



INSTITUT ZA OCEANOGRAFIJU I RIBARSTVO SPLIT

Završno izvješće o provedbi Nacionalnog plana prikupljanja podataka u ribarstvu Republike Hrvatske u 2024. godini

sukladno

članku 8. stavku 4. Zakona o morskom ribarstvu („Narodne novine“, br. 62/17, 13/17, 14/19, 30/23 i 14/24) i Ugovoru Ev. br. 94/2023/IZU o provedbi praćenja bioloških bogatstava mora u sklopu Nacionalnog plana prikupljanja podataka u ribarstvu Republike Hrvatske u 2024. godini (KLASA: 406-01/23-01/2221, URBROJ: 525-05/159-23-1 od 4. siječnja 2024. godine)

15. veljače 2025. godine, Split

Nacionalni plan prikupljanja podataka u ribarstvu Republike Hrvatske sufinanciran je sredstvima Europske unije iz Europskog fonda za pomorstvo, ribarstvo i akvakulturu



Sufinancira
Europska unija



Program
ZA RIBARSTVO
I AKVAKULTURU



PROGRAM
PRIKUPLJANJA
PODATAKA U
RIBARSTVU RH



Naručitelj: Ministarstvo poljoprivrede

Izvršitelj: Institut za oceanografiju i ribarstvo, Split

Suradnici na izradi dokumenta:

Prof. dr. sc. Nedo Vrgoč

Prof. dr. sc. Jakov Dulčić

Doc. dr. sc. Igor Isajlović

Dr. sc. Vanja Čikeš Keč

Dr. sc. Daria Ezgeta Balić

Dr. sc. Branko Dragičević

Mr. sc. Josip Maleš

Dr. sc. Damir Ivanković, dipl. ing.

Dr.sc. Gordana Beg Paklar

Dr.sc. Hrvoje Mihanović

Mag. biol. ecol. Tea Juretić

David Udovičić

Dalibor Jelavić

Damir Medvešek, dipl. ing.

Ratko Cvitanić, prof.

Ravnateljica Instituta:

Dr. sc. Živana Ninčević Gladan

SADRŽAJ

I. UVOD	4
II. MODUL A2 - BIOLOŠKE VARIJABLE: ZNANSTVENI MONITORING GOSPODARSKOG RIBOLOVA NA MORU	6
II.1 Sažetak plana uzorkovanja	6
II.2 Monitoring ribolova pridnenom povlačnom mrežom kočom	9
II.3 Monitoring ribolova vršama za lov škampa	13
II.4 Monitoring ribolova ramponom	14
II.5 Monitoring ribolova plivaricama za sitnu plavu ribu (srdelara)	17
II.6 Monitoring ribolova malim plivaricama (palamidara, igličara, ciplara, oližnica)	26
<i>Monitoring priobalnog ribolova</i>	31
II.7 Jednostruke mreže stajačice: GNS	32
II.8 Trostruke mreže stajačice (jednopedne i dvopedne): GTR i GTN	34
II.9 Vrše za velike rakove: FPO	36
II.10 Stajaći parangali (dubinski i priobalni): LLS	37
II.11 Stajaći kogol: FYK	38
II.12 Monitoring ribolova plivaricom tunolovkom	39
II.13 Monitoring ribolova plavoperajne tune udičarskim alatima i plutajućim parangalom	41
II.14 Monitoring ribolova igluna udičarskim alatima i plutajućim parangalom	44
III. MODUL A3 - ZNANSTVENA ISTRAŽIVANJA NA MORU	46
III.1 Znanstveno istraživanje na moru MEDITS	46
III.2 Znanstveno istraživanje na moru MEDIAS	51
III.3 Znanstveno istraživanje na moru: SoleMon	60
IV. MODUL A2/A3 - SIGURNOST NA MORU: IZOBRAZBA ZNANSTVENIH PROMATRAČA I USPOSTAVA OKVIRA ZA SIGURNOST ZNANSTVENIH PROMATRAČA NA MORU	65
IV.1 Izobrazba znanstvenih promatrača	65
IV.2 Realizacija uzorkovanja u 2024. godini	66
V. MODUL A2/A3 - UPRAVLJANJE PODACIMA: RAZVOJ I UPRAVLJANJE RAČUNALNOM BAZOM BIOLOŠKIH PODATAKA, TE IZRADA IZVJEŠĆA ZA KRAJNJE KORISNIKE PODATAKA	67
VI. MODUL A2/A3 - ZNANSTVENE STUDIJE	71
VII. MODUL KOORDINACIJA I ZNANSTVENO SAVJETOVANJE	72
VIII. AKRONIMI	75

I. UVOD

Sukladno članku 8. stavku 4. Zakona o morskom ribarstvu („Narodne novine“, br. 62/17, 13/17, 14/19, 30/23 i 14/24 – u daljnjem tekstu: Zakon) Institut za oceanografiju i ribarstvo (u daljnjem tekstu: IOR) određen je kao nadležno tijelo za prikupljanje bioloških podataka u okviru Nacionalnog plana prikupljanja podataka u ribarstvu Republike Hrvatske (u daljnjem tekstu: Nacionalni plan). Budući da je Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (u daljnjem tekstu: MPŠR) u okviru Programa za ribarstvo i akvakulturu Republike Hrvatske za programsko razdoblje 2021.-2027. korisnik mjere VI.2. Prikupljanje podataka, IOR sklapa godišnje ugovore za provedbu biološke komponente Nacionalnog plana s MPŠR.

Provedba prikupljanja podataka u ribarstvu započela je u 2012. godini kada je uspostavljen monitoring stanja ribljih resursa i ribarstva, te su definirani potrebni parametri i metodologije za budući monitoring koji bi u cijelosti zadovoljavao zahtjeve propisane Uredbom Vijeća (EZ) br. 199/2008 od 25. veljače 2008..

Prikupljanje podataka u 2024. godini provedeno je sukladno članku 25. Zajedničke ribarstvene politike (Uredba (EU) br. 1380/2013), Uredbi (EU) 2017/1004 Europskog parlamenta i Vijeća od 17. svibnja 2017., Provedbenom odlukom Komisije (EU) 2021/1168 27. travnja 2021. i Delegiranom odlukom Komisije (EU) 2021/1167 od 27. travnja 2021. koje uređuju trenutni Okvir za prikupljanje podataka Europske unije (en. *Data Collection Framework*, DCF). Navedenim Okvirom za prikupljanje podataka uspostavljen je monitoring stanja ribljih resursa i ribarstva, te su definirani potrebni parametri i metodologije monitoringa koji u cijelosti zadovoljavaju zahtjeve propisane Zajedničkom ribarstvenom politikom Europske Unije.

IOR sukladno članku 8. stavku 4. Zakona i Ugovoru Ev. br. 94/2023/IZU (u daljnjem tekstu: Ugovor) proveo je sljedeće aktivnosti Nacionalnog plana u 2024. godini podijeljene u module:

- Modul A2 - *Biološke varijable*: Znanstveni monitoring gospodarskog ribolova na moru
- Modul A3 - *Znanstvena istraživanja na moru*, uključujući sljedeća istraživanja:
 - Monitoring stanja pridnenih zajednica putem MEDITS istraživanja (Međunarodno istraživanje kočarskih područja Sredozemnog mora)
 - Eho-monitoring pelagičkih zajednica putem MEDIAS istraživanja (Međunarodno akustičko istraživanje Sredozemnog mora)
 - Monitoring stanja pridnenih zajednica u sjevernom Jadranu putem SOLEMON istraživanja (Međunarodno istraživanje rapido kočom u sjevernom Jadranu)
- Modul A4 - *Znanstvene studije*, uključujući sljedeće studije:
 - Znanstveni monitoring rekreacijskog ulova plavoperajne tune na ribolovnim natjecanjima i ulovu trofejnih primjeraka u 2024. godini (BGF-24)
 - Monitoring utjecaja ribarstva na zaštićeno ribolovno područje u Jabučkoj kotlini u 2024. godini (FRA JABUKA-24)
 - Studija procjene utjecaja ribarstva na slučajni ulov osjetljivih vrsta u gospodarskom, rekreacijskom i športskom ribolovu na moru u 2024. godini (PETS BYC-24)

- Modul *A2/A3 - Sigurnost na moru*: Izobrazba znanstvenih promatrača i uspostava okvira za sigurnost znanstvenih promatrača na moru
- Modul *A2/A3 - Upravljanje podacima*: Razvoj i upravljanje računalnom bazom bioloških podataka, te izrada izvješća za krajnje korisnike podataka i Naručitelja
- Modul *Koordinacija i znanstveno savjetovanje*: Sudjelovanje u koordinaciji na nacionalnoj, regionalnoj i međunarodnoj razini.

II. MODUL A2 - BIOLOŠKE VARIJABLE: ZNANSTVENI MONITORING GOSPODARSKOG RIBOLOVA NA MORU

II.1 Sažetak plana uzorkovanja

Znanstveni monitoring gospodarskog ribolova na moru provode ovlašteni znanstveni promatrači IOR-a na moru i iskrcajnim mjestima u svrhu prikupljanja bioloških podataka, procjene stanja stokova i procjene stope prilova u ribolovnim alatima u gospodarskom ribolovu na moru.

Plan uzorkovanja bioloških podataka u okviru znanstvenog monitoringa u ribarstvu za 2024. godinu IOR je izradio u prosincu 2023. godine sukladno članku 9. Pravilnika o uvjetima i načinu rada ovlaštenih promatrača u ribarstvu ([„Narodne novine“, br. 52/2023](#)).

Planom uzorkovanja bilo je predviđeno uzorkovanje 21 kombinacija ribolovnog alata i ciljane skupine morskih organizama (tzv. metiera) u 2024. godini (Tablica 1). Odabir metiera načinjen je kumulativnom analizom uzimajući u obzir ostvareni ulov, vrijednost godišnjeg ulova i ribolovni napor kojim je taj ulov ostvaren.

Tablica 1. Popis metiera planiranih za uzorkovanje u 2024. godini

Ribolovni alat	Šifra metiera	Planirani broj uzorkovanja na moru	Planirani broj uzorkovanja na iskrcajnim mjestima	Ciljane vrste morskih organizama
Dredže	DRB_MOL_"RAMPON"	6	6	<i>Ostrea edulis, Pecten jacobaeus, Pectinidae, Solea solea</i>
Pridnena povlačna mreža – koća	OTB_DEF	72	72	<i>Eledone moschata, Merluccius merluccius, Mullus barbatus, Nephrops norvegicus, Octopus vulgaris, Parapenaeus longirostris, Solea solea</i>
Plivarica za veliku plavu ribu - tunolovka	PS_LPF_BFT	10	0	<i>Thunnus thynnus</i>
Plivarica za malu plavu ribu - srdelara	PS_SPF_"SRDELARA"	66	16	<i>Sardina pilchardus, Engraulis encrasicolus, Scomber spp., Trachurus trachurus</i>
Plivarica oližnica	PS_SPF_"OLIŽNICA"	0	4	<i>Atherina spp.</i>
Plivarica palamidara	PS_LPF_"PALAMIDARA"	0	8	<i>Auxis rochei, Euthynnus alletteratus, Seriola dumerili</i>
Plivarica ciplarica	PS_MPD_"CIPLARA"	2	4	<i>Mugilidae, Oblada melanura, Sarpa salpa</i>
Plivarica igličara	PS_SPF_"IGLIČARA"	0	4	<i>Belone belone</i>
Jednostruke mreže stajačice	GNS_DEF_"POLANDARA" GNS_DEF_"PROSTICA" GNS_DEF_"PSARA"	24	34	<i>Merluccius merluccius, Landovina, pridnena riba</i>
Trostruke mreže stajačice	GTR_DEF_"LISTARICA" GTR_DEF_"POPONICA" GTN_DEF_"SIPARA"	28	28	<i>Solea solea, Sepia officinalis, pridnena riba</i>

Ribolovni alat	Šifra metiera	Planirani broj uzorkovanja na moru	Planirani broj uzorkovanja na iskrcajnim mjestima	Ciljane vrste morskih organizama
Vrše za lov rakova	FPO_CRU	0	12	<i>Nephrops norvegicus</i>
Stajaći parangal	LLS_DEF	0	20	<i>Merluccius merluccius</i> , pridnena riba
Obalne mreže potegače	SB_SV_DEF_"GIRARICA" SB_SV_DEF_"MIGAVICA"	10	18	<i>Atherina spp.</i> , <i>Boops boops</i> , <i>Seriola dumerili</i> , <i>Spicara smaris</i>
Plutajući parangali i udičarski alati	LHP-LLD_BFT	6	29	<i>Thunnus thynnus</i>
Plutajući parangali i udičarski alati	LHP-LLD_SWO	4	19	<i>Xiphias gladius</i>
Kogol za jegulju	FYK_CAT	0	4	<i>Anguilla anguilla</i>

Podaci za navedene metiere prikupljani su na iskrcajnim mjestima i na ribolovnim plovilima tijekom ribolovnih aktivnosti i to u cijelom ribolovnom moru Republike Hrvatske.

Vrste morskih organizama za uzorkovanje bioloških varijabli propisane su Provedbenom odlukom Komisije (EU) 2021/1168 od 27. travnja 2021., Delegiranom odlukom Komisije (EU) 2021/1167 od 27. travnja 2021., Preporukom br. GFCM/41/2017/6 Opće komisije za ribarstvo Mediterana (GFCM) i UNCLOS sporazumom za visoko-migratorne pelagične vrste, dok se dio vrsta definira nacionalnim planovima upravljanja određenim ribolovnim alatima (Plan upravljanja za ribolov okružujućim mrežama plivaricama u Republici Hrvatskoj i Plan upravljanja za ribolov obalnim mrežama potegačama u Republici Hrvatskoj). U okviru Tablice 2.1 Plana (Popis stokova za uzorkovanje) planirano je uzorkovanje ukupno 67 vrsta, od kojih 30 čine gospodarski značajne vrste te 37 vrsta koje pratimo tijekom znanstvenih ekspedicija ili metodom oportunističkog uzorkovanja (Tablice 2. i 3.).

Imajući u vidu kriterije propisane DCF-om, biološke varijable su prikupljane za sljedeće vrste prema zahtjevima EUMAP Tablica 1, G1 i G2 GFCM grupa vrsta i planova upravljanja za ribolov u Republici Hrvatskoj.

Tablica 2. Popis ciljanih vrsta za uzorkovanje u 2024. godini

Znanstveni naziv vrste	Naziv
<i>Anguilla anguilla</i>	jegulja
<i>Atherina spp.</i>	gavun (oliga)
<i>Auxis rochei</i>	trup
<i>Belone belone</i>	iglica
<i>Boops boops</i>	bukva
<i>Eledone moschata</i>	muzgavac crni
<i>Engraulis encrasicolus</i>	inćun
<i>Euthynnus alletteratus</i>	luc
<i>Merluccius merluccius</i>	oslić
Mugilidae	cipli

Znanstveni naziv vrste	Naziv
<i>Mullus barbatus</i>	trlja blatarica
<i>Nephrops norvegicus</i>	škamp
<i>Oblada melanura</i>	ušata
<i>Octopus vulgaris</i>	hobotnica
<i>Ostrea edulis</i>	kamenica
<i>Parapenaeus longirostris</i>	kozica
<i>Pecten jacobaeus</i>	Jakovljeva kapica
<i>Pectinidae</i>	kapice
<i>Sarda sarda</i>	palamida
<i>Sardina pilchardus</i>	srdela
<i>Sarpa salpa</i>	salpa
<i>Scomber colias</i>	plavica (lokarda)
<i>Seriola dumerili</i>	gof
<i>Solea solea</i>	list
<i>Spicara smaris</i>	gira oblica
<i>Thunnus thynnus</i>	plavoperajna tuna
<i>Trachurus mediterraneus</i>	šarun mediteranski
<i>Trachurus trachurus</i>	šarun
<i>Xiphias gladius</i>	iglon

Popis vrsta koje se prate oportunističkom metodom ili tijekom znanstvenih ekspedicija prema zahtjevima EUMAP / GFCM G3 / ICCAT odnosno, vrsta uključenih u Dodatak III (vrste čije je iskorištavanje regulirano) Barcelonske konvencije (protokol o posebno zaštićenim područjima i biološkoj raznolikosti u Sredozemlju).

Tablica 3. Popis vrsta za oportunističko uzorkovanje u 2024. godini

Znanstveni naziv vrste	
<i>Alopias vulpinus</i>	<i>Pterois miles</i>
<i>Callinectes sapidus</i>	<i>Pteroplatytrygon violacea</i>
<i>Carcharhinus spp.</i>	<i>Raja asterias</i>
<i>Dalatias licha</i>	<i>Raja clavata</i>
<i>Dipturus oxyrinchus</i>	<i>Raja miraletus</i>
<i>Etmopterus spinax</i>	<i>Rhincodon typus</i>
<i>Galeus melastomus</i>	<i>Scyliorhinus canicula</i>
<i>Hexanchus griseus</i>	<i>Scyliorhinus stellaris</i>
<i>Isurus oxyrinchus</i>	<i>Sphyrna lewini</i>
<i>Katsuwonus pelamis</i>	<i>Sphyrna mokarran</i>
<i>Lagocephalus sceleratus</i>	<i>Sphyrna zygaena</i>
<i>Lamna nasus</i>	<i>Squalus acanthias</i>
<i>Mobula spp.</i>	<i>Squalus blainville</i>
<i>Mustelus asterias</i>	<i>Tetrapturus belone</i>
<i>Mustelus mustelus</i>	<i>Tetrapturus georgii</i>
<i>Mustelus punctulatus</i>	<i>Tetrapturus pfluegeri</i>
<i>Myliobatis aquila</i>	<i>Torpedo marmorata</i>
<i>Orcynopsis unicolor</i>	<i>Torpedo torpedo</i>

Znanstveni naziv vrste	
<i>Prionace glauca</i>	

Svi biološki uzorci su obrađeni u laboratoriju IOR-a, a dobiveni podaci (dužina, masa, spol, stupanj zrelosti gonada te starost) su upisani u elektroničku bazu podataka IOR-a.

