



Usluga istraživanja za ocjenu utjecaja ribarstva na morska staništa i praćenje ulova u rekreacijskom i sportskom ribolovu na moru 112/2022/VV

Praćenje ulova u rekreacijskom i sportskom ribolovu na moru („REC FISH“)

Izvešće o rezultatima i zaključcima istraživanja

Preporuke za upravljanje i izvješćivanje u sportskom i rekreacijskom ribolovu na moru

Izrada ove studije sufinancirana je sredstvima Europske unije iz Europskog fonda za ribarstvo, pomorstvo i akvakulturu.



**Sufinancira
Europska unija**



SADRŽAJ

UVOD.....	3
METODOLOGIJA PRIKUPLJANJA PODATAKA.....	4
ANALIZA REZULTATA.....	7
Opći podaci i procjena ulova.....	7
Pušteni ulov.....	16
Ulov hrskavičnjača i drugih osjetljivih svojti u istraživanom razdoblju.....	20
Društveno-gospodarski podaci	22
ZAKLJUČCI I PREPORUKE	24
Preporuke za učinkovito upravljanje sportskim i rekreacijskim ribolovom na moru	26
LITERATURA	30
PRILOZI	32

UVOD

Kao i u globalnom kontekstu, rekreacijski i sportski ribolov predstavljaju važan segment morskog ribolova i u Republici Hrvatskoj (u daljnjem tekstu: RH). Premda se ne ubrajaju u gospodarski ribolov, čija je osnovna svrha ostvarivanje ekonomske dobiti kroz ulov i prodaju morskih organizama, ovi oblici ribolova imaju i izraženu ekonomsku dimenziju. Ona se očituje kroz značajnu potrošnju na ribolovne alate i opremu, izdavanje i kupnju dozvola, troškove održavanja ili najma plovila, kao i kroz neposredne izdatke povezane s turističkom vrijednošću ovih aktivnosti. Uz ekonomsku, rekreacijski i sportski ribolov imaju i snažnu socijalnu dimenziju. Oni doprinose očuvanju tradicionalnog načina života u obalnim i otočnim zajednicama, potiču međugeneracijsko prenošenje znanja i vještina te jačaju društvenu koheziju kroz zajedničke aktivnosti i druženja. Sudjelovanjem u lokalnim i nacionalnim natjecanjima dodatno se razvija sportski duh i osjećaj pripadnosti zajednici. Osim toga, ove aktivnosti promiču aktivan boravak u prirodi, potičući zdrav način života i dublju povezanost s morskim okolišem, što pridonosi i očuvanju svijesti o važnosti zaštite prirodnih resursa. No, isto tako, ovaj segment ribolova, iako rekreacijskog i sportskog karaktera, predstavlja neposrednu interakciju s morskim ekosustavom, što zahtijeva sustavnu procjenu utjecaja te uvođenje ciljanih mjera upravljanja koje će osigurati njegovu dugoročnu održivost te očuvati biološku raznolikost kao i stabilnost i otpornost ekosustava.

Rekreacijski i sportski ribolov na moru u RH uređeni su Zakonom o morskom ribarstvu ("Narodne novine" br. 62/17, 130/17, 14/19, 30/23, 14/24; u daljnjem tekstu: Zakon) te Pravilnikom o sportskom i rekreacijskom ribolovu na moru („Narodne novine“, br. 122/17, 12/18, 54/18, 69/20, 125/20, 87/21 i 64/23; u daljnjem tekstu: Pravilnik). Prema Zakonu, rekreacijski ribolov definira se kao ribolov u svrhu rekreacije (članak 3., stavak 1., točka 18.), dok se sportski ribolov definira kao ribolov u svrhu sporta (članak 3., stavak 1., točka 28.). Oba oblika ribolova dopuštena su isključivo uz posjedovanje važeće dozvole za obavljanje rekreacijskog ili sportskog ribolova na moru. Izdavanje dozvola u nadležnosti je Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i ribarstva - Uprave ribarstva (u daljnjem tekstu: MPŠR-UR), Hrvatskog saveza za sportski ribolov na moru i njegovih članica, kao i registriranih udruga koje djeluju na području sportskog ribolova na moru.

Prikupljanje podataka u rekreacijskom i sportskom ribolovu predstavlja ključan preduvjet za učinkovito i znanstveno utemeljeno upravljanje morskim resursima, osobito u uvjetima rastućeg broja ribolovaca, tehničkog napretka ribolovnih metoda i alata te posljedično sve većeg pritiska na morski ekosustav. Za razliku od gospodarskog ribolova na moru, koji se u RH sustavno prati kroz Okvir za prikupljanje podataka u ribarstvu Europske unije (engl. Data Collection Framework, u daljnjem tekstu: DCF)¹, rekreacijski i sportski ribolov na moru tek je u novije vrijeme prepoznat kao područje koje zahtijeva sustavno i detaljnije praćenje. Prikupljanje podataka o ulovu, ciljanim vrstama, prostorno-vremenskim ribolovnim obrascima te socio-ekonomskim obilježjima ribolovaca od presudne je važnosti za procjenu stvarnog pritiska na morske biološke resurse. Takvi podaci omogućuju oblikovanje učinkovitih mjera očuvanja, čime se ne doprinosi samo održivosti samog ribolova, već i zaštiti morskih bioloških resursa te očuvanju ekosustava u cjelini.

U cilju ispunjavanja obveza iz DCF-a te osiguravanja dugoročne održivosti rekreacijskog i sportskog ribolova na moru, nužno je razviti integrirani sustav prikupljanja podataka koji objedinjuje različite metode, od anketiranja i bilježenja ulova od strane ribolovaca do direktnog prikupljanja podataka od strane znanstvenih promatrača. Takav višeslojan, komplementarni pristup omogućuje izgradnju reprezentativne i vjerodostojne baze podataka te analizu istih, što predstavlja temelj za donošenje znanstveno utemeljenih i učinkovitih upravljačkih odluka. Osim upravljačke dimenzije, sustavno prikupljanje podataka ima i edukativnu vrijednost: ono podiže razinu svijesti ribolovaca o važnosti očuvanja morskog okoliša, istodobno jačajući institucionalne kapacitete za praćenje promjena u ekosustavu, ali i tehnološkog razvoja ovog segmenta ribolova što omogućuje pravodobnu prilagodbu mjera upravljanja. Time se osigurava ne samo održivost ribolovnih aktivnosti, već i očuvanje morskih bioloških resursa u širem ekološkom i društvenom kontekstu.

METODOLOGIJA PRIKUPLJANJA PODATAKA

Prikupljanje podataka o sportskom i rekreacijskom ribolovu na moru u RH odnosilo se na razdoblje od 2022. do 2024. godine te je provedeno godišnje putem anketiranja korisnika godišnjih dozvola, koristeći online upitnik temeljen na metodologiji Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (engl. FAO), Opće komisije za ribarstvo Sredozemlja (engl. GFCM) (Grati i

¹ https://dcf.ec.europa.eu/index_en?prefLang=hr

sur., 2021)² koja se bazira na prisjećanju ispitanika (engl. *recall survey*)³. Prema Nacionalnom planu prikupljanja podataka u ribarstvu Republike Hrvatske za 2022.-2024. godinu (u daljnjem tekstu: Nacionalni plan)⁴, za svaku godinu je trebalo biti obuhvaćeno najmanje 500 ispitanika koji su prethodno dali privolu za korištenje osobnih podataka u svrhu prikupljanja podataka o ulovu u sportskom i rekreacijskom ribolovu na moru. Kako bi se povećala reprezentativnost i uključenost ciljane populacije, distribucija upitnika dodatno je podržana suradnjom s Hrvatskim savezom za sportski ribolov na moru te s lokalnim sportskim ribolovnim udrugama i klubovima. Važno je istaknuti da je i tijekom samog razdoblja provođenja istraživanja zabilježen rast broja izdanih dozvola za obavljanje sportskog i rekreacijskog ribolova na moru. Najveći udio odnosio se na godišnje dozvole, dok su u manjoj mjeri bile zastupljene dnevne, višednevne te posebne dozvole, primjerice za ribolov u zaštićenim morskim područjima ili za korištenje dodatnih ribolovnih alata. Tokom sve tri godine istraživanja, najveći broj godišnjih dozvola prodan je u zonama E i G, a zatim u zonama A i F, što odražava prostornu raspodjelu naseljenosti te intenziteta ribolovnih aktivnosti uzduž hrvatske obale Jadranskog mora.

U RH u razdoblju od 2018. do 2024. godine zabilježen je značajan porast sudionika u ovom segmentu ribolova na moru, kako u broju izdanih dozvola, tako i u broju registriranih sudionika. Broj izdanih dozvola povećan je s 90.462 na 133.964, što predstavlja rast od 48,1%, dok je broj pojedinačnih korisnika (osoba) porastao s 70.376 na 103.966, odnosno za 47,7% (Tablica 1, Slika 1). Prosječni godišnji rast iznosio je približno 7.250 dozvola i 5.600 osoba. Ovi rezultati ukazuju na kontinuiran trend rasta interesa za sportski i rekreacijski ribolov na moru, pri čemu je posebno izraženo intenziviranje nakon 2020. godine. Takav razvoj može se tumačiti kao jasan pokazatelj rastućeg zanimanja za ovaj segment ribolova na moru, ali istodobno naglašava i potrebu za sustavnim i znanstveno utemeljenim upravljanjem ribolovnim resursima u svrhu dugoročne održivosti populacija morskih organizama, posebice onih pod velikim ribolovnim pritiskom, te općenitog očuvanja ekološke ravnoteže u moru.

