, 2013. (pristupljeno: 21.07.2020.)
2. <https://www.dzs.hr/> (pristupljeno: 21.07.2020.)
3. <http://www.fao.org/fisheries/en/> (pristupljeno: 21.07.2020)

PRILOZI:

Prilog 1. Primjer anketnog upitnika

Intervju ribara

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

s-stajaćica (jednostruka)

ludar-ludara

k-koća

p-plivarica

pop- popona – trostruka stajaćica

po-potegača (šabakun, migavica)

g-gavunara-jednostruka stajaćica

bar-barakuda (baligot)-jednostruka stajaćica

Razdoblje 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, kančica sa 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 veličinama istih vrsta	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	
	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	1) 2) 3)	1) 2) 3)	1) 2) 3)	1) 2) 3)	1) 2) 3)	1) 2) 3)	

rijetke u ulovu (ciljane vrste ili slučajni ulov)	4)	4)	4)	4)	4)	4)	
	5)	5)	5)	5)	5)	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 Kitovi (dupini, kitovi, kornjace, veliki morski psi) – naznaciti na karti; Korištenje fotografskog 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
Lagocephalus lagocephalus – Oceanic puffer Korištenje fotografskog 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
Pagrus major (Red seabream) – japanski ili pacifički pagar ; Korištenje fotografskog 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
Centrolophus niger (Rudderfish) – Pastir šiljoglavac ili crni pastir;	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

Koristenje fotografsk og vodica	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni
<i>Sphyaena viridensis</i> (Yellowmo uth 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
	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni
<i>Saurida undosqua mis</i> (Brushtoot h lizardfish) – morski gušter ; 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>Mycterop erca rubra</i> (Mottled grouper) – češljasta kirnja ; 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>Epinephlus aenus</i> (White grouper) – Kirnja bjelica; 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>Balistes capricus</i> (Grey triggerfish) - Kostorog ; 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>Pomatomu s saltratrix</i>	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen	Nikad primjecen

(Bluefish) – strijelka ; 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>Callinectes sapidus</i> (Blue crab) ; 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>Percnon gibbesi</i> – Dekapodni rak ; 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>Aplysia dactylomela</i> (spotted sea hare) – crnokrugizekan ; 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>Caulerpa racemosa</i> var. <i>cylindracea</i> – 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
	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni	Uvijek prisutni
<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 lionfish) – Morski paun ; 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

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?	