Osim biološkog uzorkovanja na gospodarskim plovilima te praćenja gore navedenih vrsta, promatrači na ukrcajima i ekspedicijama prate slučajan ulov osjetljivih vrsta (morski sisavci, morske ptice, morske kornjače, hrskavičnjače) u skladu sa protokolom Opće komisije za ribarstvo Mediterana (FAO, 2019.). Osim standardnog uzorkovanja na moru i na iskrcajnim mjestima (Tablica 1.), znanstveni promatrači provode dodatno prikupljanje podataka za osjetljive vrste putem upitnika (dnevni, tjedni, mjesečni, godišnji) te, u okviru monitoringa koćarskog ribolova, pomoću kamera kojima upravljaju ribari tijekom operacije izvlačenja koćarskog ulova na palubu. Osim praćenja slučajnog ulova, znanstveni promatrači bilježe svaku interakciju osjetljivih vrsta s ribolovnim alatom, čak i ako ne dođe do ulova.

U tekstu koji slijedi ukratko su opisane aktivnosti poduzete prema pojedinim metierima iz kojih je vidljivo kako je uzorkovanje obavljeno prema planiranom protokolu i u planiranom obimu. Prilikom tumačenja rezultata ovog izvješća treba imati na umu da su ovdje prikazane preliminarne analize.

[II.2 Monitoring ribolova pridnenom povlačnom mrežom koćom](#)

Voditelji: Prof.dr.sc. Nedo Vrgoč i doc.dr.sc. Igor Isajlović

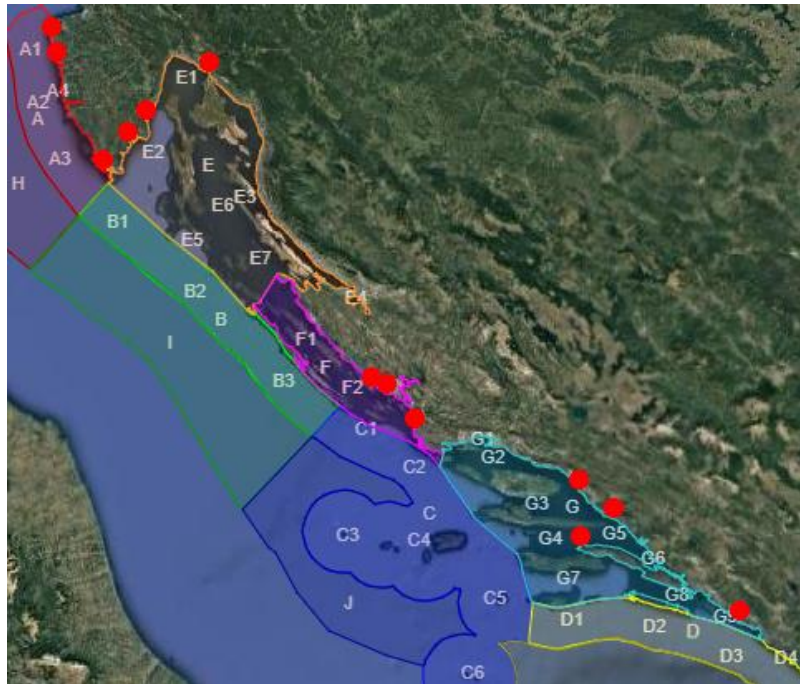


Slika 1. Prikaz spuštanja mreže koće

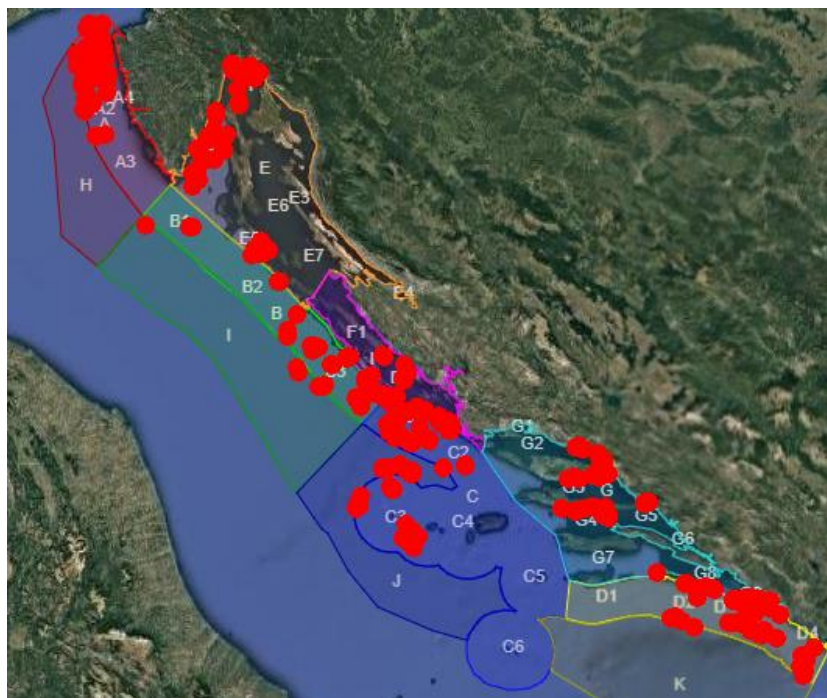
Kratki izvještaj: Metodologija uzorkovanja za ovaj metier obavljena je prema Nacionalnom Planu, a uzorkovalo se u svim ribolovnim zonama Republike Hrvatske (zone E i F su zbog sličnog ulova i sastava pridnenih zajednica uzorkovane zajedno). Podaci su se prikupljali:

- a) na iskrcajnim mjestima s ciljem utvrđivanja sastava lovine kao i dužinske strukture ciljanih vrsta. Kroz 2024. godinu, obavljeno je 72 od planiranih 72 uzorkovanja na iskrcajnim mjestima (Slika 2.) te

b) na brodovima tijekom ribolovnih aktivnosti s ciljem procjene kvalitativnog i kvantitativnog sastava odbačenog dijela ulova (66 obavljenih uzorkovanja od planiranih 72; slika 3.) i praćenja slučajnog ulova osjetljivih vrsta.



Slika 2. Područje uzorkovanja na iskrcajnim mjestima u 2024. godini



Slika 3. Područje uzorkovanja na ribarskim brodovima u 2024. godini

Glavne vrste ovog metiera su:

- Trlja blatarica (*Mullus barbatus*),
- Oslić (*Merluccius merluccius*),
- Crni muzgavac (*Eledone moschata*),
- Škamp (*Nephrops norvegicus*),

- Kozica (*Parapenaeus longirostris*),
- Hobotnica (*Octopus vulgaris*)

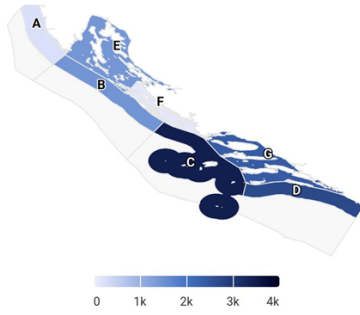
Tablica 4. Ostvareni broj uzoraka izmjerenih jedinki

Znanstveni naziv vrste	Izmjereno uzoraka
<i>Mullus barbatus</i>	17189
<i>Merluccius merluccius</i>	19519
<i>Eledone moschata</i>	1903
<i>Nephrops norvegicus</i>	9832
<i>Octopus vulgaris</i>	117
<i>Parapenaeus longirostris</i>	5645

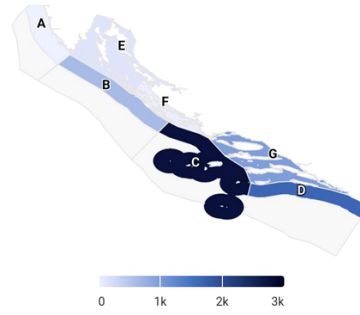
Za svaku ciljanu vrstu ukupno je uzorkovano:

- Trlja blatarica (*Mullus barbatus*) – 1226 jedinki za određivanje dužine, mase, spola te stupnja zrelosti gonada, a od toga 400 jedinki za određivanje starosti.
- Oslić (*Merluccius merluccius*) – 1663 jedinki za određivanje dužine, mase, spola te stupnja zrelosti gonada, a od toga 500 jedinki za određivanje starosti.
- Crni muzgavac (*Eledone moschata*) – 500 jedinki za određivanje dužine, mase, spola te stupnja zrelosti gonada.
- Škamp (*Nephrops norvegicus*) – 700 jedinki za određivanje dužine, mase, spola te stupnja zrelosti gonada.
- Hobotnica (*Octopus vulgaris*) – 100 jedinki za određivanje dužine, pri čemu je isti uzorak korišten i za određivanje mase, spola i stupnja zrelosti gonada.
- Dubinska kozica (*Parapenaeus longirostris*) – 500 jedinki za određivanje dužine, mase, spola, stupnja zrelosti gonada te određivanja starosti.

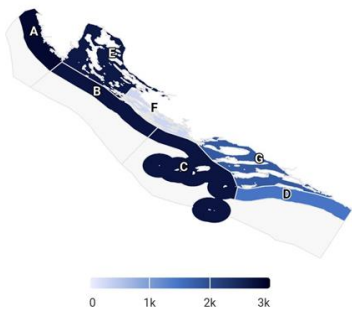
Broj primjeraka po zonama za *M. merluccius*
Komerцијални ulov



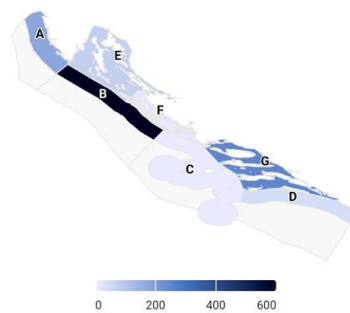
Broj primjeraka po zonama za *M. merluccius*
Odbačaj



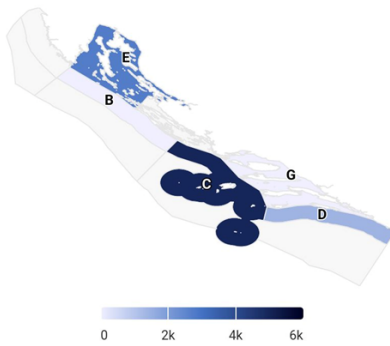
Broj primjeraka po zonama za *M. barbatus*
Komerцијални ulov



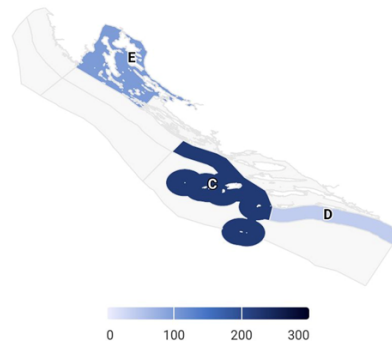
Broj primjeraka po zonama za *M. barbatus*
Odbačaj



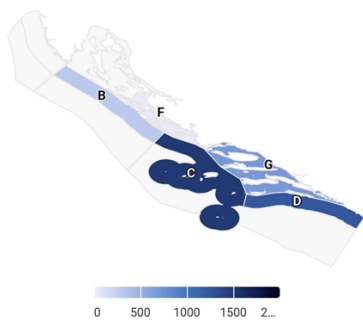
Broj primjeraka po zonama za *N. norvegicus*
Komerцијални ulov



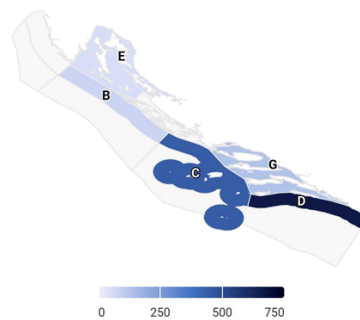
Broj primjeraka po zonama za *N. norvegicus*
Odbačaj

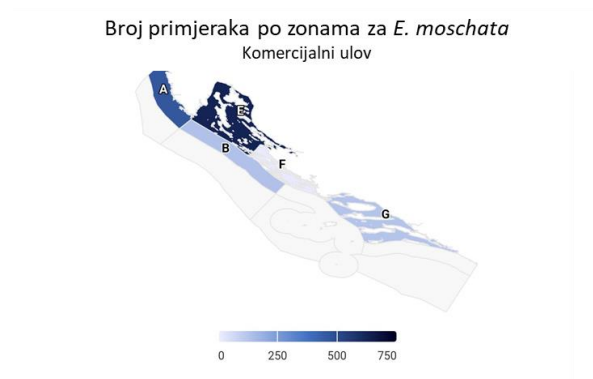


Broj primjeraka po zonama za *P. longirostis*
Komerцијални ulov



Broj primjeraka po zonama za *P. longirostis*
Odbačaj





Slika 4. Prikaz ulova (broj primjeraka) gospodarski najvažnijih vrsta po ribolovnim zonama (komercijalni ulov i odbačaj)

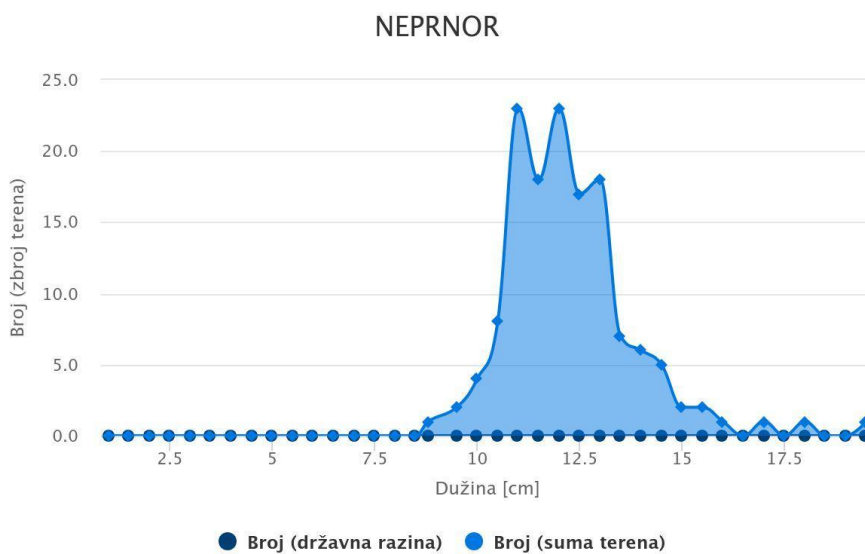
Za sve ciljane vrste, u sklopu uzorkovanja tijekom programa MEDITS, prikupljen je dodatan uzorak za obradu bioloških parametara tijekom proljetne i ljetne sezone.

II.3 Monitoring ribolova vršama za lov škampa

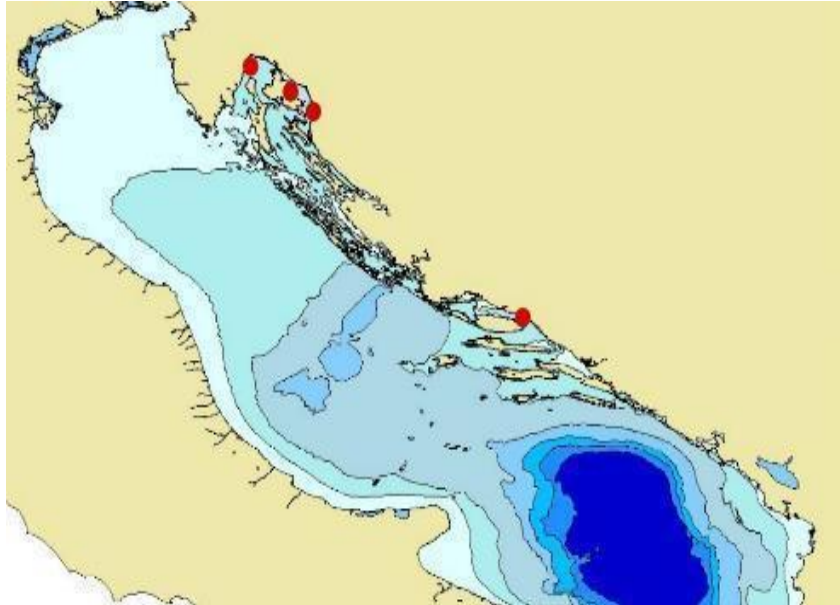
Voditelji: Prof.dr.sc. Nedo Vrgoč i doc. dr.sc. Igor Isajlović

Kratki izvještaj: Ciljana vrsta ovog ribolova je dekapodni rak škamp (*Nephrops norvegicus*) koji obitava u Jadranskom moru na muljevitim sedimentima. Glavnina ulova ovim alatima se ostvaruje u unutrašnjem moru i to većinom u ribolovnim zonama E i G. Ovaj alat je izabran za monitoring u sklopu Nacionalnog plana na osnovu ostvarenog ribolovnog napora.

Tijekom 2024. godine promatrači su napravili svih 6 planiranih izlazaka na iskrcajna mjesta te prikupili 6 uzoraka dnevnih lovina.



Slika 5. Dužinska frekvencija škampa iz vrša za lov škampa



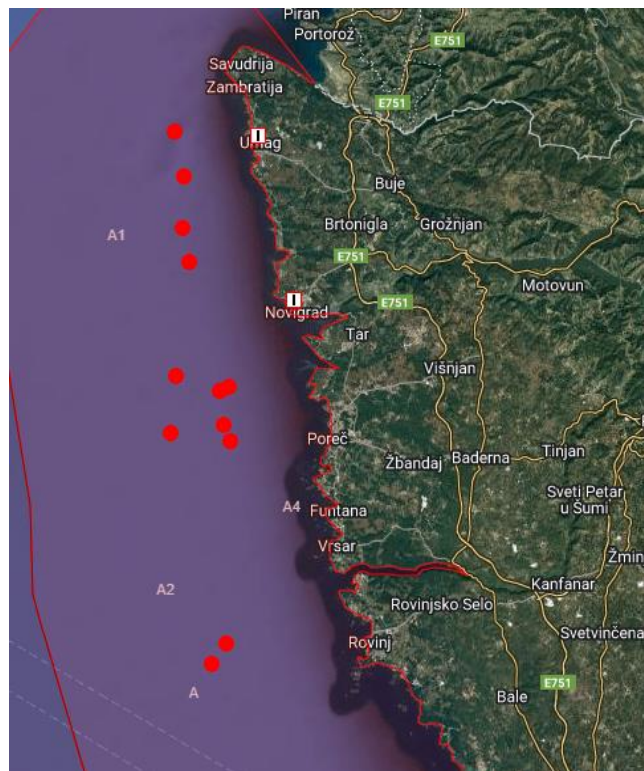
Slika 6. Područje uzorkovanja vršama za lov škampa

II.4 Monitoring ribolova ramponom

Voditelji: Prof.dr.sc. Nedo Vrgoč i dr.sc. Daria Ezgeta Balić

Kratki izvještaj: Metodologija uzorkovanja za ovaj metier obavljena je prema Nacionalnom planu te se uzorkovanje obavljalo u ribolovnoj zoni A i to:

- a) na iskrcajnim mjestima s ciljem utvrđivanja sastava lovine kao i dužinske strukture ciljanih vrsta
- b) na brodovima tijekom ribolovnih aktivnosti s ciljem procjene kvalitativnog i kvantitativnog sastava odbačenog dijela ulova.