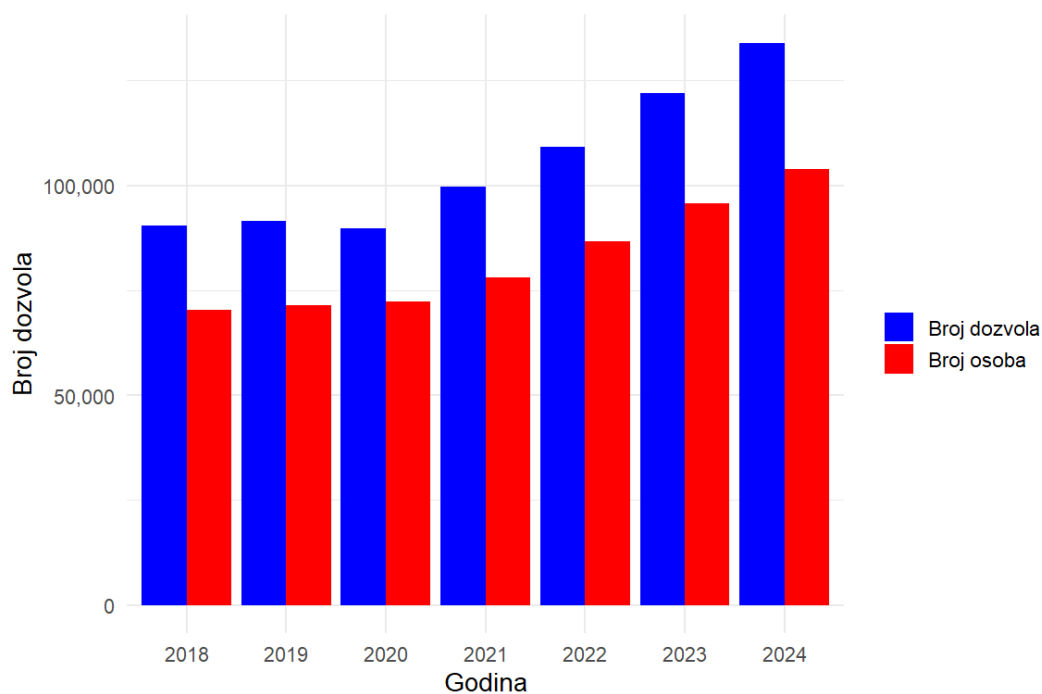
² <https://openknowledge.fao.org/items/ca8abcb3-993f-47e9-8363-05d914087d3d>

³ <https://podaci.ribarstvo.hr/wp-content/uploads/2025/04/Metodologija-za-prikupljanje-i-obradu-podataka-u-sportskom-i-rekreacijskom-ribolovu-na-moru-za-2022.-2024.-godinu.pdf>

⁴ <https://podaci.ribarstvo.hr/o-progamu/nacionalni-plan-prikupljanja-podataka/>

Tablica 1. Broj izdanih dozvola i broj osoba u sportskom i rekreacijskom ribolovu na moru u RH u razdoblju od 2018. - 2024. godine (izvor: MPŠR-UR)

Godina	Broj dozvola	Broj osoba
2018.	90.462	70.376
2019.	91.501	71.372
2020.	89.685	72.280
2021.	99.635	78.051
2022.	109.106	86.591
2023.	121.935	95.673
2024.	133.964	103.966



Slika 1. Broj izdanih dozvola i broj osoba u sportskom i rekreacijskom ribolovu na moru u RH u razdoblju od 2018. – 2024. godine (izvor: MPŠR-UR)

Omjer dozvola za sportski i rekreacijski ribolov na moru u ukupnom broju izdanih dozvola pokazuje relativno uravnoteženu raspodjelu, približno u odnosu 50:50. Međutim, kada se promatraju isključivo godišnje dozvole, uočava se izraženija prevaga sportskih dozvola, koje čine oko 60%, dok rekreacijske sudjeluju s približno 40%. Ovakva struktura upućuje na to da je sportski ribolov snažnije zastupljen među korisnicima koji se odlučuju za dugoročniji oblik sudjelovanja u ribolovnim aktivnostima što ukazuje na veću orijentiranost sportskih ribolovaca na kontinuirano i organizirano bavljenje ribolovom, dok rekreacijski ribolov češće zadržava povremeni i sezonski karakter.

ANALIZA REZULTATA

Opći podaci i procjena ulova

U tablici 2 prikazani su podaci o broju prodanih dozvola za rekreacijski i sportski ribolov na moru tijekom razdoblja provođenja anketiranja. Podaci su razvrstani prema tipu dozvole, pri čemu se posebno ističu godišnje dozvole, dok su u zasebnoj kategoriji objedinjeni ostali tipovi dozvola (dnevne, višednevne i posebne dozvole). Iz tablice je vidljiva razlika u ove dvije kategorije ribolova sa mnogo većim udjelom godišnjih dozvola naspram ostalih tipova u sportskom ribolovu, dok je u rekreacijskom ribolovu razlika između godišnjih i ostalih tipova dozvola umjerenija, ali još uvijek u korist godišnjih dozvola.

Tablica 2. Broj izdanih dozvola u sportskom i rekreacijskom ribolovu na moru po godinama i tipu dozvola (izvor: MPŠR-UR)

Godina	Sportske		Rekreacijske	
	Godišnje	Ostali tipovi	Godišnje	Ostali tipovi
2022.	48.339	4.965	31.490	24.321
2023.	53.451	5.212	35.381	27.897
2024.	58.751	5.502	38.198	31.509

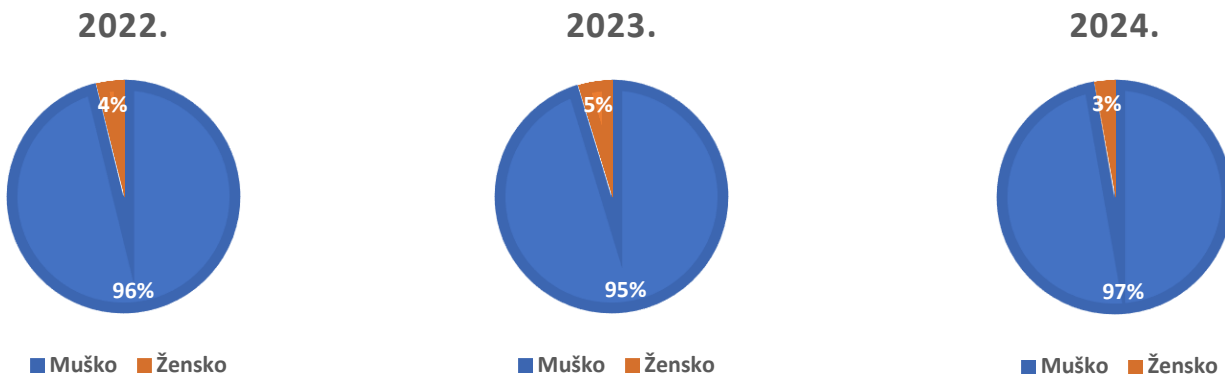
U tablici 3 prikazani su podaci o broju ispitanika koji su tijekom pojedinih godina ispunili anketu. Uz ukupan broj, u tablici su navedeni i ispitanici prema različitim modalitetima ribolova,

čime se omogućuje detaljniji uvid u strukturu uzorka. Važno je napomenuti da su u anketama provedenima 2022. i 2023. godine svi ispitanici tretirani kao jedinstvena populacija, bez razlikovanja korisnika dozvola za rekreacijski i sportski ribolov na moru. Nasuprot tome, u 2024. godini uvedena je mogućnost razdvajanja ispitanika prema tipu dozvole, što je omogućilo provedbu analize i procjene ulova odvojeno za rekreacijski i sportski ribolov na moru. Ovakav pristup pokazao se metodološki opravdanim, budući da se motivi bavljenja ribolovom kod ove dvije skupine razlikuju, što se može odraziti i na specifične obrasce ribolovnog ponašanja te na strukturu i količinu ulova. Stoga su procjene u 2024. godini temeljene na uzorku stratificiranom prema tipu dozvole, čime je osigurana veća preciznost i vjerodostojnost dobivenih rezultata.

Tablica 3. Broj ispitanika u anketi po modalitetima ribolova u sportskom i rekreacijskom ribolovu na moru u RH za razdoblje od 2022. do 2024. godine

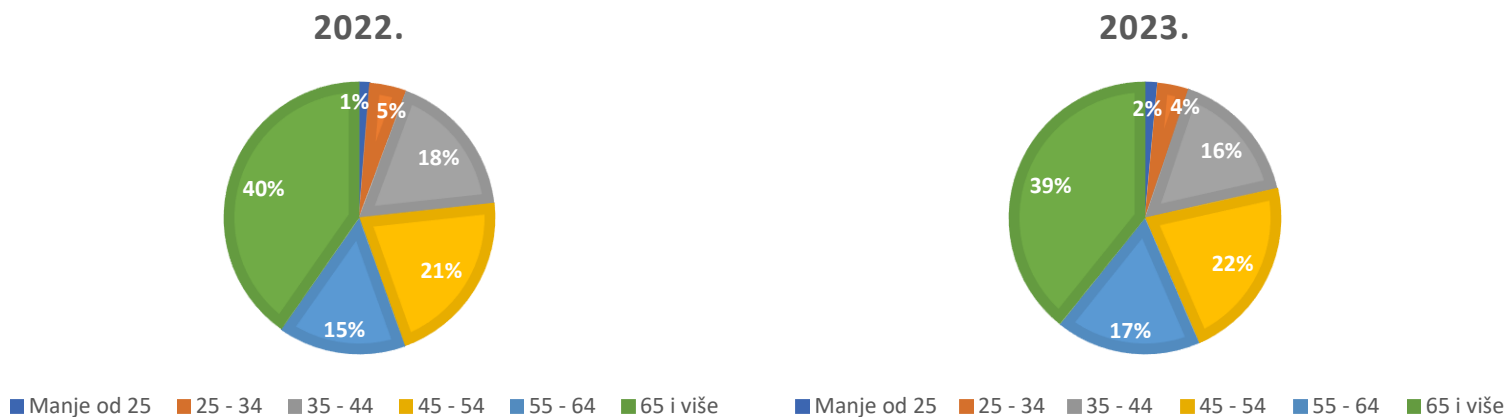
Godina	Ukupni broj ispitanika	Ribolov s plovila	Ribolov s obale	Podvodni ribolov
2022.	889	481	358	50
2023.	882	434	354	40
2024.	1.446	584	625	233

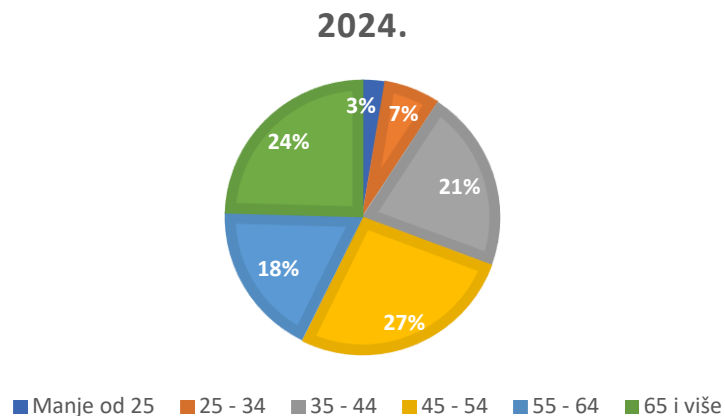
Sastav ispitanika prema spolu pokazuje izrazitu dominaciju muškaraca tijekom sve tri godine provođenja anketiranja. Udio muškaraca iznosio je od najmanjih 95% u 2023. do maksimalnih 97 % u 2024. godini (Slika 2).