Slika 7. Područje uzorkovanja ramponom na brodovima i na iskrcajnim mjestima tijekom 2024. godine

Kao što je predviđeno Nacionalnim planom, tijekom 2024. godine promatrači su napravili svih 12 planiranih izlazaka te prikupili 6 uzoraka dnevnih lovina na iskrcajnim mjestima, kao i 6 uzorkovanja na plovilu.

Glavne vrste ovog metiera su:

- Jakovljeva kapica (*Pecten jacobaeus*),
- Male kapice (*Aequiptecten opercularis* i *Flexopecten glaber*)
- List (*Solea solea*)
- Crni muzgavac (*Eledone moschata*)
- Sipa (*Sepia officinalis*).

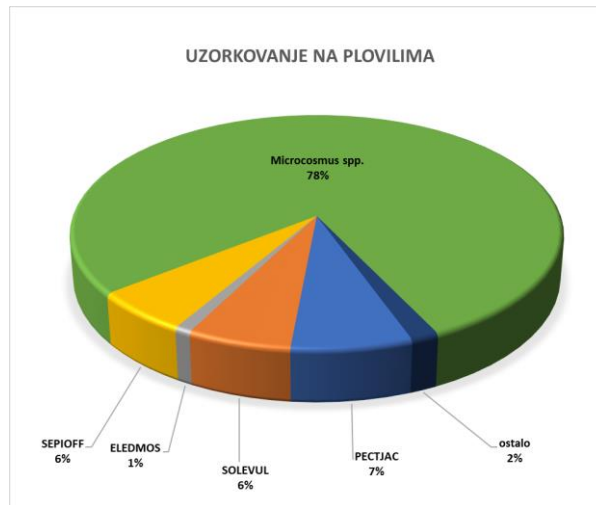
Valja naglasiti da se male kapice sakupljaju samo ukoliko za njih postoji narudžba dok se u protivnim vraćaju u more zajedno s ostalim prilovom. Od ostalih vrsta ovisno o narudžbi prikupljaju se dvije vrste volaka (*Bolinus brandaris* i *Hexaplex trunculus*) te morska jaja (*Microcosmus* spp.) koja tada čine i do 90% ukupnog komercijalnog ulova.



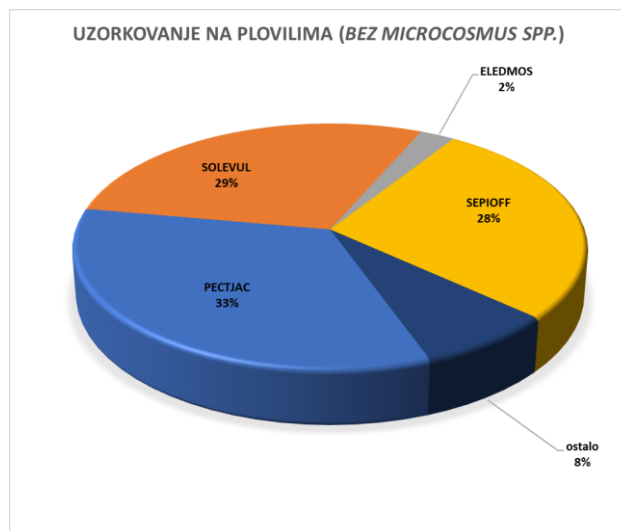
Slika 8. Obavljanje ribolova ramponom i analiza ulova

Slika 9. prikazuje maseni sastav gospodarskih važnih vrsta u ulovu ramponom prilikom uzorkovanja provedena na plovilu. Veliki udio morskih jaja (*Microcosmus* spp.) u ulovu rezultat je činjenice da su se tijekom pet od ukupno šest uzorkovanja na plovilu ciljano prikupljala morska jaja, jer su ribari imali narudžbe za ovu vrstu, pri čemu su onda ribolovne aktivnosti bile usmjerene prvenstveno na njihovo prikupljanje. Osim toga, udio morskih jaja u ulovu može varirati ovisno o ribaru i plovilu na kojem se provodi uzorkovanje, budući da ne sudjeluju svi ribari u prikupljanju ove vrste. Kako bi se dobio realniji prikaz masenih udjela pojedinih vrsta u ukupnom ulovu, na slici 10. prikazan je maseni udio vrsta koje ciljano love svi ribari koji obavljaju ribolov ramponom (bez morskih jaja). Slika 11. prikazuje sastav

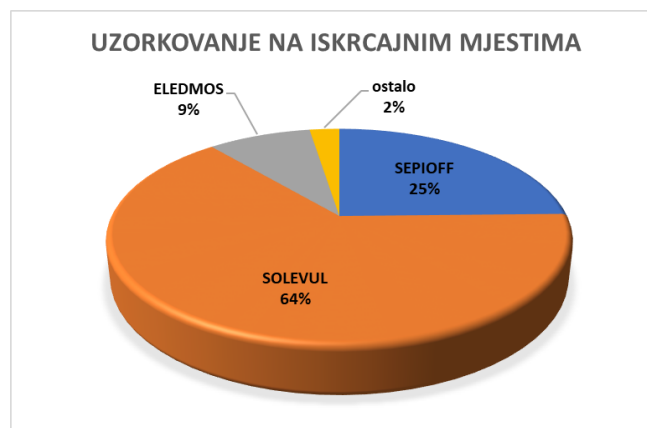
gospodarskih važnih vrsta u ulovu ramponom tijekom šest uzorkovanja na iskrcajnim mjestima. Iz navedenog je vidljivo da biomasom najviše gospodarskom ulovu doprinosi Jakobova kapica *P. jacobaeus* i list *S. solea*.



Slika 9. Maseni sastav gospodarskog ulova rampona prilikom uzorkovanja na plovilu tijekom 2024. godine



Slika 10. Maseni sastav gospodarskog ulova rampona prilikom uzorkovanja na plovilu tijekom 2024. godine (bez morskih jaja)



Slika 11. Maseni sastav gospodarskog ulova rampona prilikom uzorkovanja na iskrcajnim mjestima tijekom 2024. godine

Tablica 5. prikazuje predviđene vrste i ostvaren uzorak ovoga metiera. Uzorak je ostvaren za sve vrste. Dio uzoraka za laboratorijsku analizu je prikupljen tijekom znanstvene ekspedicije SoleMon.

Tablica 5. Planirani i ostvareni broj uzoraka (broj jedinki) u 2024. godini

Vrsta	Ostvareni broj primjeraka	Planirani broj laboratorijske obrade	Ostvareni broj laboratorijske obrade
<i>P. jacobaeus</i>	915	400	400
<i>O. edulis</i>	220	200	213
<i>A. opercularis</i> i <i>F. glaber</i>	1.000	1.000	1.000
<i>Solea solea</i>	470	n/a	n/a
<i>Eledone moschata</i>	98	n/a	n/a
<i>Sepia officinalis</i>	461	n/a	n/a

Kamenica (*Ostrea edulis*), nekada ciljana vrsta, danas se uglavnom više ne izlovljava. Pojedini ribari je prikupljaju isključivo na temelju prethodnih narudžbi te tada odlaze na područja gdje je ova vrsta još prisutna. U suprotnom, ako se tijekom ribolova pronađu manje količine, ribari je često vraćaju u more.

II.5 Monitoring ribolova plivaricama za sitnu plavu ribu (srdelara)

Voditeljica: dr.sc. Vanja Čikeš Keč

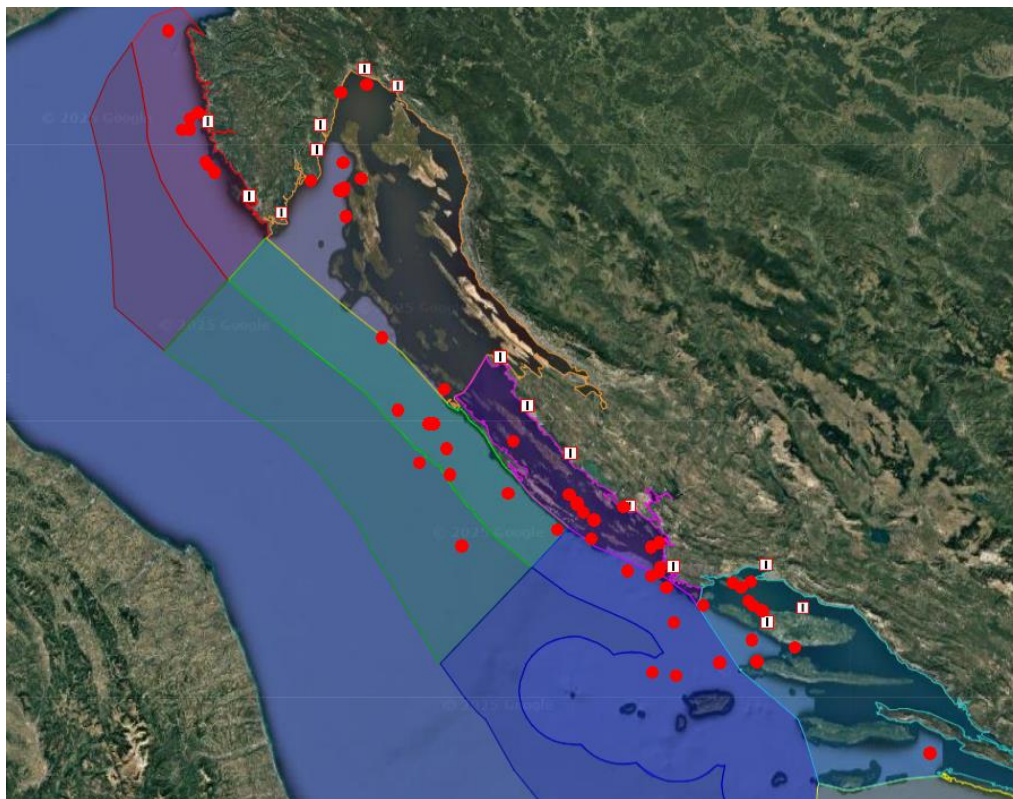


Slika 11. Ribolov okružujućom mrežom plivaricom srdelarom

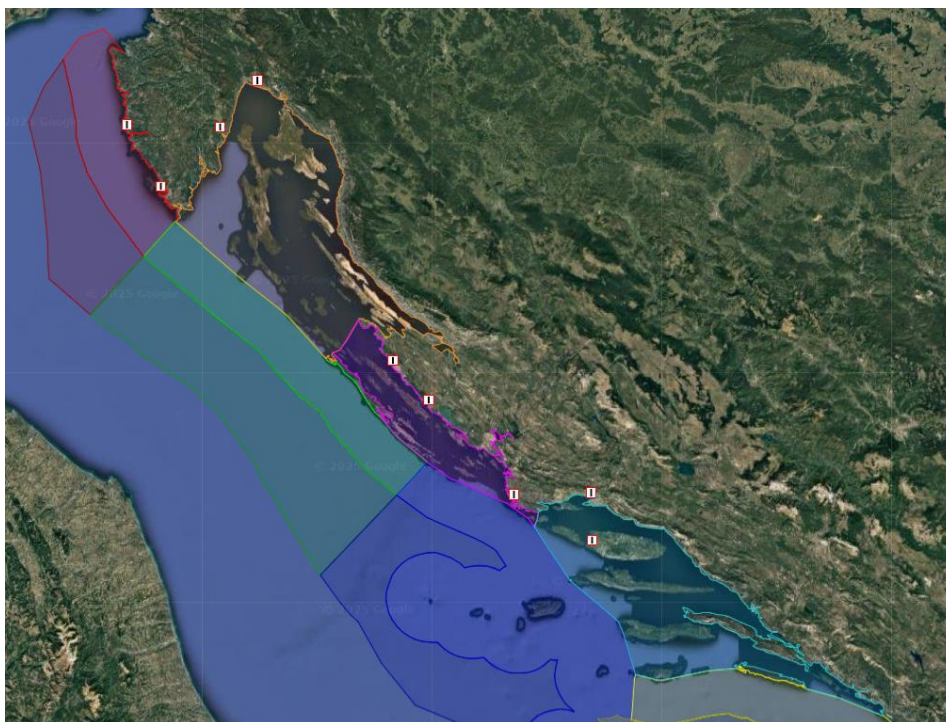
Kratki izvještaj: Uzorkovanjem na moru i uzorkovanjem na iskrcajnom mjestu su prikupljeni biološki podaci koji su propisani DCF-om: (i) podaci vezani uz metiere („metier-related variables), (ii) podaci vezani uz promatrane stokove („stock-related variables“), (iii) transversalni podaci („transversal variables“) koje je moguće prikupiti na brodovima. Podaci su se prikupljali u skladu s Nacionalnim planom i to:

- a) na iskrcajnim mjestima s ciljem utvrđivanja sastava lovine i dužinske strukture ciljanih vrsta, kao i vrsta u prilovu. Kroz 2024. godinu, obavljeno je 22 uzorkovanja na iskrcajnim mjestima te
- b) na brodovima tijekom ribolovnih aktivnosti s ciljem procjene kvalitativnog i kvantitativnog sastava odbačenog dijela ulova (74 uzorkovanja).

Dinamika i način uzorkovanja su se u 2024. godini, kao i do sada, odvijali sukladno s planiranim. Naime, direktno uzorkovanje na gospodarskim brodovima odvijalo se unutar ribolovnih zona A, B, C, E, F, G, I (Slika 12.), a uzorkovanje na iskrcajnim mjestima odvijalo se u četiri primorske županije RH (Slika 13.).



Slika 12. Područje uzorkovanja na gospodarskim plovilima na kojima su prikupljeni uzorci ciljanih vrsta tijekom 2024. godine



Slika 13. Područja uzorkovanja na iskrcajnim mjestima na kojima su prikupljeni uzorci ciljanih vrsta plivarica srdelara tijekom 2024. godine.

Ciljane vrste: Ciljane vrste za koje se prikupljaju biološki uzorci su određene s obzirom na njihovu zastupljenost u ukupnom ulovu u RH (godišnji ulov preko 200 tona), kao i obaveze prikupljanja podataka za pojedine stokove prema Nacionalnom planu.

U sklopu monitoringa ovog ribolovnog alata glavne (ciljane) vrste su:

- inćun (*Engraulis encrasicolus*)
- srdela (*Sardina pilchardus*)
- lokarda (*Scomber japonicus*)
- šaruni (*Trachurus trachurus*, *Trachurus mediterraneus*).

Prilikom analize uzoraka u laboratoriju bilježila se totalna dužina i masa tijela, spol, stadij gonada te starost jedinki. Odnos dužine i mase tijela jedinki se analizirao na reprezentativnim uzorcima lovina, te se odredio alometrijski odnos između totalne dužine i mase. Spol i pojedini stadiji razvoja gonada su određeni makroskopski na temelju oblika, izgleda, veličine, strukture i boje gonada. Pri determinaciji stadija razvoja gonada se koristila empirijska skala od četiri stadija. Za određivanje starosnog sastava populacija se koristila metoda izravnog očitavanja otolita. Očitavanje se starosti sastojalo od brojanja koncentričnih prstenova odnosno prstenova prirasta koji se formiraju u otolitu tijekom života. Nakon sakupljanja i analize reprezentativnih uzoraka ciljanih vrsta se, koristeći podatke Uprave ribarstva o mjesečnim ulovima ovog alata za pojedinu ciljanu vrstu, procijenio broj i masa jedinki u pojedinom dužinskom i starosnom razredu u ukupnom ulovu RH.

Rezultati: Ukupno promatrajući tijekom 2024 godine, srdela je uzorkovana 51 puta – 15 puta na iskrcajnom mjestu i 36 puta na ribolovnom plovilu. Inćun je uzorkovan 39 puta (5 iskrcaja i 34 ukrcaja) dok je lokarda je analizirana 35 puta (7 iskrcajnih mjesta i 28 ukrcaj) tijekom uzorkovanja ovog ribolovnog alata. Sarun pučinski je uzorkovan 35 puta (6 na iskrcajnom mjestu i 29 na ukrcaju), dok je

šarun uzorkovan 8 puta (8 iskrcaja). Ostale vrste prisutne u analiziranim ulovima srdelare su prikazane u Tablici 6.

Tablica 6. Vrste sakupljene kao prilov tijekom uzorkovanja mrežom srdelarom u 2024. godini

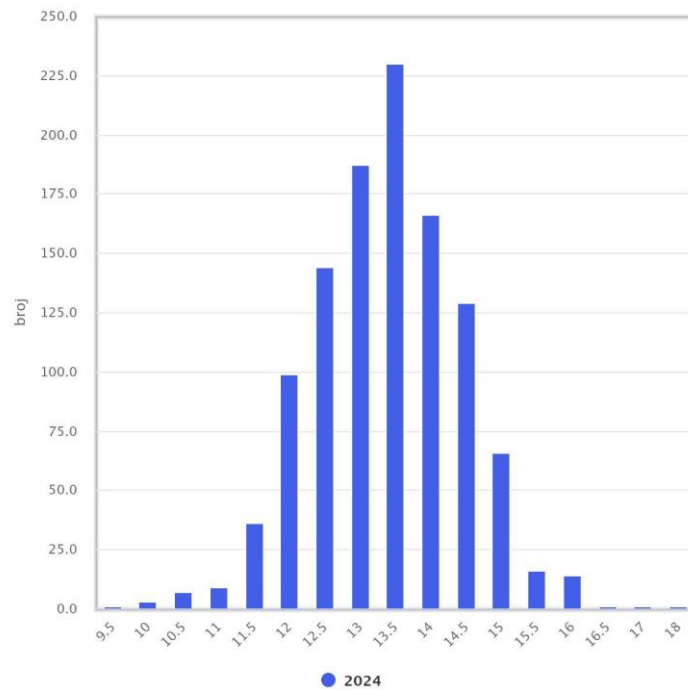
Znanstveni naziv vrste	Broj terena	Na plovilu	Na iskrcajnom mjestu
<i>Sardinella aurita</i>	31	25	6
<i>Boops boops</i>	11	10	1
<i>Loligo vulgaris</i>	7	7	0
<i>Illex coindetti</i>	6	6	0
<i>Merluccius merluccius</i>	6	6	0
<i>Merlangius merlangus</i>	1	1	0
<i>Mullus barbatus</i>	3	3	0
<i>Aequipecten opercularis</i>	2	1	1
<i>Belone belone</i>	2	2	0
<i>Serranus hepatus</i>	3	2	1
<i>Sprattus sprattus</i>	1	1	0
<i>Pecten jacobaeus</i>	1	1	0
<i>Sphyaena sphyraena</i>	2	2	0
<i>Scomber scombrus</i>	1	1	0
<i>Spicara maena</i>	1	1	0
<i>Sepia officinalis</i>	1	1	0
<i>Zeus faber</i>	1	1	0
<i>Diplodus annularis</i>	1	1	0

S ciljem što detaljnijeg praćenja dužinske strukture ciljanih jedinki plivarice srdelare, prema planu su zabilježene biološke karakteristike pojedinačnih jedinki (Tablica 7).

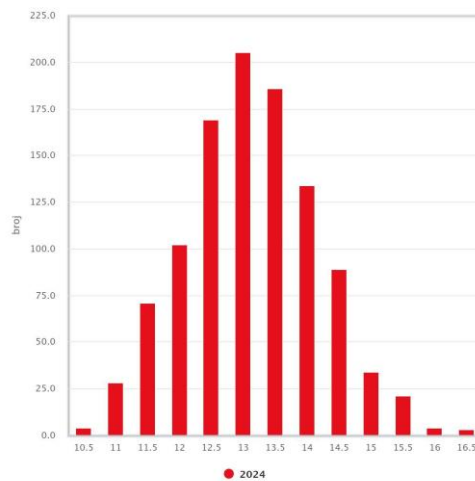
Tablica 7. Planirani i ostvareni broj uzorkovanih jedinki plivarice srdelare

Znanstveni naziv vrste	Planirano uzoraka	Ostvareno uzoraka
<i>Sardina pilchardus</i>	10.000	14.068
<i>Engraulis encrasicolus</i>	10.000	14.367
<i>Scomber colias</i>	200	811
<i>Trachurus mediterraneus</i>	100	399
<i>Trachurus trachurus</i>	100	146

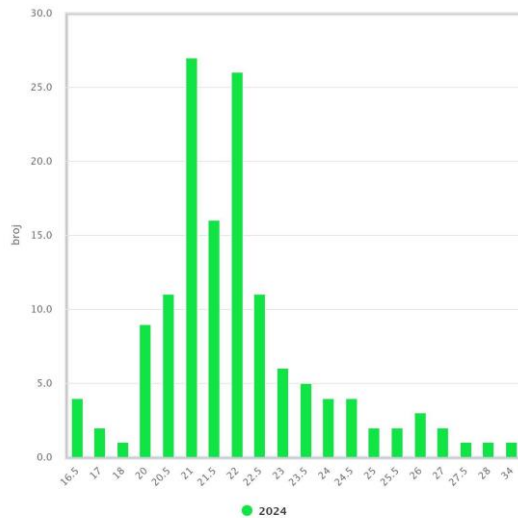
Vrijednosti totalne tjelesne dužine (LT) su se za srdelu kretale u granicama od 9,5 cm do 18,4 cm (Slika 14.), dok je ista vrijednost za inćuna bila u rasponu od 10,5 cm do 16,6 cm (Slika 15.). Za jedinke lokarde mjerila se vrijednost vilične dužine tijela jedinke, koje se kretala u rasponu od 16,5 do 34,3 cm (Slika 16.), dok su šarun pučinski i šarun bili u rasponima dužine tijela od 16,6 i 21,0 cm, te 15,8 i 31,2 cm (Slika 17.).



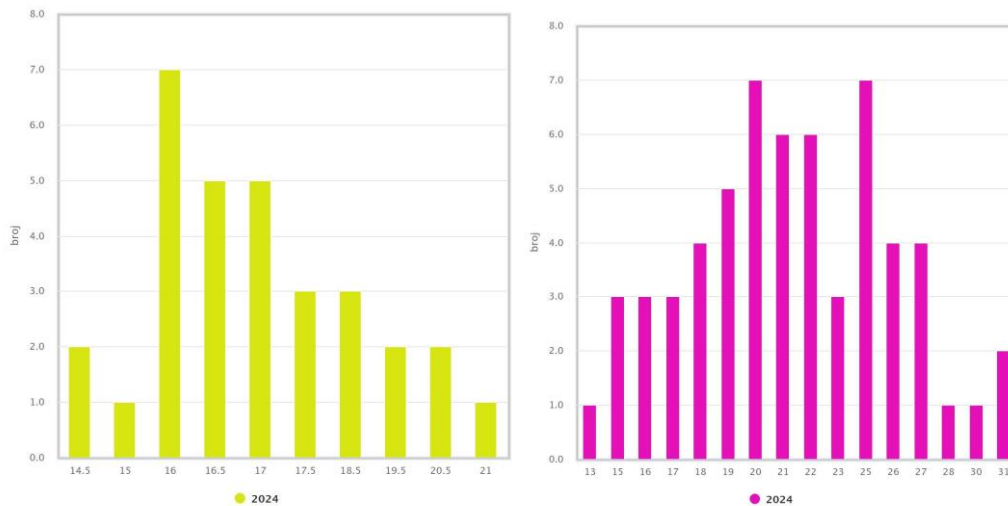
Slika 14. Učestalost totalnih tjelesnih dužina (LT) analiziranih jedinki srdele u gospodarskom ulovu ostvarenom plivaricom na istočnom dijelu Jadrana tijekom 2024. godine.



Slika 15. Učestalost totalnih tjelesnih dužina (LT) analiziranih jedinki inćuna u gospodarskom ulovu ostvarenom plivaricom na istočnom dijelu Jadrana tijekom 2024. godine.



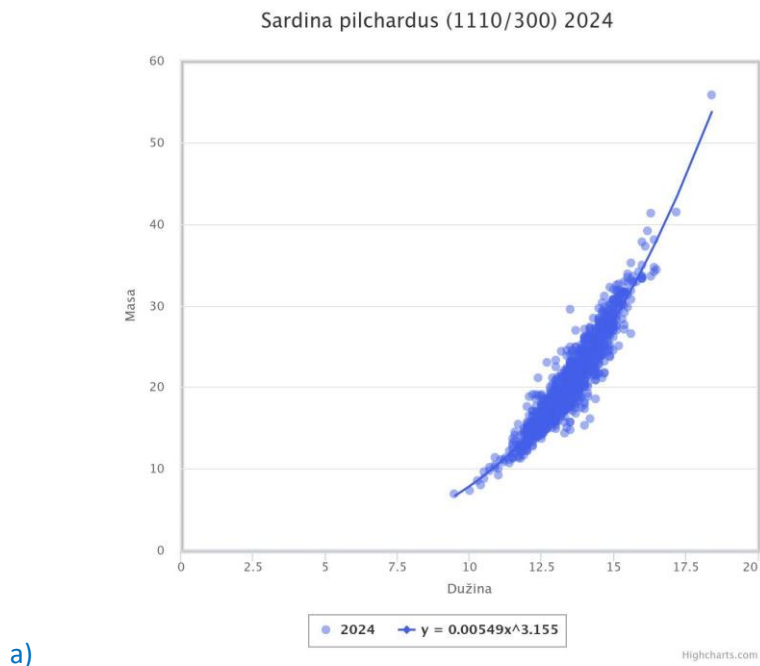
Slika 16. Učestalost viličnih dužina (LF) analiziranih jedinki lokarde u gospodarskom ulovu ostvarenom plivaričom na istočnom dijelu Jadrana tijekom 2024. godine.



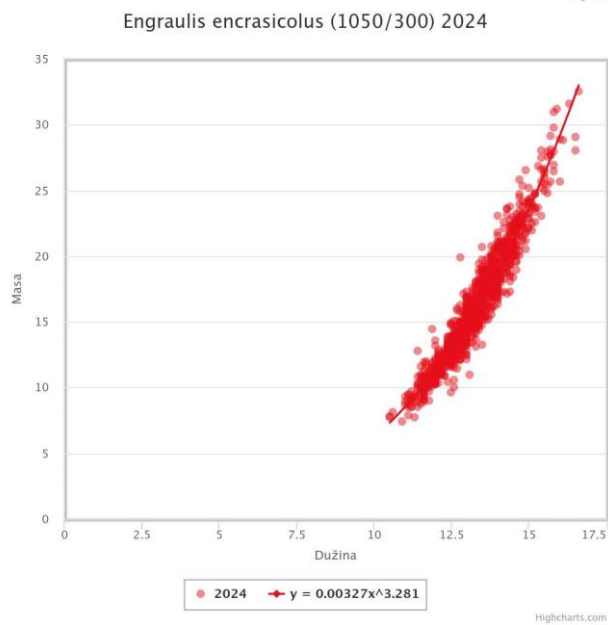
Slika 17. Učestalost dužina (LT) analiziranih jedinki šaruna u gospodarskom ulovu ostvarenom plivaričom na istočnom dijelu Jadrana tijekom 2024. godine: desno *Trachurus mediterraneus*, lijevo *Trachurus trachurus*.

Analizom reprezentativnih uzoraka ciljanih vrsta je zabilježena masa za 1379 jedinki srdele, 1275 jedinki inćuna i 18 jedinki lokarde.

Vrijednosti ukupne mase tijela analiziranih jedinki su se kretale u slijedećim rasponima: za srdelu 6,94-55,75 g, za inćuna 2,45-32,54 g, a za lokardu 50,60-403,75 g, šarun pučinski 26,93-78,4, dok je šarun bio u rasponu 20,45-295,75g. Definirani su dužinsko - maseni odnosi za svaku proučavanu vrstu te su ujedno i grafički prikazani na slikama 18. i 19. Svi dužinsko-maseni odnosi u totalu za 2024. godinu pokazivali su pozitivnu alometriju odnosno da su sve jedinke prosječno rasle više u masi nego u dužini.



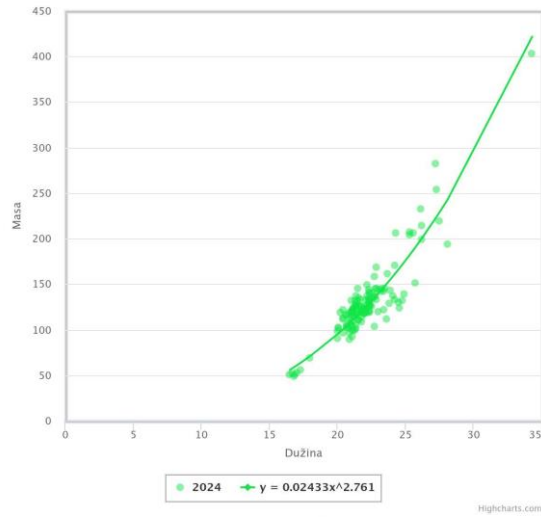
a)



b)

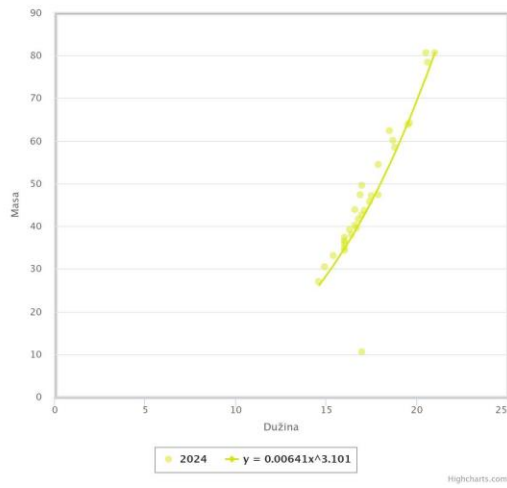
Slika 18. (a) Dužinsko-maseni odnos srdele. b). Dužinsko-maseni odnos inćuna iz gospodarskog ulova ostvarenog na širem ribolovnom području istočnog dijela Jadrana tijekom 2024. godine

Scomber colias (138/80) 2024



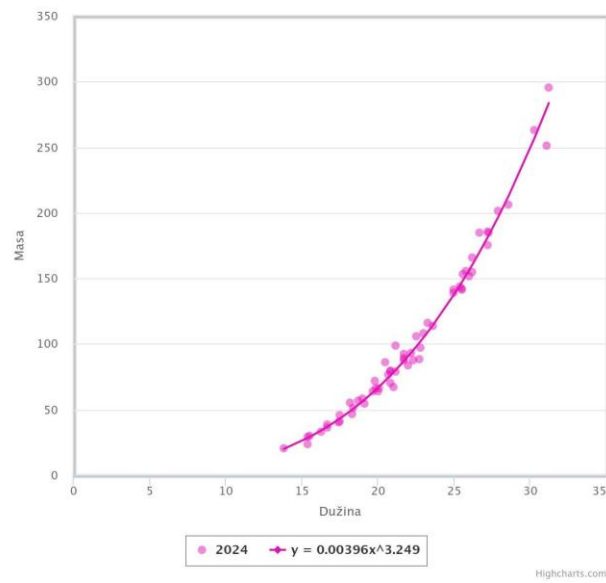
a)

Trachurus mediterraneus (31/0) 2024



b)

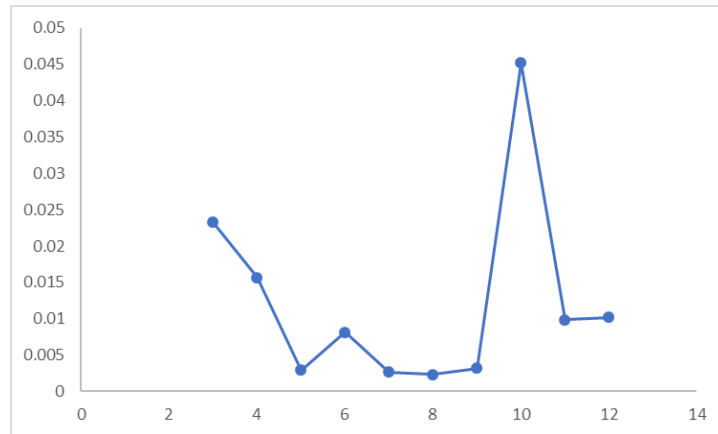
Trachurus trachurus (60/0) 2024



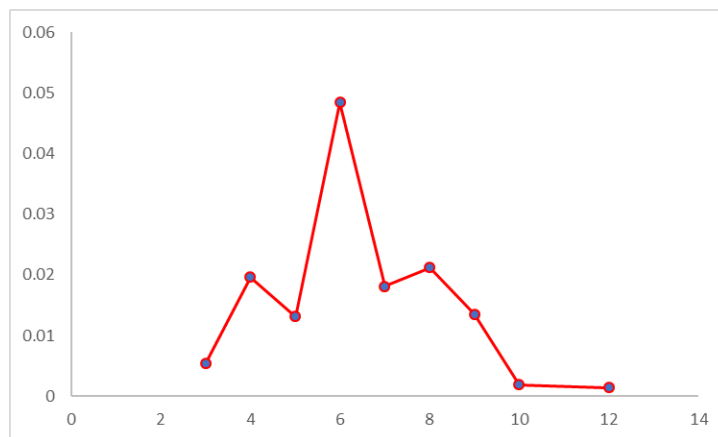
c)

Slika 19. a) Dužinsko-maseni odnos lokarde. b) Dužinsko-maseni odnos šaruna pučinskog. c) dužinsko -maseni odnos šaruna, iz gospodarskog ulova ostvarenog na širem ribolovnom području istočnog dijela Jadrana tijekom 2024. godine

Spol i stanje spolne zrelosti gonada je određeno na 1110 jedinki srdele, 1050 jedinki inćuna, 135 jedinki lokarde, 31 *T. mediterraneus* i 60 *T. trachurus* (Slika 20.,21.). Starost je određena na 300 jedinki srdele, 300 jedinki inćuna i 10 jedinki lokarde (Slika 22.).



Slika 20. Gonadosomatski indeks srdele. iz gospodarskog ulova ostvarenog na širem ribolovnom području istočnog dijela Jadrana tijekom 2024. godine



Slika 21. Gonadosomatski indeks inćuna iz gospodarskog ulova ostvarenog na širem ribolovnom području istočnog dijela Jadrana tijekom 2024. godine



Slika 22. Prikaz otolita analiziranih jedinki (a - srdela, b - inćun, c – lokarda).

Svi prikupljeni podaci su dostupni u papirnatom formatu, kao i u Excel formatu u elektronskoj bazi podataka, koja je načinjena u skladu s uputama ekspertnog tima za izradu Nacionalnog plana.

II.6 Monitoring ribolova malim plivaricama (palamidara, igličara, ciplara, oližnica)

Voditeljica: dr.sc. Vanja Čikeš Keč

Kratki izvještaj: Uzorkovanje ovog metiera tijekom 2024. godine uključuje sljedeće ribolovne alate:

1. okružujuća mreža palamidara,
2. okružujuća mreža igličara
3. okružujuća mreža oližnica
4. okružujuća mreža ciplara.

Uzorkovanjem na moru i uzorkovanjem na iskrcajnom mjestu su prikupljeni biološki podaci koji su propisani Nacionalnim planom: (i) podaci vezani uz metiere, (ii) podaci vezani uz promatrane stokove, (iii) transverzalni podaci koje je moguće prikupiti na brodovima. Podaci su se prikupili:

- a) na iskrcajnim mjestima s ciljem utvrđivanja sastava ulova i dužinske strukture ciljanih vrsta, kao i vrsta u prilovu.
- b) na brodovima tijekom ribolovnih aktivnosti s ciljem procjene kvalitativnog i kvantitativnog sastava odbačenog dijela ulova.

Tijekom 2024. godine, direktno uzorkovanje na gospodarskim brodovima odvijalo uspješno, u suradnji s ribarima na okružujućoj mreži - ciplari (2 puta od 2 planirana). Na područjima iskrcaja uzorkovao se ulov iz palamidare (5 puta od 8 planiranih), dok se iz mreže ciplare (4 planirana), igličare (4 planirana), te oližnice (4 planirana) nije uspješno uzorkovalo.