Slika 2. Postotak ispitanika po spolu u istraživanom razdoblju

Što se tiče dobne strukture, u 2022. (40,2%) i 2023. godini (39%) najzastupljenija je bila skupina ispitanika u dobi od 65 i više godina. Međutim, u 2024. godini na prvom mjestu bila je dobna skupina od 45 do 54 godine s udjelom od 26,6%, dok su ispitanici stariji od 65 godina bili na drugom mjestu. S druge strane, najmlađa dobna skupina, odnosno osobe mlađe od 25 godina, bila je kontinuirano najmanje zastupljena. Najveći udio ispitanika koji pripadaju ovoj skupini zabilježen je u 2024. godini, ali je on iznosio tek 2,6% od ukupnog broja ispitanika (Slika 3).

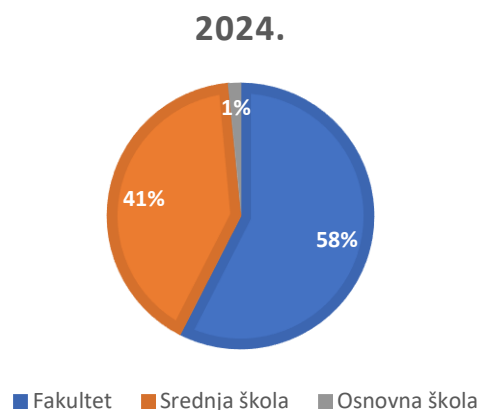




Slika 3. Dobna struktura ispitanika po godinama u istraživanom razdoblju

Što se tiče obrazovne strukture ispitanika, ona je tijekom sve tri godine istraživanja bila konzistentna. Dominantnu skupinu činili su ribolovci s fakultetskim obrazovanjem (57–58%), što ukazuje na relativno visoku obrazovnu razinu populacije uključene u sportski i rekreacijski ribolov (Slika 4).





Slika 4. Obrazovna struktura ispitanika u istraživanom razdoblju

Što se tiče sezonalnosti ribolovnih aktivnosti, rezultati pokazuju dosljedan obrazac u svim godinama anketiranja. Najintenzivniji ribolov obavljao se tijekom ljetnog razdoblja, slijedilo je jesensko, zatim proljetno, dok je zimsko razdoblje imalo najmanji udio u intenzitetu ribolovnih aktivnosti. Ovakva sezonska raspodjela očekivana je s obzirom na povoljnije vremenske uvjete, dostupnost turističkih i rekreativnih sadržaja te veću frekvenciju boravka na moru tijekom ljeta.

Kao što je ranije navedeno, u 2024. godini pristupilo se stratificiranoj obradi podataka s razdvajanjem ispitanika prema tipu dozvole – rekreacijskoj i sportskoj. Podaci iz tablice 3 pokazuju da je u 2022. i 2023. godini, promatrajući ukupni uzorak, najzastupljeniji bio ribolov s plovila, slijedio je ribolov s obale, dok je podvodni ribolov bio najmanje prisutan.

U 2024. godini, među ispitanicima s rekreacijskom dozvolom, udio ribolovaca koji love s plovila i onih koji love s obale bio je gotovo izjednačen, što upućuje na uravnoteženu preferenciju između ova dva modaliteta ribolova. Suprotno tome, kod korisnika sportske dozvole u istoj godini dominirao je ribolov s obale (45,5%), slijedio je ribolov s plovila (31,3%), dok je podvodni ribolov (23,2%) bio najmanje zastupljen. Ovakva razlika u strukturi može biti posljedica različitih ribolovnih motivacija, ali i same pristupačnosti određenih modaliteta, gdje primjerice ribolov s obale dominira zbog veće pristupačnosti uslijed nižih troškova, jednostavnije organizacije, veće dostupnosti pogodnih lokacija, manje ovisnosti o vremenskim prilikama i slično.

U 2022. i 2023. godini ispitanici koji su obavljali ribolov s plovila najčešće su koristili odmet, zatim povlačni povraz i kančenicu. Nakon ovih alata slijedio je povraz za lov glavonožaca,

dok su ostali alati bili zastupljeni u znatno manjoj mjeri. U 2024. godini uočava se razlika u odabiru ribolovnih alata između korisnika rekreacijskih i sportskih dozvola unutar ovog modaliteta ribolova. Ribolovci s rekreacijskom dozvolom nešto su češće koristili kančenicu nego odmet, dok je redoslijed zastupljenosti ostalih alata ostao sličan prethodnim godinama. S druge strane, ribolovci s plovila sa sportskom dozvolom također su dominantno koristili kančenicu, ali je kod njih povlačni povraz bio zastupljeniji od odmeta. Ove razlike ukazuju na potencijalno različite preferencije unutar ovih dviju skupina korisnika.

Kod ribolovaca koji su primarno lovili s obale, odmet je, očekivano, bio najčešće korišteni alat tijekom sve tri godine istraživanja. Ostali alati u ovom modalitetu bili su značajno manje zastupljeni, što potvrđuje stabilan obrazac ribolovnog ponašanja te tradicionalnu orijentaciju obalnog ribolova na jednostavnije, lako dostupne i široko rasprostranjene tehnike. Takva struktura korištenja ribolovnih alata može se objasniti praktičnošću, ali i dugom tradicijom njihove uporabe među rekreativnim i sportskim ribolovcima uzduž hrvatske obale.

Srednji broj dana provedenih u ribolovu tijekom svih godina istraživanja kretao se u rasponu od 22,4 do 30,6 dana godišnje, ovisno o modalitetu. Kod ribolovaca koji love s plovila, prosjek je u 2022. godini iznosio 25 dana, u 2023. godini 24,4 dana, dok je u 2024. zabilježena razlika između tipova dozvola: korisnici rekreacijske dozvole proveli su u ribolovu prosječno 24,4 dana, a korisnici sportske dozvole značajno više - 28,7 dana. Kod ribolovaca čija je primarna aktivnost ribolov s obale, srednji broj dana provedenih u ribolovu bio je nešto niži: 22,4 dana u 2022. godini, 26,1 dan u 2023. godini, te u 2024. godini, ponovno uz izražene razlike, korisnici rekreacijske dozvole proveli su u ribolovu prosječno 22,2 dana, dok su sportski ribolovci ostvarili prosjek od 30,6 dana. Što se tiče ispitanika koji su naveli podvodni ribolov kao primarni oblik ribolovne aktivnosti, srednji broj dana bio je relativno sličan u prve dvije godine istraživanja (27,6 dana u 2022. i 27,9 dana u 2023.), dok je u 2024. godine iznosio 22,1 dan. Podaci iz 2024. godine upućuju na to da sportski ribolovci u prosjeku provode više vremena u ribolovu od rekreacijskih, bez obzira na modalitet.

Prosječna godišnja masa ukupnog ulova morskih organizama među ispitanicima koji su ribolov obavljali s plovila iznosila je 26,2 kg u 2022. godini, 26,8 kg u 2023., dok je u 2024. godini zabilježena razlika između skupina: korisnici rekreacijske dozvole ulovili su prosječno 23,8 kg, dok su korisnici sportske dozvole ostvarili znatno veći prosjek od 31,3 kg. Kod ribolovaca koji su

ribolov primarno obavljali s obale, prosječna godišnja masa ulova bila je značajno niža: 11,8 kg u 2022., 13 kg u 2023., dok je u 2024. godini prosjek iznosio 9,2 kg za korisnike rekreacijske dozvole, a 18,3 kg za korisnike sportske dozvole. Što se tiče podvodnih ribolovaca, oni su u 2022. godini prosječno ulovili 20 kg, u 2023. godini čak 47,3 kg, dok je u 2024. godini vrijednost bila 23,2 kg. Ovi rezultati ukazuju na razlike među modalitetima i tipovima dozvola: sportski ribolovci u prosjeku ostvaruju veće ulove od rekreacijskih, dok podvodni ribolov pokazuje godišnje oscilacije koje mogu biti i posljedica relativno male zastupljenosti podvodnih ribolovaca u ukupnom uzorku te posljedično veće varijabilnosti ovih vrijednosti. No isto tako, varijabilnost vanjskih čimbenika poput vremenskih uvjeta, dostupnosti ciljanih vrsta ili općenitog intenziteta ribolovnih aktivnosti uslijed drugih čimbenika mogu značajno utjecati na ovaj parametar.

U tablici 4 prikazane su procijenjene ukupne godišnje količine zadržanog ulova po vrstama za sve modalitete ribolova, kao i trogodišnji prosjek ulova. Podaci iz tablice omogućuju uvid u strukturu ulova prema vrstama te ukazuju na relativni ribolovni pritisak na pojedine morske organizme. Iz prikazanih vrijednosti razvidna je masena dominacija nekoliko vrsta ili skupina. Primjerice, lignja, komarča, arbun, fratar, skušovke i zubatac zajedno sudjeluju s približno 50% u ukupnoj masi procijenjenog ulova obuhvaćenih vrsta. Ovakva struktura ukazuje na ribolovne preferencije po pitanju ulovljenih organizama, pri čemu se određene vrste izdvajaju kao ciljane tj. popularne vrste rekreacijskog i sportskog ribolova na moru. Iako dominacija gospodarski visoko vrijednih vrsta ne iznenađuje, ove podatke potrebno je sagledati i u svjetlu dostupnosti pojedinih vrsta ovom segmentu ribolova na moru. Isto tako, upravljačku strategiju potrebno je naglašeno usmjeriti na vrste koje imaju i značajan udjel u gospodarskom ribolovu na moru budući da oba segmenta hrvatskog ribarstva sinergijski predstavljaju značajno opterećenje na pojedine vrste. Procijenjene količine prema udjelu u odnosu na gospodarski ribolov na moru dostupne su u ranijim, metodološkim izvještajima.

Tablica 4. Procijenjene ukupne godišnje količine zadržanog ulova po vrstama u sportskom i rekreacijskom ribolovu na moru. U posljednjem stupcu prikazan je trogodišnji prosjek procijenjene godišnje mase ulova po vrsti.

Vrsta	2022. Ulov (kg)	2023. Ulov (kg)	2024. Ulov (kg)	TROGODIŠNJI PROSJEK (kg)
-------	--------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------

Lignja (<i>Loligo vulgaris</i>)	222.559,57	311.311,71	237.820,47	257.230,58
Komarča (<i>Sparus aurata</i>)	188.035,39	185.729,43	254.147,00	209.303,94
Arbun (<i>Pagellus erythrinus</i>)	173.588,09	238.657,38	157.700,53	189.982,00
Fratar (<i>Diplodus vulgaris</i>)	58.182,52	182.949,38	115.474,74	118.868,88
Skušovke (<i>Scomber</i> spp.)	89.775,93	144.959,64	93.917,06	109.550,88
Zubatac (<i>Dentex dentex</i>)	107.883,41	86.734,05	100.370,58	98.329,35
Hobotnica (<i>Octopus vulgaris</i>)	60.439,20	93.236,76	120.180,75	91.285,57
Lubin (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	70.952,86	82.765,83	98.476,24	84.064,98
Šaruni (<i>Trachurus</i> spp.)	45.624,41	121.588,03	82.884,84	83.365,76
Strijelka (<i>Pomatomus saltatrix</i>)	87.513,30	62.964,13	70.731,33	73.736,25
Cipli (<i>Mugilidae</i>)	66.054,11	58.288,91	34.547,27	52.963,43
Sipa (<i>Sepia officinalis</i>)	50.097,25	56.680,22	52.017,88	52.931,78
Šarag (<i>Diplodus sargus</i>)	40.844,39	45.501,93	61.974,64	49.440,32
Bugva (<i>Boops boops</i>)	27.105,15	79.510,29	36.980,84	47.865,43
Ugor (<i>Conger conger</i>)	32.422,35	67.664,05	41.238,73	47.108,38
Pic (<i>Diplodus puntazzo</i>)	19.102,11	42.263,20	49.375,19	36.913,50
Kantar (<i>Spondyliosoma cantharus</i>)	11.506,52	58.459,16	38.497,42	36.154,37
Pagar (<i>Pagrus pagrus</i>)	33.217,85	35.355,48	34.072,84	34.215,39
Luc (<i>Euthynnus alletteratus</i>)	46.361,25	18.477,30	32.874,41	32.570,99
Škrpina (<i>Scorpaena scrofa</i>)	23.620,15	27.809,39	38.742,87	30.057,47
Gof (<i>Seriola dumerili</i>)	22.508,56	21.557,72	36.773,31	26.946,53
Oslić (<i>Merluccius merluccius</i>)	29.646,13	32.828,95	17.388,39	26.621,16
Palamida (<i>Sarda sarda</i>)	27.333,81	21.243,79	17.087,30	21.888,30
Lica (<i>Lichia amia</i>)	18.873,39	17.426,10	16.533,53	17.611,01
Lampuga (<i>Coryphaena hippurus</i>)	23.012,61	13.042,64	13.233,62	16.429,62
Kirnje (<i>Epinephelus</i> spp.)	6.265,88	10.904,44	21.581,62	12.917,31
Zubatac krunaš (<i>Dentex gibbosus</i>)	11.009,78	11.497,56	15.374,62	12.627,32

Ovčica (<i>Lithognathus mormyrus</i>)	9.765,41	8.982,83	17.596,60	12.114,95
Kovač (<i>Zeus faber</i>)	8.841,95	9.593,23	12.749,24	10.394,81
Trup (<i>Auxis rochei</i>)	8.370,02	3.862,49	4.388,26	5.540,26
Kavala (<i>Sciaena umbra</i>)	652,96	6.467,12	5.015,32	4.045,13
Trlja od kamena (<i>Mullus surmuletus</i>)	1.858,14	8.648,27	1.490,53	3.998,98
Murina (<i>Muraena helena</i>)	982,95	808,39	3.142,43	1.644,59
Jegulja (<i>Anguilla anguilla</i>)	1.299,67	-	-	
Ukupno	1.625.307,1	2.167.769,8	1.934.380,4	

U tablici 5 prikazana je rang-lista pet najzastupljenijih vrsta prema masi, razvrstanih po modalitetima ribolova za dvogodišnje, odnosno trogodišnje razdoblje, dok tablica 6 donosi rang-listu pet najčešće lovljenih vrsta prema broju ispitanika (ribolovaca) koji su ih naveli kao ciljane. Rezultati pokazuju da u svim modalitetima dominiraju sparidne vrste riba (prvenstveno komarča i arbun) te glavonošci (prvenstveno lignja i hobotnica). Riblja vrsta koja je među najzastupljenijima u svim modalitetima jest komarča, a slijede je arbun i fratar. Budući da su se u 2022. godini pojedine vrste (npr. sparidi poput fratar, šarga, pica i kantara) pratile objedinjeno u širu skupinu, ta je godina izostavljena iz izračuna rang-lista kako bi se osigurala metodološka konzistentnost. Razlike u sastavu ulova posebno su izražene između podvodnog ribolova i ribolova s plovila ili obale. U podvodnom ribolovu među najzastupljenijim vrstama nalaze se hobotnica, lubin, šarag i zubatac, dok su te iste vrste u ribolovu s plovila i obale znatno niže rangirane. S druge strane, ribolov s plovila obilježen je većim udjelom vrsta iz porodice skušovki (lokarda i skuša), što odražava i specifičnosti korištenih alata te ribolovnih tehnika. Ovakvi rezultati ukazuju na jasne razlike u ciljanim vrstama i strategijama ribolova između modaliteta, što je važno uzeti u obzir pri procjeni ukupnog ribolovnog pritiska i oblikovanju mjera za održivo upravljanje.

Tablica 5. Pet najzastupljenijih vrsta rangiranih po ukupnoj masi zadržanog ulova prema modalitetu sportskog i rekreacijskog ribolova na moru

Ribolov s obale (2023. i 2024.)*	Ribolov s plovila (2023. i 2024.)*	Podvodni ribolov (2022.-2024.)
----------------------------------	------------------------------------	--------------------------------

1.	Komarča (<i>Sparus aurata</i>)	1.	Lignja (<i>Loligo vulgaris</i>)	1.	Hobotnica (<i>Octopus vulgaris</i>)
2.	Lignja (<i>Loligo vulgaris</i>)	2.	Arbun (<i>Pagellus erythrinus</i>)	2.	Komarča (<i>Sparus aurata</i>)
3.	Arbun (<i>Pagellus erythrinus</i>)	3.	Skušovke (<i>Scomber</i> spp.)	3.	Lubin (<i>Dicentrarchus labrax</i>)
4.	Fratar (<i>Diplodus vulgaris</i>)	4.	Fratar (<i>Diplodus vulgaris</i>)	4.	Šarag (<i>Diplodus sargus</i>)
5.	Šaruni (<i>Trachurus</i> spp.)	5.	Komarča (<i>Sparus aurata</i>)	5.	Zubatac (<i>Dentex dentex</i>)

* 2022. godina nije uključena u izračun jer su pojedine vrste bile objedinjene u skupine, što je onemogućilo njihovu zasebnu obradu po modalitetu.

Tablica 6. Pet najzastupljenijih vrsta rangiranih po broju ribolovaca koji ih love prema modalitetu sportskog i rekreacijskog ribolova na moru

Ribolov s obale (2023. i 2024.)*		Ribolov s plovila (2023. i 2024.)*		Podvodni ribolov (2022.-2024.)	
1.	Komarča (<i>Sparus aurata</i>)	1.	Arbun (<i>Pagellus erythrinus</i>)	1.	Komarča (<i>Sparus aurata</i>)
2.	Arbun (<i>Pagellus erythrinus</i>)	2.	Lignja (<i>Loligo vulgaris</i>)	2.	Lubin (<i>Dicentrarchus labrax</i>)
3.	Lignja (<i>Loligo vulgaris</i>)	3.	Komarča (<i>Sparus aurata</i>)	3.	Šarag (<i>Diplodus sargus</i>)
4.	Pic (<i>Diplodus puntazzo</i>)	4.	Fratar (<i>Diplodus vulgaris</i>)	4.	Hobotnica (<i>Octopus vulgaris</i>)
5.	Fratar (<i>Diplodus vulgaris</i>)	5.	Skušovke (<i>Scomber</i> spp.)	5.	Pic (<i>Diplodus puntazzo</i>)

* 2022. godina nije uključena u izračun jer su pojedine vrste bile objedinjene u skupine, što je onemogućilo njihovu zasebnu obradu po modalitetu.

Pušteni ulov

Udjeli puštenog ulova varirali su ovisno o modalitetu ribolova, odnosno između ribolova s plovila i onoga s obale. U tablici 7 prikazani su udjeli puštenog ulova u ukupnoj masi ulova, izraženi kao prosječni udjeli za 2023. i 2024. godinu za ribolov s plovila. Kao i u ranijem slučaju, podaci za 2022. godinu nisu mogli biti zasebno analizirani jer su za neke vrste prikupljeni objedinjeno. Isto se odnosi i na tablicu 8, gdje su prikazani udjeli puštenog ulova po vrstama za ribolov s obale.