Ciljane vrste: Ciljane vrste za koje se prikupljaju biološki uzorci su određene s obzirom na njihovu zastupljenost u ulovu ovih alata, kao i obaveze prikupljanja podataka za pojedine stokove prema Nacionalnom planu. U sklopu preliminarnog monitoringa ovih ribolovnih alata kroz Nacionalni planciljane vrste su bile *Atherina sp.*, *Auxis rochei*, *Belone belone*, *Euthynnus alletteratus*, *Chelon aurata* i *Chelon ramada*, *Oblada melanura*, *Sarda sarda*, *Sarpa salpa*, *Seriola dumerili*.

Prilikom analize uzoraka u laboratoriju bilježile su se totalna dužina i masa tijela, spol, stadij gonada te starost jedinki. Odnos dužine i mase tijela jedinki je analiziran na reprezentativnim uzorcima lovina, te se određuje alometrijski odnos između totalne dužine i mase. Spol i pojedini stadiji razvoja gonada su određeni makroskopski na temelju oblika, izgleda, veličine, strukture i boje gonada. Pri determinaciji stadija razvoja gonada se koristila empirijska skala od četiri stadija. Za određivanje starosnog sastava populacija se koristila metoda izravnog očitavanja otolita. Očitavanje se starosti sastojalo od brojanja koncentričnih prstenova odnosno prstenova prirasta koji se formiraju u otolitu tijekom života. Nakon sakupljanja i analize reprezentativnih uzoraka ciljanih vrsta se, koristeći podatke Uprave ribarstva o mjesečnim ulovima ovog alata za pojedinu ciljanu vrstu, procijenio broj i masa jedinki u pojedinom dužinskom i starosnom razredu u ukupnom ulovu RH.

Rezultati

Uzorkovanje alata

Plivarica ciplara uzorkovana je ukupno 2 puta, oba na ribolovnom brodu. Prilikom uzorkovanja popisan je ulov kao i prilov. Ciljane vrste koje su analizirane u ulovu su bile *Mugilidae*. U prilovu je zabilježena vrsta *Sparus aurata*.

Plivarica igličara uzorkovana nije uspješno uzorkovana tijekom 2024. godine.

Plivarica palamidara uzorkovana je 5 puta na iskrcajnom mjestu te je tom prilikom zabilježen ulov samo ciljanih vrsta *Auxis rochei*, *Sarda sarda* i *Euthynnus alletteratus*.

Plivarica oližnica tijekom 2024. godine nije bila uzorkovana.

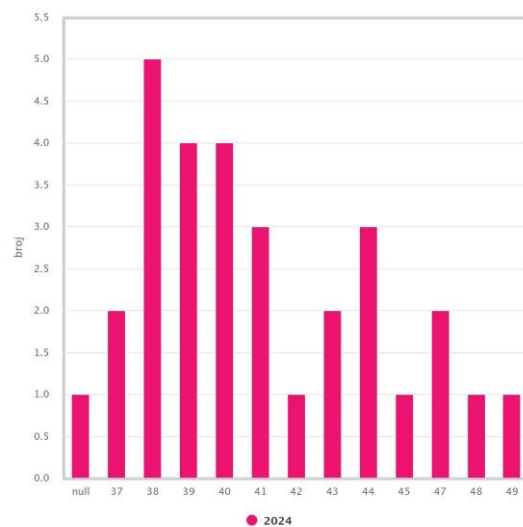
Uzorkovanje vrsta

Atherina sp.

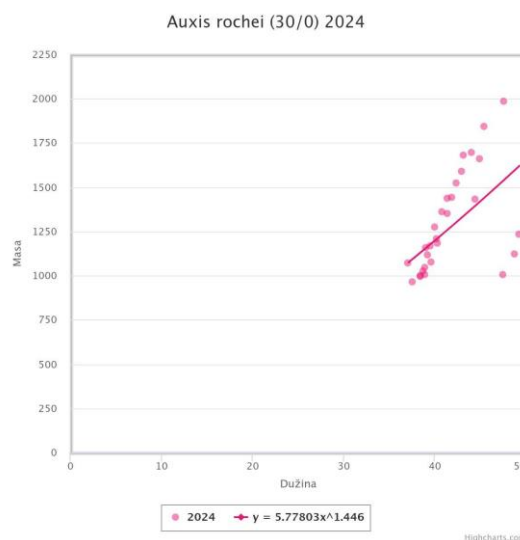
Tijekom 2024 godine ova vrsta nije bila sakupljena jer nije bilo uspješnog uzorkovanja mreže oližnice.

Auxis rochei

Tijekom 2024 godine točnije tijekom kolovoza, sakupljeno je 30 jedinka trupa, vilične dužine od 37,1 do 49,3 cm te mase od 963,41 do 1985,41 g (slika 22 i 23.). Gonade istraživanih jedinki bila su u stadijima od sazrijevanja do stadija nakon mrijesta.



Slika 22. Dužinska raspodjela trupa iz gospodarskog ulova palamidare ostvarenih na širem ribolovnom području istočnog dijela Jadrana tijekom kolovoza 2024. godine.



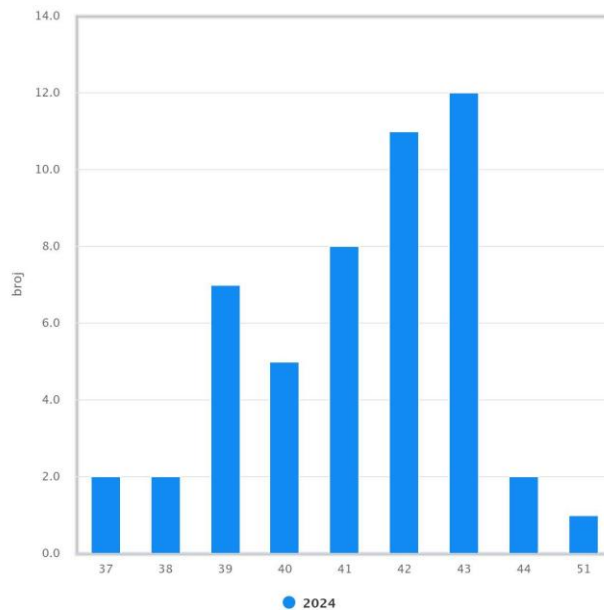
Slika 23. Dužinsko-maseni odnos trupa iz gospodarskog ulova palamidare ostvarenih na širem ribolovnom području istočnog dijela Jadrana tijekom kolovoza 2024. godine.

Belone belone

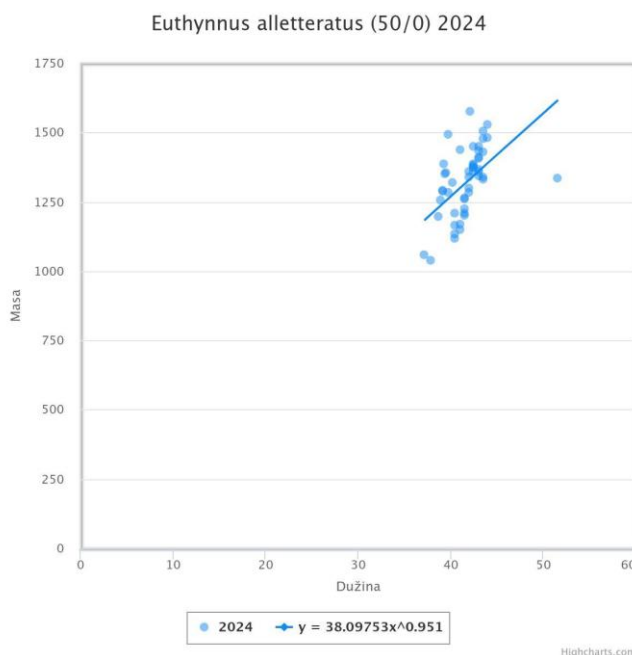
Ova vrsta nije sakupljena tijekom 2024 godine jer nije bilo uspješnih uzorkovanja mreže igličare.

Euthynnus alletteratus

Luc je uzorkovan iz uzoraka mreže plivarice palamidare tijekom siječnja 2024. godine. Na 100 jedinki određena je dužinska a na 50 masena struktura. Tako je vilična dužina tijela bila u granicama od 37,5 do 51,5 cm, dok je masa tijela bila u granicama od 1320,25 do 1575,00 g (Slika 24. i 25.). Svim jedinkama određen je stadij spolne zrelosti i masa gonada.



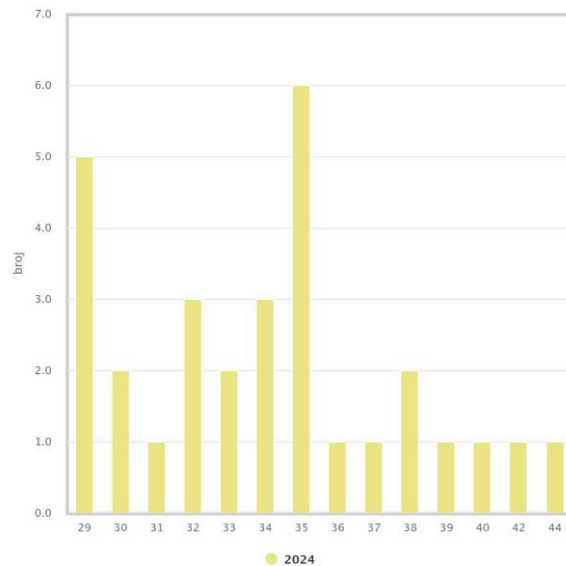
Slika 24. Dužinska raspodjela luca iz gospodarskog ulova palamidare ostvarenih na širem ribolovnom području istočnog dijela Jadrana tijekom siječnja 2024. godine.



Slika 25. Dužinsko-maseni odnos luca iz gospodarskog ulova palamidare ostvarenih na širem ribolovnom području istočnog dijela Jadrana tijekom siječnja 2024. godine.

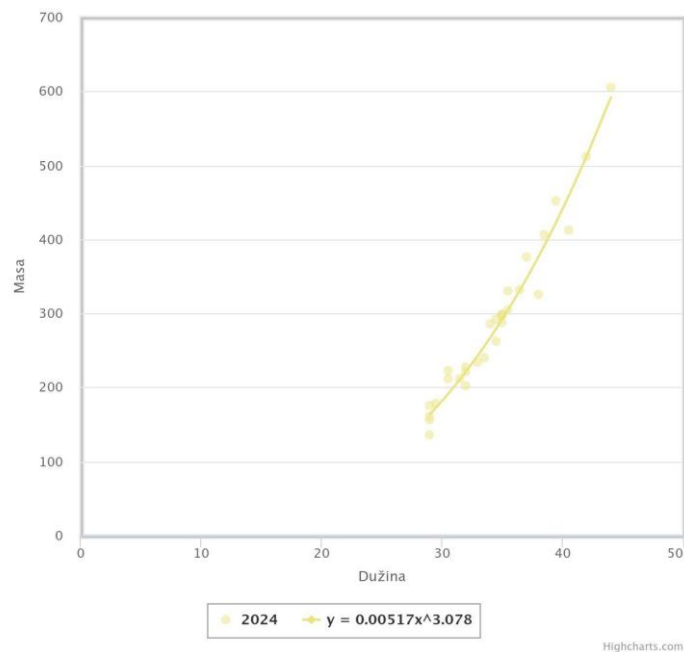
Mugilidae (*Chelon aurata*, *Chelon ramada*)

Tijekom 2024. godine, točnije tijekom svibnja, uzorkovano je 30 jedinki cipla. Dužinski raspon analiziranih jedinki bio je u rasponu od 29,0 do 44,0 cm dok se masa kretala od 161,28 do 605,75 g (Slika 26. i 27.). Svim jedinkama određen je stadij spolne zrelosti i masa gonada. Sve jedinke bile su u stadiju zrelosti 2.



Slika 26. Dužinska raspodjela cipla iz gospodarskog ulova ciplarice ostvarenih na širem ribolovnom području istočnog dijela Jadrana tijekom svibnja 2024. godine

Mugilidae spp. (30/0) 2024



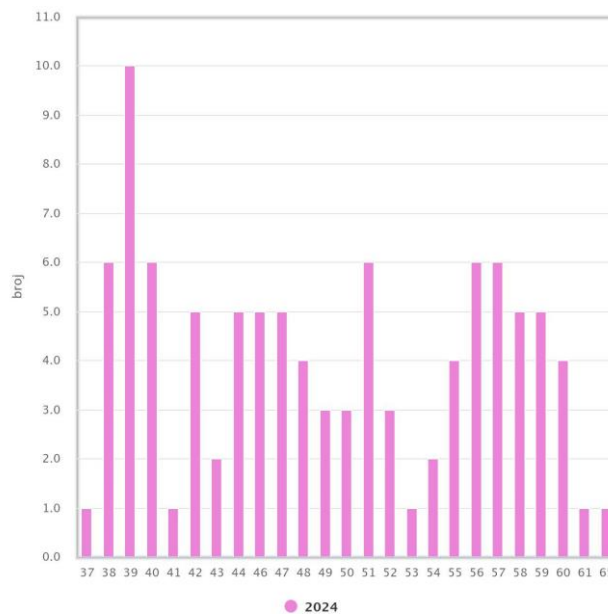
Slika 27. Dužinsko-maseni odnos cipla iz gospodarskog ulova ciplarice ostvarenih na širem ribolovnom području istočnog dijela Jadrana tijekom svibnja 2024. godine

Oblada melanura

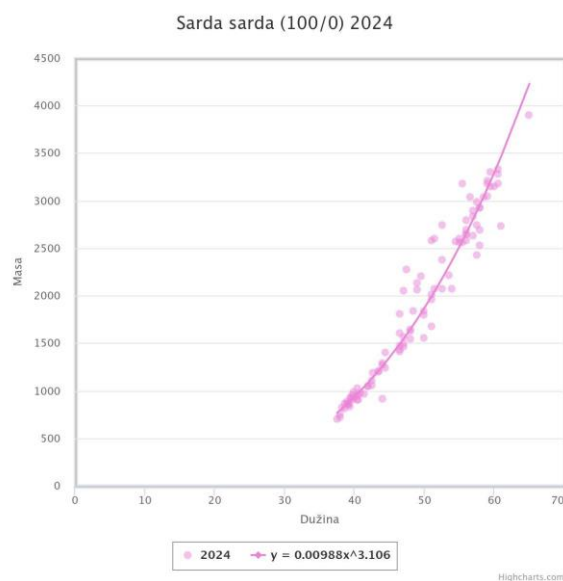
Tijekom 2024 godine ova vrsta nije bila sakupljena jer je nije bilo u ulovima tijekom uzorkovanja mreže ciplare.

Sarda sarda

Sve analizirane jedinke palamide su potjecale iz lovina ostvarenih mrežom palamidarom tijekom siječnja, travnja i kolovoza 2024. godine. Dužina 100 jedinki palamide se kretala u rasponu od 37,5 do 65,0 cm. Masa je izmjerena na svim uzorkovanim jedinkama i kretala se u rasponu od 2600 do 3900 g (Slika 28. i 29.). Svim jedinkama određen je stadij spolne zrelosti i masa gonada, no sve su jedinke bile u stadiju 2 spolne zrelosti.



Slika 28. Dužinska raspodjela palamide iz gospodarskog ulova palamidare ostvarenih na širem ribolovnom području istočnog dijela Jadrana tijekom 2024. godine



Slika 29. Dužinsko-maseni odnos palamide iz gospodarskog ulova palamidare ostvarenih na širem ribolovnom području istočnog dijela Jadrana tijekom 2024. godine.

Sarpa salpa

Tijekom 2024. godine ova vrsta nije bila sakupljena jer je nije bilo u ulovima tijekom uzorkovanja mreže ciplare.

Scomber colias

Tijekom 2024. godine ova vrsta nije bila sakupljena iz mreže lokardare. uzorci su sakupljeni samo iz mreže srdelare.

Scomber scombrus

Tijekom 2024. godine ova vrsta nije bila sakupljena jer nije bilo uspješnog uzorkovanja mreže lokardare.

Seriola dumerili

Tijekom 2024. godine ova vrsta nije bila sakupljena iz ulova mreže palamidare.

Monitoring priobalnog ribolova

Voditelj: dr.sc. Branko Dragičević

Kratki izvještaj: U 2024. godini program prikupljanja bioloških podataka u priobalnom ribolovu obavljen je sukladno propisanim EU regulativom i u skladu s planom prikupljanja podataka. Prikupljanje podataka obavljeno je prema definiranoj dinamici i metodologiji uzorkovanja te se monitoring provodio u potpunosti u skladu s propisima definiranim DCF-om. Ciljane vrste za koje se prikupljaju biološki uzorci su određene s obzirom na njihovu zastupljenost u ukupnim lovinama u RH (godišnji ulov preko 200 tona), kao i u skladu s obavezom prikupljanja podataka za pojedine stokove od posebnog značaja za Jadransko more (DCRF Appendix A.3.).

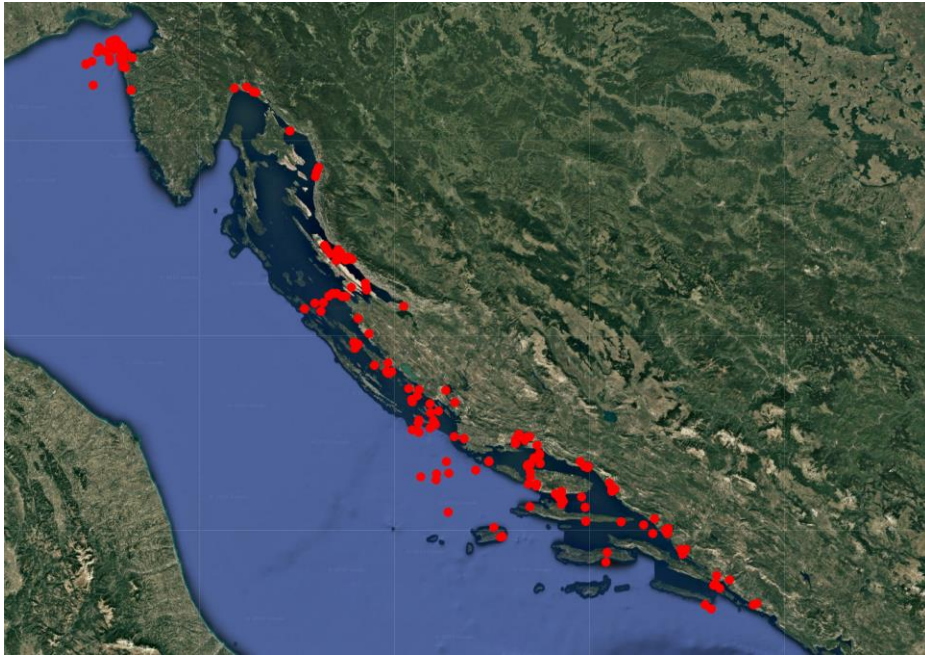
Uzorkovanje je uključivalo mjerenje i bilježenje ukupne dužine i mase jedinki svih ciljanih, ali i ostalih vrsta zabilježenih u lovinama pojedinih ribolovnih alata. Za potrebe biološke analize, uzeti su uzorci vrsta za koje je potrebno praćenje bioloških parametara. U ovom slučaju radi se o vrstama list *Solea solea*, oslić *Merluccius merluccius* te jegulja *Anguilla anguilla*. Ove godine, za razliku od prethodnih, nije ostvareno biološko uzorkovanje gire oblice *Spicara smaris* i bukve *Boops boops*, zbog nemogućnosti uzorkovanja obalnih mreža potegača kojima se ciljaju navedene vrste. Naime, u 2024. nije bilo odobrenih autorizacija za njihovo korištenje.