Iz dostupnih podataka vidljivo je kako se ova dva modaliteta ribolova ne razlikuju samo u odnosu mase zadržanog i puštenog ulova za pojedine vrste, već i u općim razmjerima tog omjera. Naime, srednja vrijednost svih udjela puštene mase ulova u spomenutom razdoblju (neovisno o vrsti) dvostruko je veća kod ribolova s obale (31%) nego kod ribolova s plovila (15%). Međutim, tumačenje ovog obrasca zahtijeva detaljniju analizu. Naime, kod nekih vrsta s visokim udjelima riječ je zapravo o posljedicama vrlo niske učestalosti u ulovu (primjerice trup *Auxis rochei*). Osim toga, važnu ulogu imaju i različite ekološke značajke ribolovnih područja povezanih s pojedinim modalitetom ribolova, kao i uporaba ribolovnih alata kod kojih je vjerojatnost preživljavanja ulova manja (npr. parangal kod ribolova s plovila).

Tablica 7. Učestalost puštenih vrsta prikazana kao udio mase puštenog naspram ukupnog ulova za ribolov s plovila (prosjeak za 2023. i 2024. godinu).

Vrsta	Udio u ukupnom ulovu % (2023. i 2024.)
Ugor (<i>Conger conger</i>)	32,8
Arbun (<i>Pagellus erythrinus</i>)	31,5
Pagar (<i>Pagrus pagrus</i>)	29,7
Lampuga (<i>Coryphaena hippurus</i>)	26,1
Škarpina (<i>Scorpaena scrofa</i>)	25,0
Komarča (<i>Sparus aurata</i>)	19,5
Luc (<i>Euthynnus alletteratus</i>)	18,7
Trup (<i>Auxis rochei</i>)	18,3
Palamida (<i>Sarda sarda</i>)	17,6
Lubin (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	17,1
Zubatac krunaš (<i>Dentex gibbosus</i>)	15,4
Pic (<i>Diplodus puntazzo</i>)	14,8
Kirnje (<i>Epinephelus</i> spp.)	13,5
Hobotnica (<i>Octopus vulgaris</i>)	13,1
Kovač (<i>Zeus faber</i>)	12,9
Fratar (<i>Diplodus vulgaris</i>)	12,8
Šarag (<i>Diplodus sargus</i>)	12,7
Gof (<i>Seriola dumerili</i>)	12,6
Bugva (<i>Boops boops</i>)	11,6

Cipli (<i>Mugilidae</i> spp.)	11,6
Šaruni (<i>Trachurus</i> spp.)	11,6
Skušovke (<i>Scombridae</i> spp.)	11,6
Kantar (<i>Spondyliosoma cantharus</i>)	11,5
Zubatac (<i>Dentex dentex</i>)	10,8
Spia (<i>Sepia officinalis</i>)	10,8
Lica (<i>Lichia amia</i>)	8,5
Lignja (<i>Loligo vulgaris</i>)	4,8
Trlja kamenjarka (<i>Mullus surmuletus</i>)	3,7
Oslić (<i>Merluccius merluccius</i>)	3,4
Strijelka (<i>Pomatomus saltatrix</i>)	3,3

Tablica 8. Učestalost puštenih vrsta prikazana kao udio mase puštenog naspram ukupnog ulova za ribolov s obale (prosjek za 2023. i 2024. godinu).

Vrsta	Udio u ukupnom ulovu % (2023. i 2024.)
Kirnje (<i>Epinephelus</i> spp.)	74,3
Trup (<i>Auxis rochei</i>)	55,6
Arbun (<i>Pagellus erythrinus</i>)	42,2
Lica (<i>Lichia amia</i>)	41,5
Gof (<i>Seriola dumerili</i>)	40,8
Pagar (<i>Pagrus pagrus</i>)	33,4
Komarča (<i>Sparus aurata</i>)	31,9
Lubin (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	31,7
Luc (<i>Euthynnus alletteratus</i>)	31,1
Pic (<i>Diplodus puntazzo</i>)	31,0
Ovčica (<i>Lithognathus mormyrus</i>)	30,9
Frtar (<i>Diplodus vulgaris</i>)	30,6
Šarag (<i>Diplodus sargus</i>)	30,6
Kantar (<i>Spondyliosoma cantharus</i>)	30,6
Zubatac (<i>Dentex dentex</i>)	29,1

Lampuga (<i>Coryphaena hippurus</i>)	28,8
Šaruni (<i>Trachurus</i> spp.)	26,3
Skušovke (<i>Scomber</i> spp.)	26,0
Cipli (<i>Mugilidae</i> spp.)	25,9
Bugva (<i>Boops boops</i>)	25,8
Sipa (<i>Sepia officinalis</i>)	19,8
Hobotnica (<i>Octopus vulgaris</i>)	17,1
Palamida (<i>Sarda sarda</i>)	14,3
Lignja (<i>Loligo vulgaris</i>)	9,1
Strijelka (<i>Pomatomus saltatrix</i>)	8,1

Ulov hrskavičnjača i drugih osjetljivih svojti u istraživanom razdoblju

Tijekom trogodišnjeg razdoblja, od 2022. do 2024. godine, ulov hrskavičnjača te drugih osjetljivih svojti, poput jegulje, morskih sisavaca, kornjača i ptica, pokazao je relativno nisku zastupljenost u ovom segmentu ribolova. Pritom je zabilježena izražena praksa vraćanja većine ovih ulova natrag u more.

Primjerice, 2022. godine ulov hrskavičnjača, ovisno o skupini, prijavio je relativno mali broj ispitanika. Nešto više od 3% sudionika ankete (N=889) navelo je ulove raža (*Raja* spp.), drhtulje (*Torpedo marmorata*), žutuge (*Dasyatis pastinaca*) i morskih golubova (Mylobatidae spp.), pri čemu je približno 80% jedinki vraćeno u more. Nešto manje od 4% ispitanika zabilježilo je ulove kostelja (*Acanthias* spp.), mekuša (*Mustelus* spp.) i morskih mačaka (*Scyliorhinus* spp.). S druge strane, ulovi pelagičnih vrsta poput modrulja (*Prionace glauca*) i morskog psa lisice (*Alopias vulpinus*) bili su rijetki: tek 0,4% ispitanika prijavilo je ukupno 31 jedinku ovih vrsta, koje su u svim slučajevima vraćene u more. Slučajni ulov drugih zaštićenih skupina zabilježen je kod jednog ispitanika, a u pitanju su tri glavate želve (*Caretta caretta*) i dva morska vranca (Phalacrocoracidae spp.), a sve jedinke puštene su žive po ulovu.

Godine 2023. ulov hrskavičnjača također je bio relativno rijedak. U ukupnom uzorku ispitanika (N=882), učestalost ulova je bila od najmanjih 0,4% za morske golubove (Mylobatidae spp.) do 1,8% za vrste iz rodova *Acanthias* i *Mustelus*. Izdvojiti se mogu podaci za raže (*Raja* spp.), kod kojih je devet ispitanika prijavilo ukupno 84 kg zadržanih i 12 kg puštenih jedinki. Kod svih ostalih skupina prevladavao je udio puštenih u odnosu na zadržane jedinke, i to kako slijedi: *Torpedo marmorata* 100%, *Scyliorhinus* spp. 83%, Mylobatidae spp. 65%, te *Squalus* spp. i *Mustelus* spp. po 56%. Ulovi pelagičnih hrskavičnjača bili su rijetki: jedan je ispitanik prijavio ulov četiri modrulja (*Prionace glauca*), a sve su jedinke vraćene žive u more. Od ostalih slučajnih ulova zabilježen je ulov jedne glavate želve (*Caretta caretta*) te četiri velika vranca (*Phalacrocorax* spp.); od kojih su sve jedinke puštene žive nakon ulova.

Godine 2024. uzorak ispitanika bio je značajno veći nego prethodnih godina (N=1442), dok su prijavljene količine ulova hrskavičnjača i dalje ostale na sličnim, niskim razinama. Ulov raža (*Raja* spp.) prijavilo je 1,8% ispitanika, pri čemu je udio puštenih jedinki iznosio 23% ukupne mase ulova. Time su raže predstavljale skupinu s najvećim udjelom zadržanog ulova u toj godini. Vrste iz rodova *Squalus* i *Mustelus* prijavilo je 3,1% ispitanika, a udio puštenih jedinki bio je veći

nego prethodnih godina (59%). Ulov morskih mačaka (*Scyliorhinus* spp.) zabilježilo je 2,7% ispitanika, uz visok udio vraćenih jedinki (77%). Kod pelagičnih hrskavičnjača prijavljeni su ulovi tri modrulja (*Prionace glauca*) i jednog morskog psa lisice (*Alopias vulpinus*), ukupno od strane triju ispitanika. Svi su primjerci vraćeni u more. Za razliku od prethodnih godina, 2024. godine nije bilo zabilježenih ulova morskih kornjača. Među morskim pticama evidentirani su ulovi vranca, zovoja i burnice, ukupno osam jedinki, koje su sve puštene žive nakon slučajnog ulova.

U 2022. godini ulov jegulje (*Anguilla anguilla*) bio je uključen u procijenjeni godišnji ulov, dok je u 2023. i 2024. smatran slučajnom lovinom zbog važeće zabrane ciljanog lova ove vrste u sportskom i rekreacijskom ribolovu na moru. U 2022. godini ulov jegulje prijavilo je 0,9% ispitanika, ukupno 26 jedinki koje su ulovljene vršama za lov ribe, kančenicom i odmetom. U 2023. godini ulov jegulje prijavilo je 0,48% ispitanika, ukupno 11 jedinki, od kojih su sve vraćene u more. Godine 2024. ulov je prijavilo 0,42% ispitanika, a radilo se o 16 jedinki koje su, jednako kao i prethodne godine, sve puštene natrag u more.

Važno je napomenuti da se, za razliku od ostalih vrsta, podaci gore spomenutih vrsta i skupina odnose samo na podatke koje su prijavili ispitanici, a ne na procjene ukupnog ulova.