U svrhu praćenja bioloških parametara od spomenutih vrsta zabilježeni su spol, spolna zrelost te masa gonada, uzeti su otoliti, a starost se određivala čitanjem godišnjih prirasta otolita i to za vrste *Solea solea*, *Anguilla anguilla* te *Merluccius merluccius*. U svrhu utvrđivanja starosti većih jedinki oslića *Merluccius merluccius*, prikupljene su jedinke iz lovinna parangala te su iste podvrgnute laboratorijskoj analizi prilikom koje su osim određivanja spola i stadija zrelosti, prikupljeni i otoliti pomoću kojih je utvrđena starost jedinki.

Uzorkovanjem na moru i uzorkovanjem na iskrcajnom mjestu su se prikupili biološki podaci koji su propisani DCF-om: (i) podaci vezani uz metiere ("metier-related variables"), (ii) podaci vezani uz promatrane stokove ("stock related variables") te (iii) transverzalni podaci ("transversal variables") koje je moguće prikupiti na brodovima.

Na slici 30. prikazana su područja uzorkovanja, tj. područja gdje je obavljan ribolov čije lovine su analizirane. Uzorkovanje je obuhvatilo gotovo cijelo područje hrvatske obale Jadrana, a ovisno o alatima koji se dominantno upotrebljavaju na pojedinom područje. Tako su primjerice mreže listarice uzorkovane samo na području Istre zbog ciljanog ribolova vrste *Solea solea* dok su dubinski parangali i

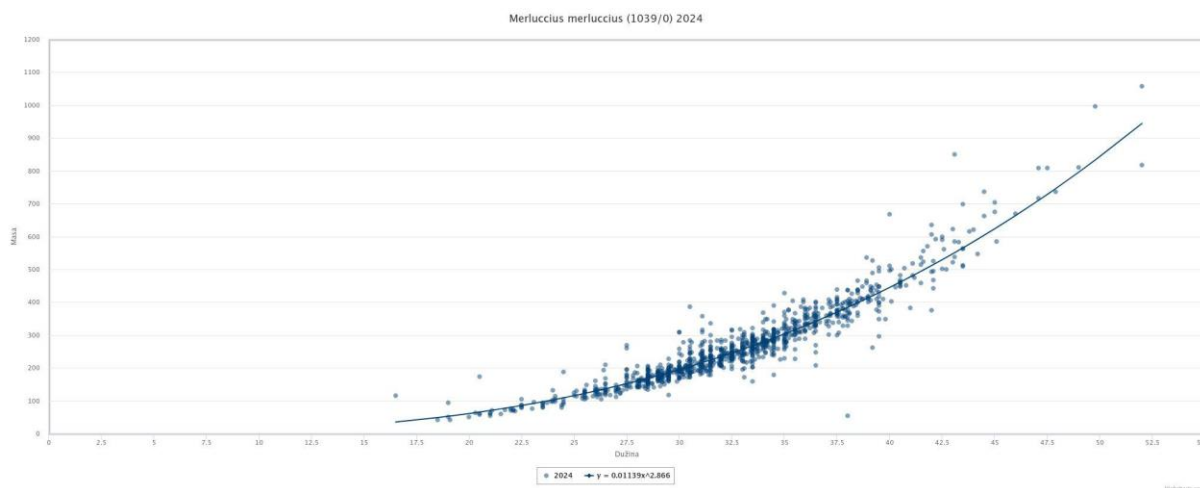
vrše za velike rakove te dubinski parangali većinom uzorkovani na područjima srednjeg i južnog Jadrana, posebice na područjima vanjskih otoka, stajaći kogol uzorkovan je isključivo na području ušća rijeke Neretve.



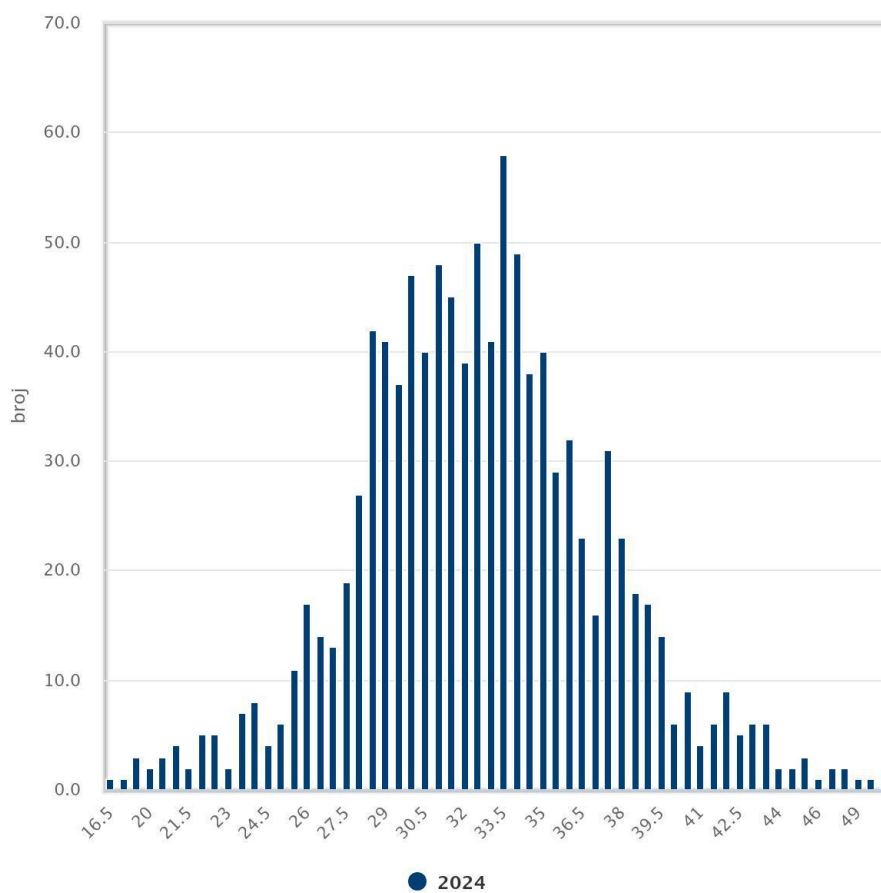
Slika 30. Prikaz postaja uzorkovanja (lokacija ribolova i iskrcaja) priobalnog ribolova u istočnom Jadranu u 2024. godini.

II.7 Jednostruke mreže stajaćice: GNS

Dinamika i način uzorkovanja su se odvijali sukladno Planu (izuzev 5 neostvarenih terenskih izlazaka). Tijekom 2024. godine ukupno je planirano 58 analiza lovina, od kojih 35 na iskrcajnim mjestima, te 23 analize lovina na ribarskim plovilima. Planirano uzorkovanje je obavljeno u potpunosti, izuzev jednog uzorkovanja polandare na iskrcajnom mjestu. Obavljeno je uzorkovanje mreža prostica (17 na iskrcajnim mjestima, 9 na brodu), polandare (7 na iskrcajnim mjestima, 4 na brodu) te psare (10 na iskrcajnim mjestima, 10 na brodu). Tijekom uzorkovanja na ribarskim plovilima za vrijeme ribolovnih aktivnosti, analizirala se kvalitativna i kvantitativna struktura ulova i prilova te je analizirana dužinska struktura vrsta (u ulovu i prilovu). Najvažnija ciljana vrsta mreža prostica je *Merluccius merluccius* (oslić) te je tijekom 2024. godine ukupno izmjereno 1039 jedinki ove vrste iz spomenutog tipa mreža. Dužinsko-maseni odnos ove vrste prikazan je na slici 31., a dužinska struktura na slici 32. Oslić je maseno bio zastupljen sa 55 %. U komercijalnim lovinama mreža prostica, zabilježeno je 60 vrsta riba, rakova i glavonožaca. Na slici 33., prikazani su maseni udjeli najučestalijih vrsta u mrežama prosticama.

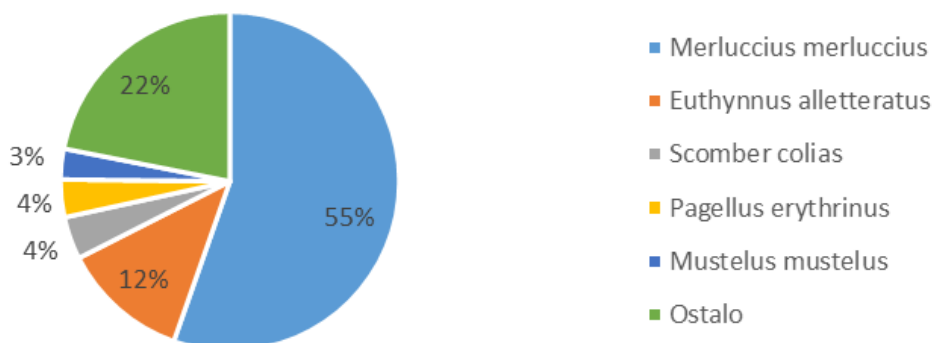


Slika 31. Dužinsko-maseni odnos vrste *Merluccius merluccius* iz mreža prostica u 2024. godini.



Slika 32. Učestalost dužinskih skupina kod vrste *Merluccius merluccius* iz mreža prostica u 2024. godini.

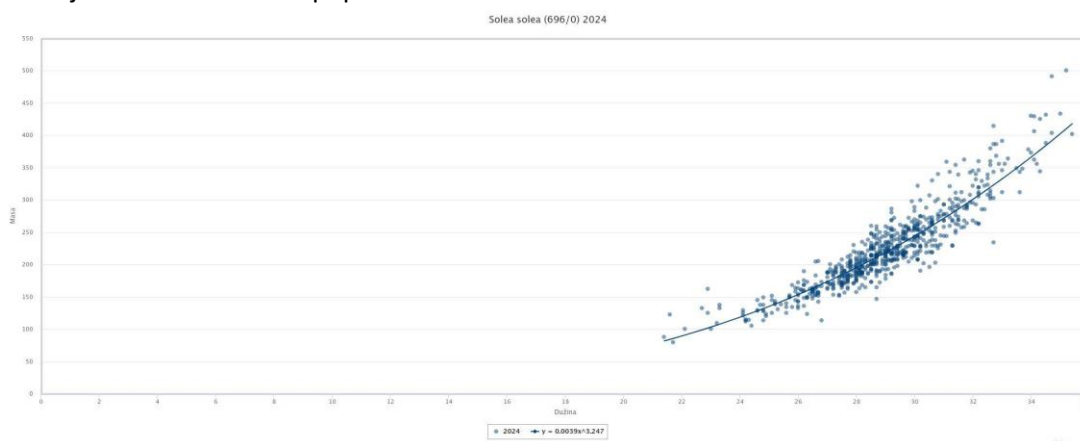
PROSTICA



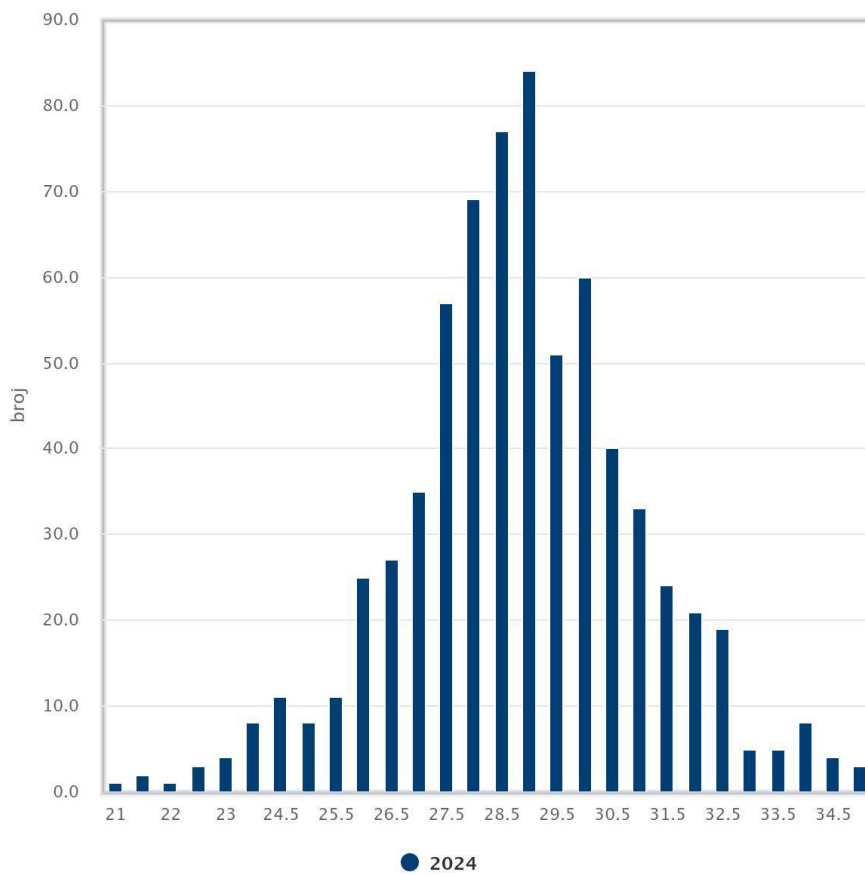
Slika 33. Maseni udjeli najučestalijih vrsta u komercijalnim lovinama mreža prostica u 2024. godini.

II.8 Trostruke mreže stajačice (jednopolodne i dvopolodne): GTR i GTN

Dinamika i način uzorkovanja su se odvijali sukladno Planu za 2024. godinu. Ukupno je obavljeno 56 uzorkovanja kao što je i planirano. Obavljene su analize poponica (10 na iskrcajnim mjestima, 10 na brodu), listarica (12 na iskrcajnim mjestima, 12 na brodu), te mreža sipara (8 na iskrcajnim mjestima, 4 na brodu). U komercijalnim lovinama mreža poponica ukupno je zabilježeno 63 vrsta riba i ostalih morskih organizama. U komercijalnim lovinama mreža listarica ukupno je zabilježeno 38 vrsta riba i ostalih morskih organizama. Tijekom analiza lovina mreža poponica na komercijalnim plovilima zabilježena je ukupna količina ulova i prilova kao i njihova struktura. Tijekom analize mreža lovina listarica, ukupno su tijekom terenskih aktivnosti izmjerene 696 jedinki vrste *Solea solea*. Također, 300 jedinki lista (*S. solea*) prikupljeno je u svrhu daljnje laboratorijske analize koja uključuje utvrđivanje osnovnih bioloških parametara (spol, spolna zrelost, starost) pa je ukupni broj izmjerenih jedinki 996. Maseni udio ove vrste u komercijalnim lovinama mreža listarica bio je 84 %. Dužinsko-maseni odnos ove vrste prikazan je na slici 34., a dužinska struktura na slici 35. Na slici 36. i 37. prikazani su udjeli najučestalijih vrsta u mrežama poponicama i listaricama.



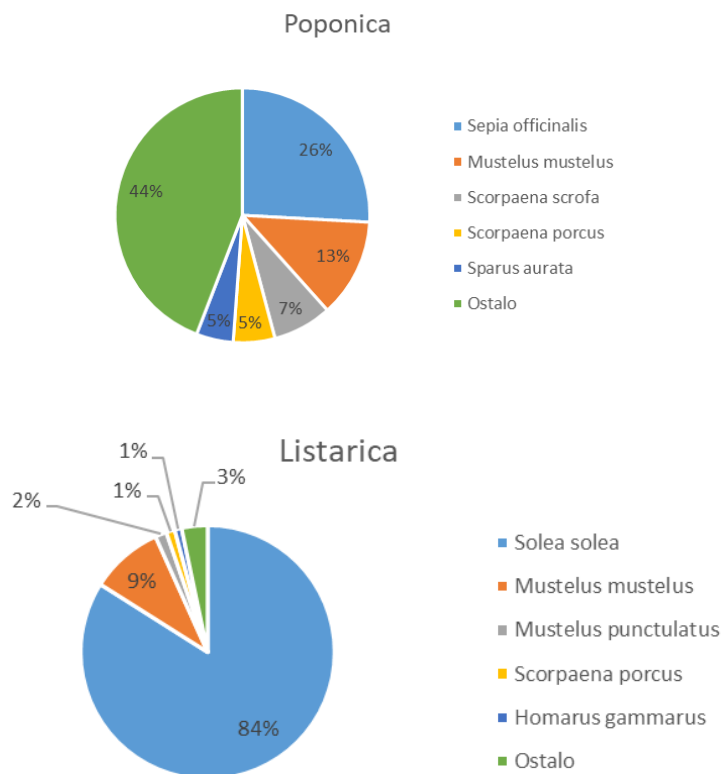
Slika 34. Dužinsko-maseni odnos vrste *Solea solea* iz lovina mreža listarica u 2024. godini.



Slika 35. Učestalost dužinskih skupina kod vrste *Solea solea* u 2024. godini.