Na temelju prikazanih rezultata može se zaključiti da su ulovi hrskavičnjača i drugih osjetljivih svojti u rekreacijskom i sportskom ribolovu na moru tijekom razdoblja 2022.-2024. bili razmjerno rijetki te su u većini slučajeva završavali vraćanjem ulovljenih jedinki u more. Iako su pojedine skupine, poput raža (*Raja* spp.) ili vrsta iz rodova *Squalus* i *Mustelus*, imale veći udio zadržanih jedinki, opći obrazac pokazuje visok stupanj puštanja ulova, što znatno smanjuje potencijalni negativni utjecaj na populacije osjetljivih vrsta. S druge strane, imajući u vidu velik broj sudionika u ovom tipu ribolova na moru, određeni pritisak na populacije osjetljivih vrsta svakako postoji. Pritom treba naglasiti da, iako se značajan dio ulovljenih organizama vraća živ u prirodu, utjecaji same interakcije s ribolovnim alatima na stopu preživljavanja nakon puštanja još uvijek nisu dovoljno istraženi. Stoga je ovom problemu u budućnosti potrebno posvetiti veću znanstvenu i upravljačku pažnju.

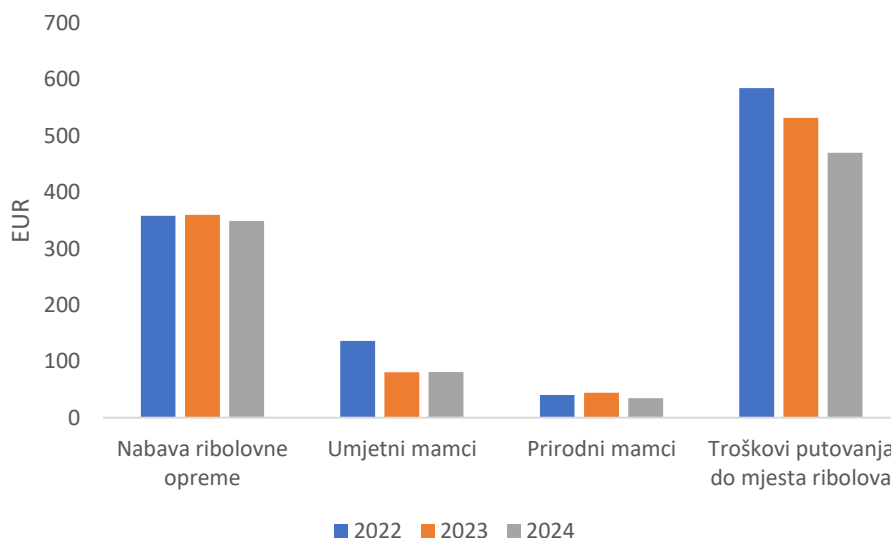
Društveno-gospodarski podaci

Analiza rezultata društveno-gospodarskih podataka u sportskom i rekreacijskom ribolovu na moru pokazuje slične trendove u periodu od 2022. do 2024. godine. Najveći udio ribolovaca odlazi u ribolov sam (55,8%, prosjek za tri godine), zatim u dvoje, dok najmanje njih s više osoba (Tablica 9).

Tablica 9. Postotak ispitanika u načinu odlaska u ribolov u periodu od 2022.-2024. godine

Odlazak u ribolov			
Godina	Sami (%)	U dvoje (%)	S više osoba (%)
2022.	56,3	37,5	6,2
2023.	57	37	6,0
2024.	54,2	39,8	6,0

U razdoblju od 2022. do 2024. godine prosječni troškovi utrošeni na nabavu ribolovne opreme, umjetne i prirodne mamce te troškovi putovanja do mjesta ribolova ukazuju na slične trendove (Slika 5). Najviše sredstava utrošeno je za troškove putovanja do mjesta ribolova.



Slika 5. Prosječni troškovi utrošeni na sportski i rekreacijski ribolov na moru u periodu od 2022 do 2024 godine.

U 2024. godini rezultati ankete pokazuju da je oko 15% više ispitanika koji su se izjasnili da su članovi ribolovnog kluba, udruge ili saveza (45,1%) u odnosu na 2022 (30%) i 2023 godinu (31%) (Tablica 10).

Tablica 10. Postotak ispitanika koji jesu ili nisu članovi ribolovnog kluba, udruge ili saveza u periodu od 2022. do 2024. godine

Godina	Članovi (%)	Nisu članovi (%)
2022.	30	70
2023.	30,6	69,4
2024.	45,1	54,9

Odgovori ispitanika na pitanje da li posjeduju plovilo za potrebe sportskog i rekreacijskog ribolova na moru ukazuju na blagi pad u 2024. godini u odnosu na 2022. i 2023. godinu, dok je iznajmljivanje plovila blago poraslo u 2024. godini (Tablica 11).

Tablica 11. Postotak ispitanika koji posjeduju, ne posjeduju ili iznajmljuju plovilo za potrebe sportskog i rekreacijskog ribolova na moru u razdoblju od 2022. do 2024. godine

Godina	Posjeduje plovilo (%)	Ne posjeduje (%)	Iznajmljuje (%)
2022.	56,4	41,6	2
2023.	58	40	2
2024.	50,7	45,8	3,5

ZAKLJUČCI I PREPORUKE

Podaci prikupljeni u razdoblju od 2022. do 2024. godine predstavljaju prvo sveobuhvatno istraživanje rekreacijskog i sportskog ribolova na moru u RH. Osim procjene ulova najvažnijih ciljanih vrsta, istraživanje je imalo za cilj pružiti detaljniji uvid u ribolovne navike, obrasce ponašanja ribolovaca te društveno-gospodarski značaj ovog segmenta ribarstva u nacionalnom kontekstu. Time su stvorene pretpostavke za bolje razumijevanje kako bioloških tako i društveno-gospodarskih aspekata rekreacijskog i sportskog ribolova na moru, što je važno za buduće upravljanje. Prikupljanje podataka provedeno je putem on-line ankete na uzorku ribolovaca koji su kontaktirani elektroničkom poštom, koristeći bazu podataka o izdanim dozvolama kojom upravlja MPŠR-UR. Ispitanici koji su se odazvali davali su odgovore na temelju vlastitog prisjećanja, što je uobičajena metoda u ovakvim istraživanjima, ali zahtijeva određenu razinu pažnje u interpretaciji rezultata zbog pogreške sjećanja (engl. *recall bias*). Isto tako, ovima istraživanjem nije bilo moguće utvrditi otklon uvjetovan uslijed ne odazivanja na anketu, odnosno nije bilo moguće utvrditi broj ni karakteristike ribolovaca koji nisu htjeli pristupiti anketi (engl. *non-response bias*). Naime, oba tipa otklona imaju određenu težinu koja utječe i na same rezultate (Tarrant i sur., 1993).

Sama anketa bila je opsežna i sadržavala je velik broj pitanja, zbog čega je za njezino ispunjavanje bilo potrebno izdvojiti znatno više vremena nego što je uobičajeno kod standardnih anketnih upitnika. Unatoč tome, odaziv sudionika može se smatrati zadovoljavajućim, budući da je uzorkom obuhvaćen značajan broj ispitanika, što pridonosi relevantnosti dobivenih rezultata. Podaci predstavljaju polazišnu točku kako za upravljačke aktivnosti, tako i za daljnja istraživanja ovog segmenta morskog ribolova u RH te su stoga vrijedan temelj za daljnje analize, kao i za razvoj mjera upravljanja koje će doprinijeti dugoročnoj održivosti bioloških resursa mora, ali i razvoju rekreacijskog i sportskog ribolova na moru u RH.

Nadalje, rezultati temeljeni na podacima prikupljenim tijekom 2024. godine ukazuju na određene specifičnosti i razlike unutar populacije ribolovaca koji su korisnici dozvola za rekreacijski i sportski ribolov na moru. Primjerice, izuzev podvodnog ribolova, sukladno zakonskim odredbama, koji je prisutan isključivo u okviru sportskog ribolova, kod korisnika sportske dozvole uočena je izražena dominacija ribolovaca koji ribolov obavljaju s plovila u odnosu na one koji primarno love s obale, dok je u rekreacijskom ribolovu omjer između ribolova

s obale i ribolova s plovila uravnoteženiji. Unutar samih modaliteta također se bilježe razlike: sportski ribolovci pokazuju veću posvećenost i intenzitet aktivnosti, što se očituje u većem broju dana provedenih na moru te u većim godišnjim količinama ulova, bez obzira na to prakticiraju li ribolov s plovila ili s obale. Ovakvi obrasci ukazuju na različitu razinu angažiranosti, iskustva i motivacije između rekreacijskih i sportskih ribolovaca, što predstavlja važan čimbenik pri planiranju i provedbi mjera upravljanja ovim segmentom morskog ribarstva.

Procijenjene godišnje mase zadržanog ulova tijekom trogodišnjeg razdoblja, unatoč određenim metodološkim ograničenjima koja su detaljno opisane u ranijim izvješćima, ipak ukazuju na značajan utjecaj rekreacijskog i sportskog ribolova na stanje bioloških resursa u hrvatskom dijelu Jadranskog mora. Procijenjene količine ulova u sportskom i rekreacijskom ribolovu na moru mogu se uspoređivati s iskrcanim količinama ostvarenima u gospodarskom priobalnom ribolovu, što potvrđuje važnost ovog segmenta ribarstva u ukupnom iskorištavanju morskih bioloških resursa te bi stoga podaci iz ovog segmenta ribarstva u budućnosti trebali biti uključeni kod procjena stanja morskih ribolovnih resursa. Ovakvi rezultati u skladu su s rezultatima drugih istraživanja provedenih u Sredozemlju. Primjerice, u talijanskom dijelu sjevernog Jadrana procijenjeno je da ulovi rekreacijskih ribolovaca koji koriste udičarske alate čine između 29 i 46% ulova gospodarskog priobalnog ribolova (Pranovi i sur., 2016). Nadalje, studija provedena 2019. godine u talijanskoj regiji Marche pokazala je da bi rekreacijski ribolov u Italiji mogao predstavljati čak 13,9% ukupnog ulova gospodarskog ribolova, odnosno doseći gotovo 23.000 tona ulova godišnje (Bolognini i sur., 2022). Slični obrasci potvrđeni su i u drugim dijelovima istočnog Sredozemlja. Primjerice, procijenjeni godišnji ulov rekreacijskog ribolova u Grčkoj za 2019. godinu iznosio je oko 9.350 tona, što predstavlja približno trećinu ulova u priobalnom gospodarskom ribolovu te zemlje (Papadopoulos i sur., 2022). Na Cipru, pak, rezultati pokazuju još izraženiji doprinos gdje rekreacijski ribolov premašuje ukupnu masu ulova gospodarskog priobalnog ribolova (Michailidis i sur., 2020).