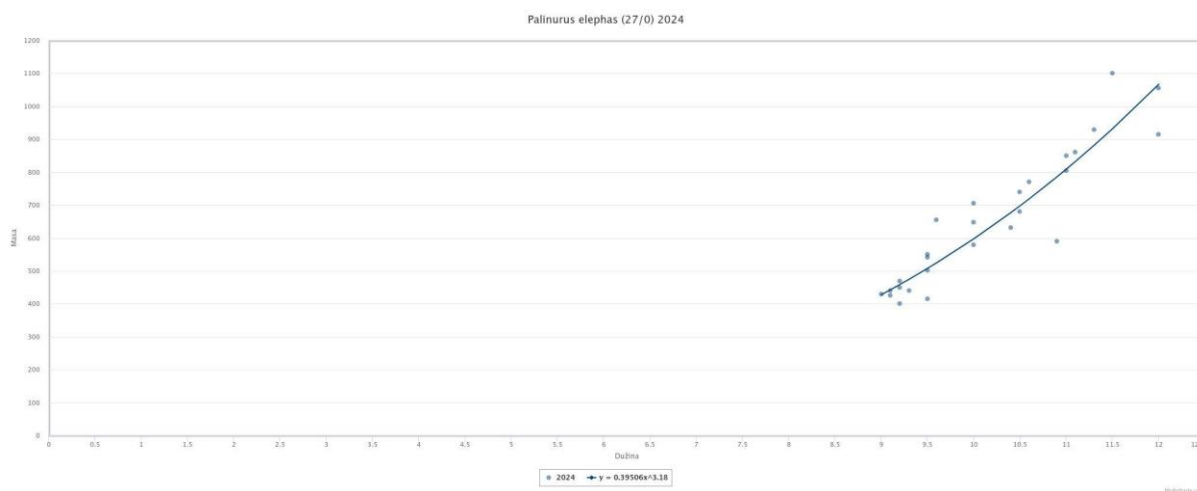
Slika 36. Mjerenje lovina mreža listarica na iskrajnom mjestu u 2024. godini.



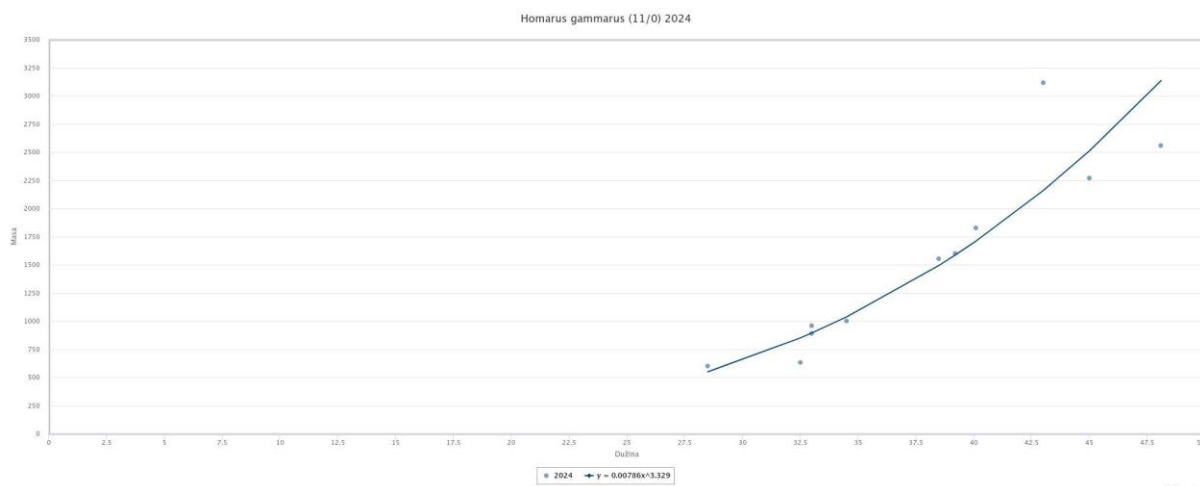
Slika 37. Maseni udjeli najučestalijih vrsta u komercijalnim lovinama mreža poponica i listarica u 2024. godini.

II.9 Vrše za velike rakove: FPO

Dinamika i način uzorkovanja odvijali su se sukladno Planu (izuzev jednog neostvarenog terenskog izlaska). Ukupno je tijekom 2024. godine obavljeno 6 uzorkovanja što je u potpunosti u skladu s planom. Uzorkovanje je provedeno na iskrcajnim mjestima, a lovine su ostvarene na području srednjeg Jadrana. Ukupno je izmjereno 11 jedinki vrste *Homarus gammarus* (hlap) te 27 vrste *Palinurus elephas* (jastog). Uz ove dvije vrste, jedina ostala zabilježena vrsta je bila tabinja *Phycis phycis* (jedna jedinka). Kod analize lovine zabilježena je struktura lovine, te ukupna dužina i masa tijela ciljanih vrsta. Na slikama 38. i 39. prikazani su dužinsko maseni odnosi jastoga i hlapa.



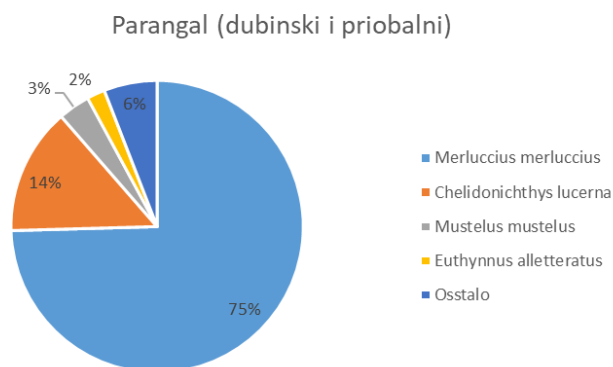
Slika 38. Dužinsko-maseni odnos jastoga *Palinurus elephas* iz vrša za velike rakove u 2024. godini.



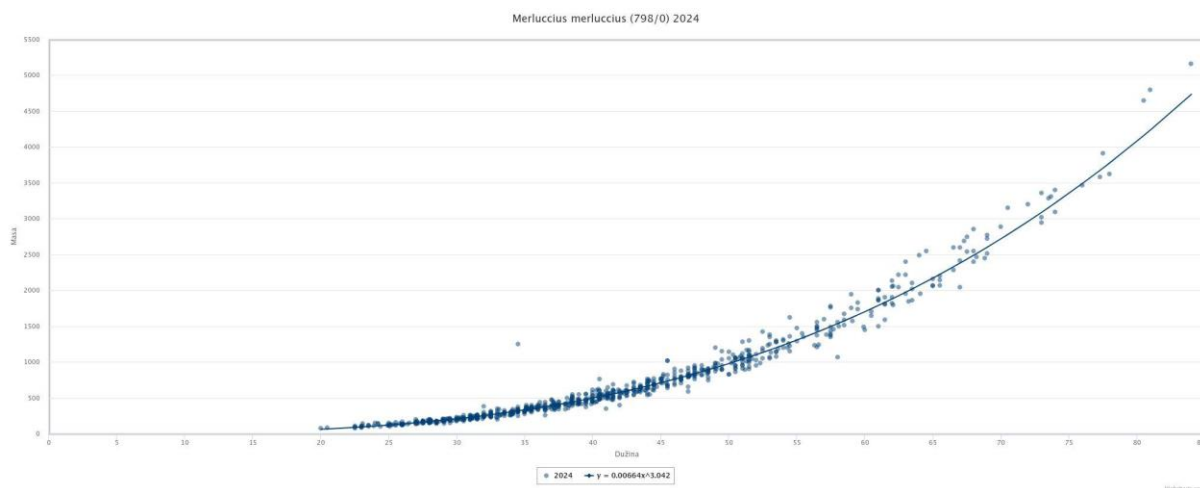
Slika 39. Dužinsko-maseni odnos hlapa *Homarus gammarus* iz vrša za velike rakove u 2024. godini.

II.10 Stajaći parangali (dubinski i priobalni): LLS

Dinamika i način uzorkovanja odvijali su se sukladno predviđenom programu. Uzorkovali su se parangali otvorenog mora (dubinski) i priobalni parangali. Ukupno je obavljeno 20 uzorkovanja, a analizirano je 14 lovina dubinskog i 6 priobalnog parangala. U lovinama dubinskih i priobalnih parangala zabilježeno je ukupno 22 vrsta riba. Na slici 40. prikazani su maseni udjeli najučestalijih vrsta u komercijalnim lovinama parangala, a na slici 41. dužinsko maseni odnos oslića *Merluccius merluccius* iz lovin parangala. Izmjereno je ukupno 930 jedinki oslića *Merluccius merluccius*. Također je prikupljeno i laboratorijski obrađeno 149 jedinki ove vrste.



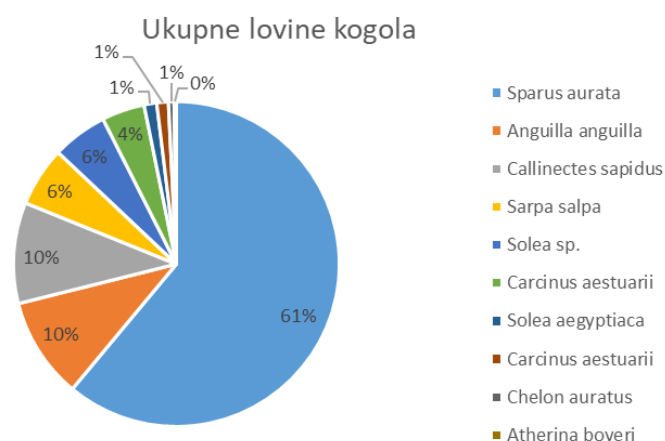
Slika 40. Maseni udjeli najzastupljenijih vrsta riba u komercijalnim lovinama obalnog i dubinskog parangala u 2024. godini.



Slika 41. Dužinsko maseni odnos oslića *Merluccius merluccius* iz lovina parangala u 2024. godini.

II.11 Stajaći kogol: FYK

Dinamika i način uzorkovanja obavljani su u skladu s planom. Obavljene su 4 analize lovina stajaćih kogola na području ušća Neretve (područje Komina i Ploča). Cijelokupne lovine ovog alata su popisane, no jegulja je ulovljena tek jednom prilikom i to 2 komada. Da bi se ipak prikupio određeni broj jedinki za laboratorijsku analizu, pribavljeno je još 16 primjeraka iz bazena za čuvanje živih jegulja nasumičnim uzorkovanjem. Na slici 42. prikazana je masena zastupljenost pojedinih vrsta u lovinama stajaćeg kogola sa područja ušća Neretve u 2024. godini. Laboratorijska analiza prikupljenih jegulja je u tijeku.



Slika 42. Masena zastupljenost pojedinih vrsta (uključujući i odbačeni ulov) u lovinama stajaćeg kogola 2024.



Slika 43. Stajaci kogol na području ušća rijeke Neretve (2024).

II.12 Monitoring ribolova plivaricom tunolovkom

Voditelj: mr. sc. Josip Maleš, dr. sc. Leon Grubišić

Kratki izvještaj: Ribolov plavoperajne tune (*Thunnus thynnus*) pomoću mreža plivarica u Jadranskom moru bio je dopušten tijekom 2024. godine u razdoblju od 26. svibnja 2024. u 00:00 sati do 1. srpnja 2024. u 24:00 sata ili do ispunjenja dodijeljene ulovne kvote koja je za 2024. godinu iznosila 900 tona. Izuzetno od toga, ako se ribolov provodi u svrhu uzgoja, rok je bio produžen do 15. srpnja u 24:00 sata ili do ispunjenja dodijeljene ulovne kvote u tom razdoblju, sukladno preporuci Međunarodne komisije za zaštitu atlantskih tuna (ICCAT).

Lov na plavoperajne tune pomoću plivarica u Hrvatskoj predstavlja specifičan način ribolova koji se razlikuje od ostalih ribolovnih metoda, budući da ulov ne završava izravno na tržištu već se umjesto toga ulovljene žive ribe transportiraju na farme tuna radi daljnjeg uzgoja.

Nakon što se plavoperajna tuna opaše mrežom plivaricom, upućuje se poziv brodu tegljaču koji preuzima ulov iz mreže i prenosi ga u kavez za tegalj. Tijekom ovog prebačaja dolazi do prve provjere i kontrole ulova prilikom čega se transfer snima standardnom i stereoskopskom kamerom. Zatim se plavoperajna tuna polako transferira do farme tuna gdje će biti prebačena u stacionarne kaveze za daljnji uzgoj te će se obaviti druga provjera i kontrola ulova snimanjem.



Slika 44. Prebačaj ulovljene plavoperajne tune iz mreže plivarice u kavez za tegalj.

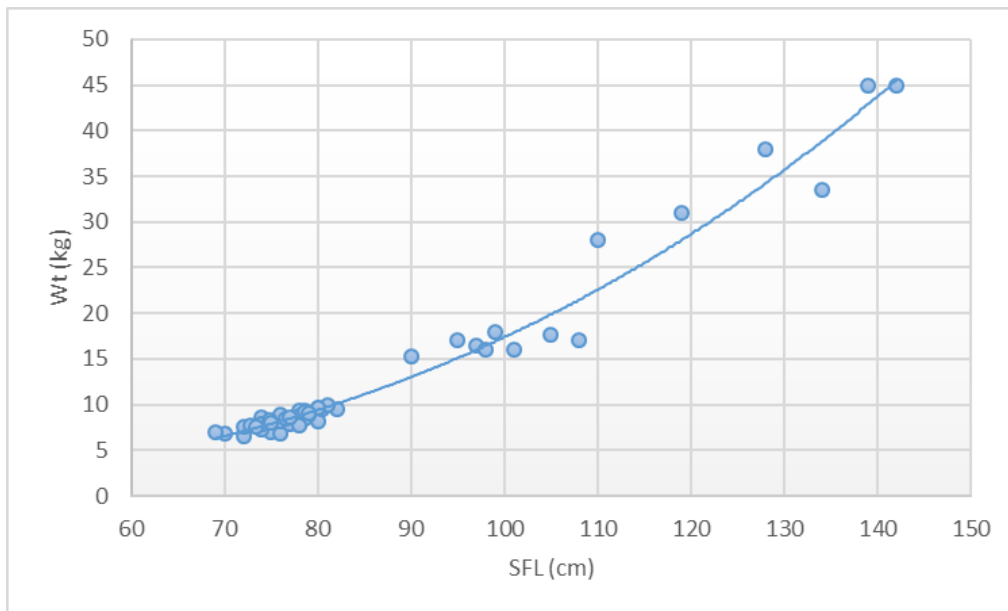
Uzorkovanje plavoperajne tune provodi se na moru nakon ulova ribarskim brodovima plivaričarima tijekom prebačaja u kavez za tegalj te na „iskrcajnim mjestima“ kada se tuna prebacuje iz kaveza za tegalj u stacionarne kaveze za daljnji uzgoj. Da bi se dobio reprezentativni uzorak ukupnog ulova tuna prema propisima definiranim DCF-om uzorkuje se sav mortalitet izvađen na brod tijekom ovih prebačaja.

Prema Nacionalnom planu odrađeno je 10 uzorkovanja na moru te je skupljeno 50 uzoraka mortaliteta sa ulovnih brodova i tegljača za laboratorijsku obradu i određivanje starosti kojima su uzete dužinske mjere i izmjerena težina, dok se kod ukupno 46 jedinki plavoperajne tune utvrdio spol.



Slika 45. Transekti prve žbice leđne peraje plavoperajnih tuna korišteni za određivanje starosti jedinki u uzorku plivarice tunolovke.

Pri analizi svih prikupljenih uzoraka mortaliteta bilježili su se morfometrijske vrijednosti (ravna vilična dužina tijela, zakrivljena vilična dužina tijela) i ukupna masa, a kada su to okolnosti na brodu dopuštale utvrđen je i spol te je izvršeno uzorkovanje prve žbice leđne peraje kako bi se odredila starost jedinke u laboratoriju prema utvrđenom protokolu gdje se dobiveni transekti prikupljenih žbica promatraju pod binokularnom lupom te se broje prstenovi koji se formiraju tijekom života plavoperajne tune. Svi prikupljeni podaci su redovito ažurirani u elektroničkim bazama podataka.



Slika 46. Dužinsko – maseni odnos uzoraka plavoperajne tune sakupljene sa plivarica tunolovki u 2024. godini.

II.13 Monitoring ribolova plavoperajne tune udičarskim alatima i plutajućim parangalom

Voditelj: mr. sc. Josip Maleš, dr. sc. Leon Grubišić

Kratki Izvještaj: Metodologija uzorkovanja temelji se na Nacionalnom planu i propisima definiranim DCF-om, prilagođenim specifičnim potrebama i uvjetima ribolova plavoperajne tune u Jadranu. Ribarski brodovi, koji raspolažu individualnom kvotom za ulov plavoperajne tune, uglavnom su opremljeni za ribolov parangalom i ručnim udičarskim alatom. Međutim, trenutna situacija u Jadranu karakterizira veća dostupnost plavoperajne tune i visoka kvaliteta mesa ulovljene udičarskim alatom. Ova činjenica, uz lakšu prodaju i distribuciju, potiče ribare da preferiraju ribolov udičarskim alatom, dok se parangal koristi vrlo rijetko.

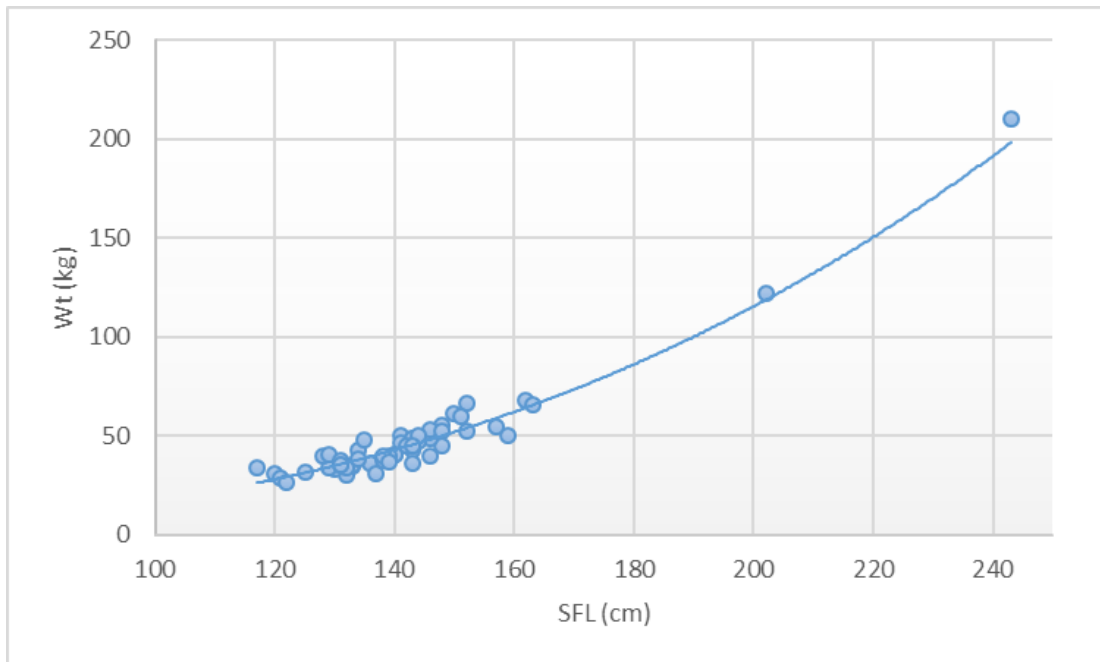


Slika 47. Uzorkovanje plavoperajne tune na iskrcajnom mjestu – prikupljanje prve žbice leđne peraje.