Ovi rezultati jasno ukazuju na to da rekreacijski i sportski ribolov u Sredozemlju, uključujući i Hrvatsku, predstavlja važnu komponentu iskorištavanja morskih bioloških resursa, koja se po opsegu može mjeriti, a u pojedinim slučajevima i nadmašiti priobalni gospodarski ribolov. Time se dodatno naglašava potreba za sustavnim praćenjem, procjenom i uključivanjem ovog segmenta ribolova u strategije održivog upravljanja morskim ribarstvom.

1. Uključivanje dionika u proces upravljanja

S obzirom na to da populacija rekreacijskih i sportskih ribolovaca na moru u RH predstavlja brojnu i rastuću zajednicu, koju karakterizira velika raznolikost ribolovnih interesa, iskustva i iskorištavanja raznih morskih organizama u smislu ciljanih vrsta, modeli upravljanja trebali bi uvažiti tu heterogenost. Stoga je preporučljivo formirati radne skupine koje bi okupljale predstavnike različitih modaliteta ribolova te iskusnije ribolovce, kako bi se ciljano, za svaki modalitet, mogle definirati prilagođene i proporcionalne mjere u skladu s njihovim utjecajem na morske biološke resurse, ali uvažavajući i društveno-gospodarske aspekte ovog segmenta ribolova na moru. U tom kontekstu, posebno je važno naglasiti ulogu Hrvatskog saveza za športski ribolov na moru (HSSRM) i povezanih sportskih društava, koji imaju dugu tradiciju djelovanja te predstavljaju značajan kanal komunikacije između ribolovne zajednice i donositelja odluka. Aktivno uključivanje HSSRM, kao i lokalnih društava za sportski i rekreacijski ribolov na moru, moglo bi doprinijeti većoj transparentnosti procesa donošenja odluka, većem prihvatanju upravljačkih mjera na terenu te boljoj edukaciji i informiranju ribolovaca o održivom korištenju morskih bioloških resursa. S druge strane, važna komponenta radne skupine trebali bi biti i predstavnici znanstvene zajednice, čija su znanstveno utemeljena saznanja o stanju morskih bioloških resursa, razumijevanje složenih odnosa u ribarstvu te mogućnost predlaganja učinkovitih preporuka utemeljenih na znanstvenim spoznajama od velike važnosti, i to osobito u kontekstu zaštite bioraznolikosti, očuvanja ravnoteže ekosustava i osiguravanja dugoročne održivosti morskih bioloških resursa.

2. Uspostava i provedba sustava za prikupljanje podataka i praćenje

Učinkovito upravljanje rekreacijskim i sportskim ribolovom na moru trebalo bi se temeljiti na pouzdanim i sustavno prikupljenim podacima o ribolovnom naporu, kvalitativnom i kvantitativnom sastavu ulova, s naglaskom na definiranje ciljanih vrsta te prepoznavanje specifičnih ribolovnih obrazaca unutar pojedinih modaliteta ribolova (ribolov s plovila, s obale i podvodni ribolov). Prikupljanje podataka nužno je zasnivati na komplementarnom pristupu, budući da svaka metoda nosi određene prednosti i ograničenja. U tom smislu, u višegodišnje

planove prikupljanja podataka trebalo bi integrirati sve ili barem nekoliko, učinkovitih metoda, uključujući:

- anketiranje ribolovaca (engl. *recall survey*) putem različitih metoda - on-line ankete, probir, telefonsko anketiranje itd.
- direktno prikupljanje podataka na mjestu ribolova od strane ovlaštenih znanstvenih promatrača,
- vođenje dnevnika ulova uz primjenu suvremenih digitalnih rješenja, poput mobilnih i web aplikacija

Integracijom ovako dobivenih podataka stvorila bi se pouzdana baza podataka koja bi omogućila realnije procjene korištenih resursa te time poslužila kao temelj za donošenje učinkovitih upravljačkih mjera. S obzirom na općeniti manjak znanstvenih istraživanja ovog tipa ribolova, u budućnosti je potrebno provoditi dodatna istraživanja s ciljem stjecanja novih spoznaja, primjerice o stupnju preživljavanja puštenog ulova, lovnosti i selektivnosti različitih ribolovnih alata te o drugim ključnim aspektima rekreacijskog i sportskog ribolova na moru.

Također, važno je pravodobno prepoznati ubrzani razvoj i usavršavanje ribolovnih alata i tehnika, kako bi se njihov utjecaj mogao primjereno procijeniti te ih integrirati u upravljačke mjere. Posebnu pozornost trebalo bi posvetiti prepoznavanju alata koji uslijed svojih karakteristika (lovnosti i selektivnosti) imaju znatan utjecaj na ribolovnu smrtnost te istražiti i implementirati mogućnosti njihove modifikacije u svrhu smanjenja ribolovne smrtnosti posebice u kontekstu osjetljivih svojti i osjetljivih životnih stadija određenih vrsta. Na taj bi način upravljanje postalo proaktivno, usmjereno na očuvanje resursa i dugoročnu održivost ribolova.

Nadalje, potrebno je uzeti u obzir da veliki i rastući broj ribolovaca zahtjeva i razmjerni rast upravljačkih kapaciteta poput jačanja institucionalnih okvira, osiguravanja adekvatnih ljudskih i tehničkih resursa te provedba učinkovitih mehanizama nadzora i propisa.

3. Podrška edukaciji, informiranju i odgovornom ponašanju

Programi edukacije i informiranja imaju ključnu ulogu u povećanju svijesti ribolovaca o važećim propisima, osjetljivosti pojedinih vrsta te važnosti odgovornog ponašanja u ribolovu. Njihov je cilj ne samo prijenos znanja, nego i promicanje vrijednosti očuvanja prirode i morskog ekosustava, s posebnim naglaskom na mlađe generacije i nove sudionike u ribolovu. S obzirom na

rastući značaj rekreacijskog i sportskog ribolova na moru, pravovremeno i ciljano informiranje ribolovne zajednice postaje presudno. Edukacija bi pritom trebala obuhvatiti teme vezane uz osjetljive vrste, pri čemu se ne misli isključivo na one čija je ranjivost povezana s biološkim osobitostima životnog ciklusa (npr. hrskavičnjače, vrste koje prolaze kroz promjene spola i sl.), već i na vrste čija ranjivost proizlazi iz intenzivnog iskorištavanja. Naime, i vrste koje se na prvi pogled doimaju rezistentnima na visoke razine iskorištavanja imaju svoju kritičnu točku prelova, odnosno prag nakon kojega dolazi do smanjenja brojnosti uslijed narušavanja reproduktivnog potencijala, što rezultira usporenim ili čak potpunim izostankom oporavka populacije što može imati dugoročne, pa i nepovratne posljedice ne samo za samu vrstu već i za stabilnost morskog ekosustava. Stoga je edukacija o odgovornom ribolovu, prepoznavanju ranjivih vrsta i održivim praksama nužan preduvjet dugoročnog očuvanja ribljih resursa i morskih ekosustava.

4. Integracija u međunarodne inicijative

Na nacionalnoj razini potrebno je uspostaviti mrežu eksperata i drugih dionika koji će svojim radom doprinijeti razvoju i učinkovitijem upravljanju ovim segmentom ribolova na moru. Također, s obzirom na još uvijek fragmentiranu i nedostatnu znanstvenu podlogu, u budućnosti bi trebalo posvetiti posebnu pažnju uključivanju u znanstvene projekte, kako nacionalnog, tako i međunarodnog karaktera koji će se baviti ovim pitanjima.

Uz to, potrebno je usvojiti zajedničke protokole izvješćivanja (npr. prema standardima GFCM-a ili ICES-a) kako bi se osigurao ujednačen oblik i način prikupljanja, obrade i prezentiranja podataka. Standardizacija metodologije i izvještajnih formata bitna je za usporedivost rezultata na nacionalnoj i međunarodnoj razini. Jednako je važno osigurati da informacijski sustavi različitih zemalja i organizacija budu međusobno kompatibilni zbog učinkovitije razmjene podataka te njihovo korištenje u upravljačke svrhe.

5. Preporuke za upravljanje sportskim i rekreacijskim ribolovom na moru temeljene na životnim osobinama ciljanih vrsta

U oblikovanju regulativnih okvira za sportski i rekreacijski ribolov na moru ključno je uvažiti biološke karakteristike vrsta, uključujući njihove reproduktivne cikluse, stope rasta, obrasce korištenja staništa te osjetljivost na ribolovni pritisak. Na temelju tih kriterija, predlažu se sljedeće metode prostorno-vremenskog modela upravljanja:

- **Vremenska ograničenja s obzirom na vrijeme mriješta pojedinih vrsta**

Mnoge morske vrste imaju jasno definirane sezone mriješta tijekom kojih se okupljaju u plove i postaju izrazito ranjive na ribolovni pritisak. Potrebno je uvesti vremenska ograničenja ribolova u razdoblju mriješta, osobito kod vrsta koje imaju značajan udio u rekreacijskom i sportskom ulovu, kao i kod onih koje su zbog bioloških osobitosti životnog ciklusa posebno ranjive. Na ovaj način trebao bi se umanjiti ribolovni pritisak na vrste koje se u razdoblju mriješta agregiraju te tako postaju ranjivije na ribolov, a istovremeno bi im ova mjera pružila i mogućnost nesmetane reprodukcije. Isto tako, u svjetlu klimatskih promjena te posljedično promjena u fenologiji morskih organizama, ovakve mjere trebale bi biti periodično revidirane, a u skladu sa znanstvenim istraživanjima koja bi trebala biti temelj takvih odluka. Ovo se posebno odnosi na one vrste koje su pokazale visoke udjele u ulovu kao što su predstavnici porodice ljuskavki (*Sparidae*), ali isto vrijedi i za vrste poput škarpine čija su naselja prorijeđena, a razdoblje mriješta koincidira sa najintenzivnijom aktivnošću ovog segmenta ribolova.

- **Odrediti minimalne i maksimalne dopuštene dužine ulova za pojedine vrste**

Regulacija vezana za minimalne dopuštene dužine pojedinih vrsta trebala bi biti usklađena s veličinom jedinki pri prvoj spolnoj zrelosti (L_{50}), kako bi jedinkama bilo omogućeno najmanje jedno razmnožavanje prije ulova. Ove vrijednosti potrebno je temeljiti na ažuriranim znanstvenim istraživanjima, koja se trebaju provoditi periodično (svakih nekoliko godina), jer veličine pri spolnoj zrelosti variraju pod utjecajem okolišnih i antropogenih faktora, uključujući i prekomjerni ribolov. Posebnu pažnju treba posvetiti vrstama koje mijenjaju spol, pri čemu je nužno osigurati zaštitu oba spola. Dodatno, treba razmotriti i uvođenje maksimalnih dopuštenih veličina za određene vrste, čime bi se očuvale odrasle, reproduktivno najsposobnije jedinke koje imaju ključnu ulogu u održivosti populacija kako u kvantitativnom, tako i u kvalitativnom smislu.

- **Ograničiti broj zadržanih primjeraka pojedinih vrsta i privremeni i trajni lovostaji**

Za pojedine vrste, poput onih čija je uloga u ekosustavu značajna (predatori), a uslijed različitih osobina životnog ciklusa predstavljaju komponentu ranjivu na prekomjerno iskorištavanje (kasna spolna zrelost, malobrojno potomstvo, specifična staništa, sekvencijalna dvosposlonost itd.), potrebno je uvesti privremene ili trajne lovostaje ili pak ograničiti broj primjeraka koji mogu biti zadržani. Isto tako, u svjetlu sve većeg utjecaja i pojavnosti stranih vrsta (plavi rak, vatrenjača),

potrebno je smanjiti ribolovni pritisak na njihove potencijalne predatore (primjerice hobotnice, kirnje, hrskavičnjače itd.).

- **Prostorna ograničenja**

Zaštita ključnih ribljih staništa i ograničavanje ribolova u osjetljivim područjima (npr. ušća rijeka, livade morskih cvjetnica i slično, koje predstavljaju rastilišta i/ili mrijestilišta) trebala bi biti jedan od temelja upravljanja. Ta područja potrebno je integrirati u prostorno planiranje i po mogućnosti integrirati u mrežu morskih zaštićenih područja (engl. *Marine Protected Area* - MPA). Posebnu pozornost treba usmjeriti i na ribolov na podmorskim grebenima (brakovima, *zadivima*) i drugim strukturiranim podmorskim formacijama koje služe kao okupljališta mnogim vrstama riba i drugim morskim organizmima. Ovdje je nužno uvesti prostorne kontrole ribolova, sezone ili trajne zabrane, kako bi se spriječilo lokalno iscrpljivanje populacija i omogućio njihov dugoročni oporavak. Nadalje, ovakva staništa često djeluju kao refugiji određenih vrsta koje su na drugim staništima već prelovljene te je stoga zaštita takvih područja od presudne važnosti za obnavljanje i održivost njihovih populacija.

LITERATURA

Bolognini L., Cevenini F., Franza V., Guicciardi S., Petetta A., Santangelo L., Scanu M., Grati F. (2022) Preliminary Estimation of Marine Recreational Fisheries (MRF) in the Time of COVID-19 Pandemic: The Marche Region Case Study (Adriatic Sea, Italy). *Front. Mar. Sci.* 9:823086. doi: 10.3389/fmars.2022.823086

Grati, F., Carlson, A., Carpentieri, P. Cerri, J. (2021) Handbook for data collection on recreational fisheries in the Mediterranean and the Black Sea. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 669. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb5403en> (u tekstu: FAO metodologija).

Hyder, K., Radford, Z., Prellezo, R., Weltersbach, M.S., Lewin, W.C., Zarauz, L., Ferter, K., Ruiz, J., Townhill, B., Mugerza, E., Strehlow, H.V. (2017) Research for PECH Committee – Marine recreational and semi-subsistence fishing - its value and its impact on fish stocks, European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Brussels.

Michailidis, N., Katsanevakis, S., Chartosia, N. (2020) Recreational fisheries can be of the same magnitude as commercial fisheries: The case of Cyprus. *Fish. Res.* 231, 105711.

Papadopoulos, A. Touloumis, K. Tziolas, E. Boulamatsis, D. Koutrakis, E. (2022) Evaluation of Marine Recreational Fisheries and Their Relation to Sustainability of Fisheries Resources in Greece. *Sustainability* 14, 3824. <https://doi.org/10.3390/su14073824>

Pranovi, F., Anelli Monti, M., Caccin, A., Colla, S., Zucchetta, M. (2016) Recreational fishing on the West coast of the Northern Adriatic Sea (Western Mediterranean) and its possible ecological implications. *Reg. Stud.Mar. Sci.*, 3, 273-278. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2015.11.013>

Pravilnik o sportskom i rekreacijskom ribolovu na moru ("Narodne novine", br. 122/2017, 12/2018, 54/2018, 69/2020, 125/2020, 87/2021 i 64/23).

Tarrant, M. A., Manfredo, M. J., Bayley, P. B., & Hess, R. (1993). Effects of Recall Bias and Nonresponse Bias on Self-Report Estimates of Angling Participation. *North American Journal of Fisheries Management*, 13(2), 217–222.

Zakonom o morskom ribarstvu ("Narodne novine" br. 62/17, 130/17, 14/19, 30/23, 14/24)

PRILOZI

Ažurirana tablica za godišnju procjenu ulova pojedinih vrsta u rekreacijskom i sportskom ribolovu na moru za 2023. godinu izrađena je na temelju naknadno dobivenih podataka o broju pojedinačnih korisnika dozvola, za razliku od ranije procjene koja se temeljila na broju prodanih dozvola.

Tablica 1. Procjena zadržanog ulova po vrsti i modalitetu ribolova u sportskom i rekreacijskom ribolovu na moru u 2023. godini temeljen na broju pojedinačnih korisnika dozvola (u kilogramima). * - prvih pet vrsta po ukupnoj masi po modalitetu označeno je brojem zvjezdica.

Vrste	Ribolov s brodice (kg)	Ribolov s obale (kg)	Ronjenje - podvodna puška (kg)	Ukupno (kg)
Lignja (<i>Loligo vulgaris</i>)	241.815,5*	45.197,6***	-	287.013,0
Arbun (<i>Pagellus erythrinus</i>)	175.073,8**	44.953,3*****	-	220.027,1
Skušovke (<i>Scombridae</i> spp.)	116.232,8***	17.413,3	-	133.646,0
Fratar (<i>Diplodus vulgaris</i>)	104.679,9*****	59.725,2**	4.255,6	168.660,7
Šaruni (<i>Trachurus</i> spp.)	86.170,4*****	25.925,4	-	112.095,8
Komarča (<i>Sparus aurata</i>)	81.048,2	68.311,8*	21.857,5**	171.217,5
Zubatac (<i>Dentex dentex</i>)	56.505,6	5.936,9	17.519,1*****	79.961,6
Ugor (<i>Conger conger</i>)	48.472,4	-	13.909,3*****	62.381,7
Hobotnica (<i>Octopus vulgaris</i>)	44.232,2	6.988,5	34.731,9*	85.952,6
Bugva (<i>Boops boops</i>)	42.037,6	31.262,0	-	73.299,5
Kantar (<i>Spondylus cantharus</i>)	33.449,5	20.443,9	-	53.893,4
Sipa (<i>Sepia officinalis</i>)	33.375,0	16.237,5	2.641,1	52.253,6
Oslić (<i>Merluccius merluccius</i>)	30.267,7	-	-	30.267,7
Cipli (<i>Mugilidae</i> spp.)	27.867,7	25.867,4	-	53.735,1
Strijelka (<i>Pomatomus saltatrix</i>)	26.994,0	26.413,9	4.636,4	58.044,3

Pagar (<i>Pagrus pagrus</i>)	23.540,5	8.847,4	207,0	32.594,9
Lubin (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	23.337,6	33.211,9*****	19.746,2****	76.295,8
Škrpina (<i>Scorpaena scrofa</i>)	20.853,2	-	4.785,5	25.638,6
Šarag (<i>Diplodus sargus</i>)	19.061,0	12.652,2	10.233,3	41.946,5
Pic (<i>Diplodus puntazzo</i>)	18.078,8	14.838,1	6.043,9	38.960,9
Palamida (<i>Sarda sarda</i>)	13.664,7	5.175,1	745,1	19.585,0
Gof (<i>Seriola dumerili</i>)	12.339,6	1.738,8	5.795,5	19.874,0
Lica (<i>Lichia amia</i>)	12.107,8	3.047,1	910,7	16.065,6
Luc (<i>Euthynnus alletteratus</i>)	10.534,2	6.210,2	289,8	17.034,2
Zubatac krunaš (<i>Dentex gibbosus</i>)	9.855,1	745,2	-	10.600,4
Lampuga (<i>Coryphaena hippurus</i>)	9.085,0	2.442,7	496,8	12.024,4
Kovač (<i>Zeus faber</i>)	8.844,8	-	-	8.844,8
Trlja kamenjarka (<i>Mullus surmuletus</i>)	7.973,6	-	-	7.973,6
Trup (<i>Auxis rochei</i>)	2.981,4	579,6	-	3.561,0
Kirnje (<i>Epinephelus</i> spp.)	737,1	1.117,8	8.196,6	10.051,4
Ovčica (<i>Lithognathus mormyrus</i>)	-	6.293,0	1.987,0	8.280,0
Kavala (<i>Sciena umbra</i>)	-	-	5.961,1	5.961,1
Murina (<i>Muraena helena</i>)	-	-	745,1	745,1
Ukupno po modalitetu (kg)	1.341.216,6	491.575,7	165.694,5	-
Raže (<i>Raja</i> spp.)	6.956,0			
Morski golubovi (<i>Myliobatidae</i>)	3.395,2			
<i>Squalus</i> spp. i <i>Mustelus</i> spp.	5.962,3			
Mačke (<i>Scyliorhinus</i> spp.)	1.639,6			
Ukupno (kg)	2.016.439,9			