Unatoč tome što smo održavali kontakt s ribarima kako bismo dobili informacije o ulovu plavoperajne tune parangalom, činjenica je da je većina uzoraka bila prikupljena tijekom ribolova udičarskim alatom, zbog preferencija ribara i trenutnih uvjeta ribolova.

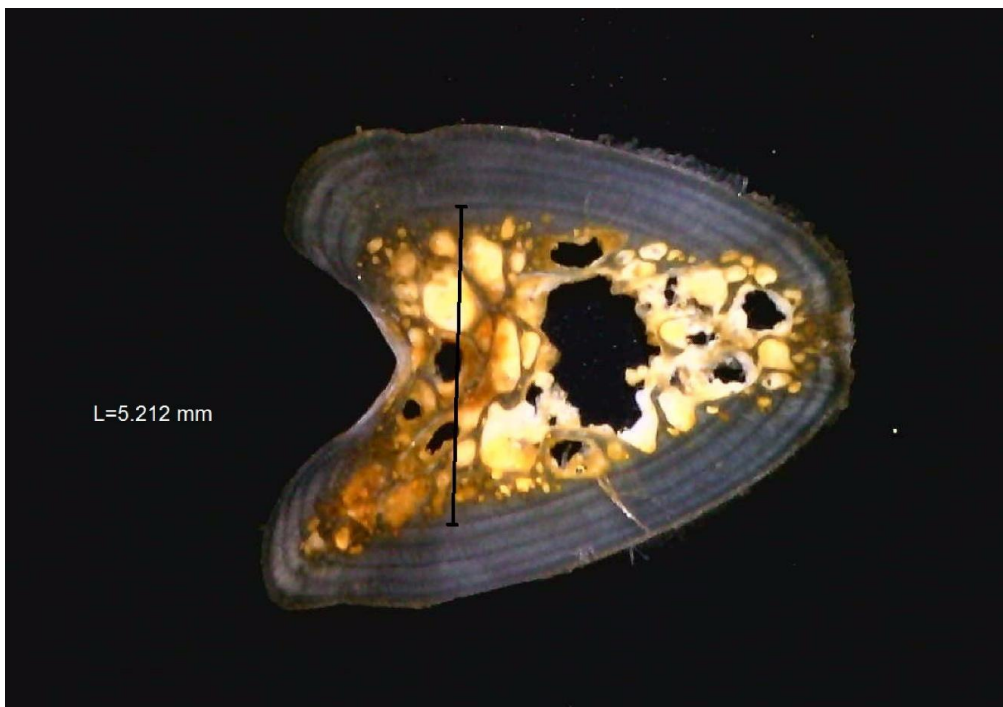
Lov tuna udičarskim alatom je poslije ribolova plivaricama tunolovkama najzastupljeniji način ribolova plavoperajnih tuna. Ulovna kvota za lov tune udičarskim alatima u 2024 godini je bila 120 tona. U skladu s Nacionalnim planom, proveli smo 29 uzorkovanja na ulovnim brodovima registriranim za ovu djelatnost. Od toga je 21 uzorkovanje provedeno na iskrcajnim mjestima, dok je preostalih 8 uzorkovanja obavljena na moru tijekom ribolova. Ukupno smo prikupili i obradili 56 uzoraka za mjerenje dužine, težine i starosti, dok je za 28 uzoraka određen spol.

Uzimajući u obzir veličinu ulovnih brodova (manjih od 15 metara) i ograničenje prostora na brodu za posadu i promatrače, ukrcaj na brodove bio je ograničen, što je rezultiralo većom koncentracijom uzorkovanja na iskrcajnim mjestima dok su uzorkovanja na moru bila minimalizirana.



Slika 48. Dužinsko – maseni odnos uzoraka plavoperajne tune ulovljene udičarskim alatima u 2024. godini.

Za svaki uzorkovani primjerak, zabilježena je ukupna težina ili "guttet" težina, odnosno težina bez utrobe i škrge, koja se kasnije pretvara u ukupnu težinu (živa masa) koristeći faktor konverzije. Također, mjerena je ravna vilična dužina tijela i, gdje je to bilo moguće, određen je spol. Važno je napomenuti da zbog prakse čišćenja utrobe ulovljene tune na moru, stručnjaci nisu uvijek bili u mogućnosti obaviti uzorkovanje spola. Prikupljena je prva žbica leđne peraje svakog uzorka, koja će biti korištena za određivanje starosti tijekom laboratorijskih analiza transekata žbice i brojanja prstenova formiranih tijekom života, sukladno utvrđenom protokolu. Svi prikupljeni podaci redovito su ažurirani u elektronskoj bazi podataka IOR-a.



Slika 49. Transekati prve žbice leđne peraje plavoperajnih tuna korišteni za određivanje starosti.

II.14 Monitoring ribolova igluna udičarskim alatima i plutajućim parangalom

Voditelj: mr. sc. Josip Maleš, dr. sc. Leon Grubišić

Kratki izvještaj: Državna kvota za lov igluna u 2024. godini iznosila je 46 tona, a u skladu s propisima definiranim DCF-om i prema Nacionalnom planu, određena je metodologija uzorkovanja. Ovaj ribolov, sličan lovu plavoperajne tune plutajućim parangalom, ima jedinu razliku u ciljanoj vrsti - velika pelagična riba iglun (*Xiphias gladius*). Iako plutajući parangal koji lovi igluna spušta na drugu dubinu kako bi povećao ulov ciljane vrste, sličnost u ribolovu uzrokuje da u ulovu uz igluna bude i ulov plavoperajne tune kao prilov. Stoga se i uzorkuje ulov plavoperajne tune po metodologiji određenoj prema Nacionalnom planu i propisima definiranim DCF-om.

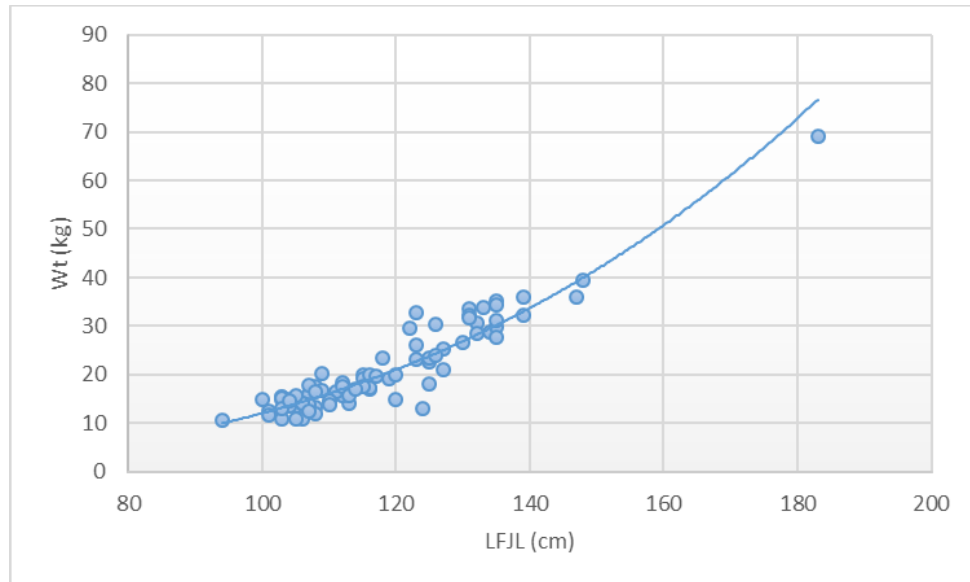


Slika 50. Uzorkovanje igluna na iskrcajnom mjestu – prikupljanje prednjeg dijela analne peraje.

Promjene u ribolovu parangalom nastale prethodnih godina se nastavljaju i u 2024. Zbog inflacija i poskupljenja goriva prakticiraju se višednevni izlasci na more. Kako su ribarski brodovi koji se koriste za ovaj ribolov manji od 15 metara, uz već prisutnu posadu broda je jako teško imati uvjete za ukrcaj ovlaštenih promatrača te duži ostanak na brodu te je povećan broj uzorkovanja na iskrcaju u usporedbi s uzorkovanjima na moru.

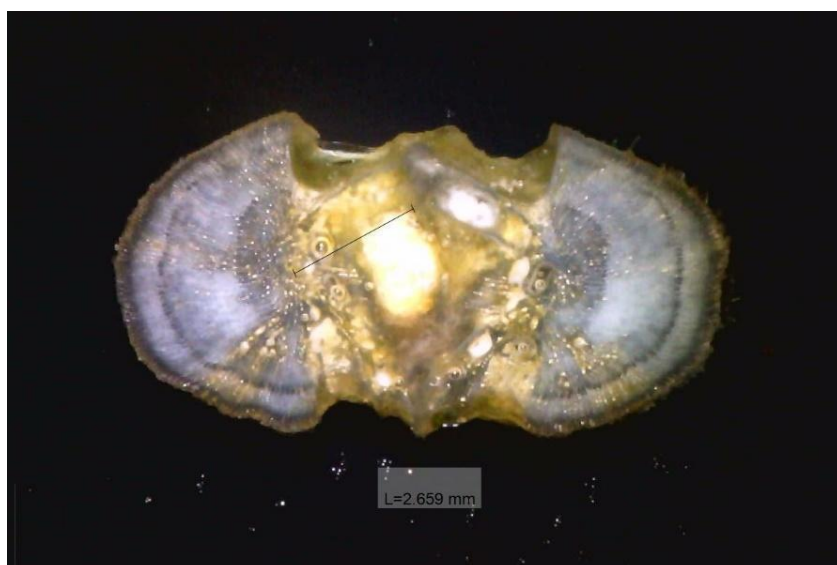
Prema Nacionalnom planu, odrađeno je 21 uzorkovanje na iskrcajnim mjestima te je za 83 uzorka uzeta dužina i težina prema predviđenom protokolu, za 60 jedinki su prikupljeni uzorci za određivanje starosti dok je za 19 uzoraka određen spol. Ovo čini povećan broj uzorkovanja na iskrcaju, a samim time i veći

broj prikupljenih uzoraka od planiranog. Međutim, ovo nije utjecalo na planirani broj putovanja ili financijski aspekt projekta. Većina najaktivnijih ribara koji love igluna parangalom iskrcavaju svoj ulov u Komiži na otoku Visu. Pošto vozni red brodskih linija koje povezuju Split sa otokom Visom onemogućuje kraća terenska putovanja te promatrači ostaju na otoku više dana te im to omogućava uzorkovanje više ribarskih brodova tijekom jednog terenskog puta.



Slika 51. Dužinsko – maseni odnos uzoraka igluna ulovljenih parangalom u 2024. godini.

Kod uzorkovanja se prikupljaju morfometrijske vrijednosti - donja ravna vilična dužina tijela, ukupna ili „guttet“ težina tj. težina bez utrobe i škrge koja se prema faktoru konverzije pretvara u ukupnu težinu (živa masa), određuje se spol ukoliko je to moguće (očišćena utroba pri ulovu otežava uzorkovanje na iskrcajnom mjestu) i sakuplja se uzorak druge tvrde žbice analne peraje da bi se odredila starost u laboratoriju determiniranjem prstenova formiranih tijekom života igluna. Obradom šipčice se dobiva transekt na kojem se ispod binokularne lupe broje prstenovi. Svi prikupljeni podaci su redovito ažurirani u elektroničkim bazama podataka.



Slika 52. Transekti druge žbice analne peraje igluna korišteni za određivanje starosti jedinki.

III. MODUL A3 - ZNANSTVENA ISTRAŽIVANJA NA MORU

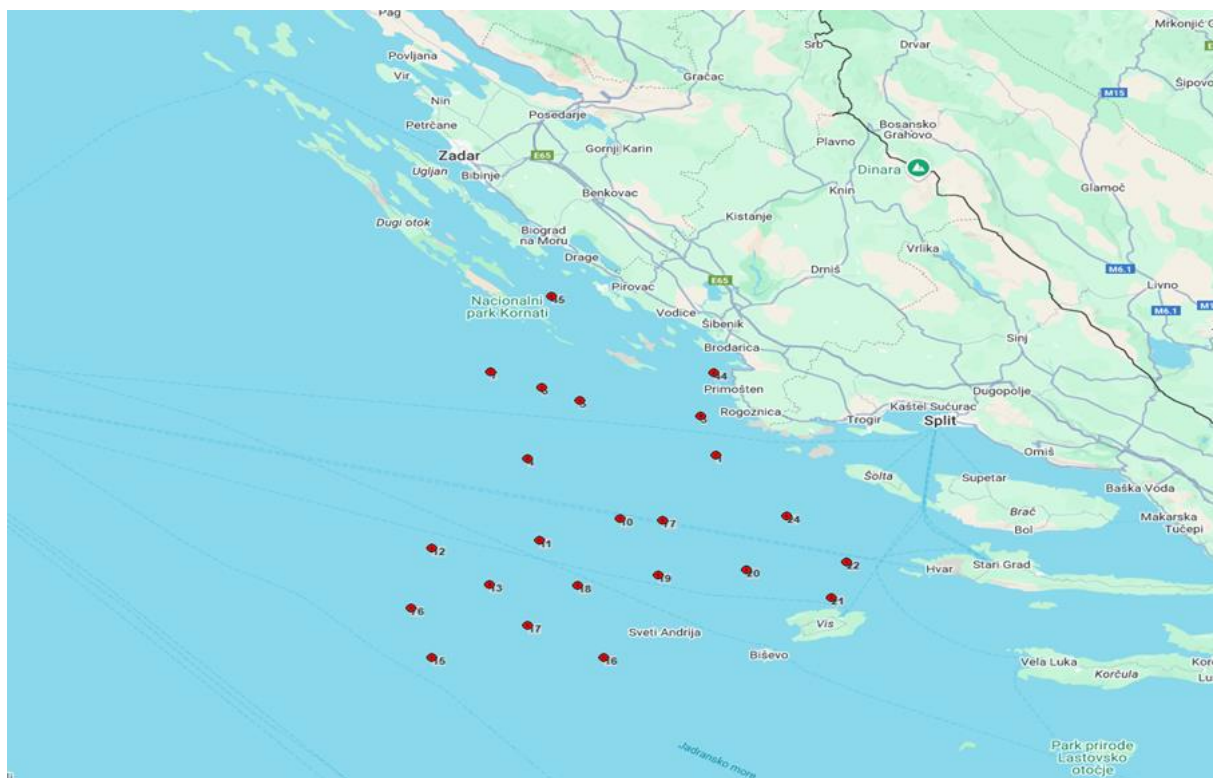
Osim prije navedenih prikupljanja podataka o gospodarskom ulovu tijekom ribolovnih aktivnosti i nakon ribolova na iskrcajnim mjestima, kroz Okvir za prikupljanje podataka obavljana su i prikupljanja podataka nevezanih uz ribolovne aktivnosti, tj. znanstvene ekspedicije. Obavljene su tri ekspedicije: MEDITS – monitoring stanja pridnenih zajednica (engl. *International bottom trawl survey in the Mediterranean*), MEDIAS eho - monitoring pelagičkih zajednica (engl. *Pan-Mediterranean Acoustic Survey*) i SoleMon (*Solea Monitoring*) monitoring stanja demerzalnih zajednica (najvažnije vrste su list i sipa) u Sjevernom Jadranu.

III.1 Znanstveno istraživanje na moru MEDITS

Voditelji: Prof.dr.sc. Nedo Vrgoč i doc.dr. Igor Isajlović

Kratki izvještaj: MEDITS istraživanje ima za cilj ocjenu stanja pridnenih resursa i dinamike populacije gospodarski najvažnijih vrsta metodom neovisnom o gospodarskom ribolovu. U sklopu Nacionalnog plana tijekom 2024. godine godine obavljeno je i znanstveno istraživanje pridnenih zajednica u teritorijalnom moru i Isključivom Gospodarskom pojasu (IGP) RH prema MEDITS programu u periodu od 01. do 08. kolovoza 2024. godine. Početak ekspedicije MEDITS 2024. pomaknut je iz planiranog razdoblja uzorkovanja (lipanj-srpanj) zbog kvara na pogonskom sustavu istraživačkog broda BIOS DVA.

Nakon što je istraživanje započelo, novi problemi su otkriveni trećeg dana istraživanja kada primijećena je visoka temperatura ulja ležaja osovine propelera, što je ukazivalo na kvar u propulzijskom sustavu. Kao rezultat tih okolnosti, uzorkovanje se nastavilo, ali smanjenim intenzitetom i brzinom kako bi se smanjilo opterećenje sustava. Istovremeno su se poduzimali naponi za otklanjanje kvara, no sustav je zahtijevao popravak koji je bio moguć samo u remontnom brodogradilištu. Za popravak broda bilo je potrebno nabaviti nove dijelove, a vrijeme potrebno za provedbu javne nabave i ugradnju procijenjeno je na tri do četiri tjedna. Kako bi tom značilo značajno odstupanje od MEDITS protokola uzorkovanja i posljedično utjecati na relevantnost prikupljenih podataka. Osim toga, ova situacija mogla je uzrokovati i značajno kašnjenje u ekspediciji MEDIAS 2024. Nakon pojave prvih problema s istraživačkim brodom i opremom, IOR je obavijestio Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, Uprave ribarstva, i zatražio koordinacijski/konzultativni sastanak. Sastanak je održan u Zagrebu 20. kolovoza 2024. u vezi s tehničkim poteškoćama s istraživačkim brodom BIOS DVA, odstupanjem od MEDITS protokola i mogućim utjecajem na početak MEDIAS istraživanja (predviđeno da počne krajem kolovoza). Hrvatska je obavijestila Komisiju i relevantne dionike o problemima s provedbom istraživanja MEDITS tijekom RCG Med&BS krajem kolovoza 2024. u Francuskoj. Kao posljedica navedenog tijekom istraživanja je obavljeno je 23 postaje (Slika 53).



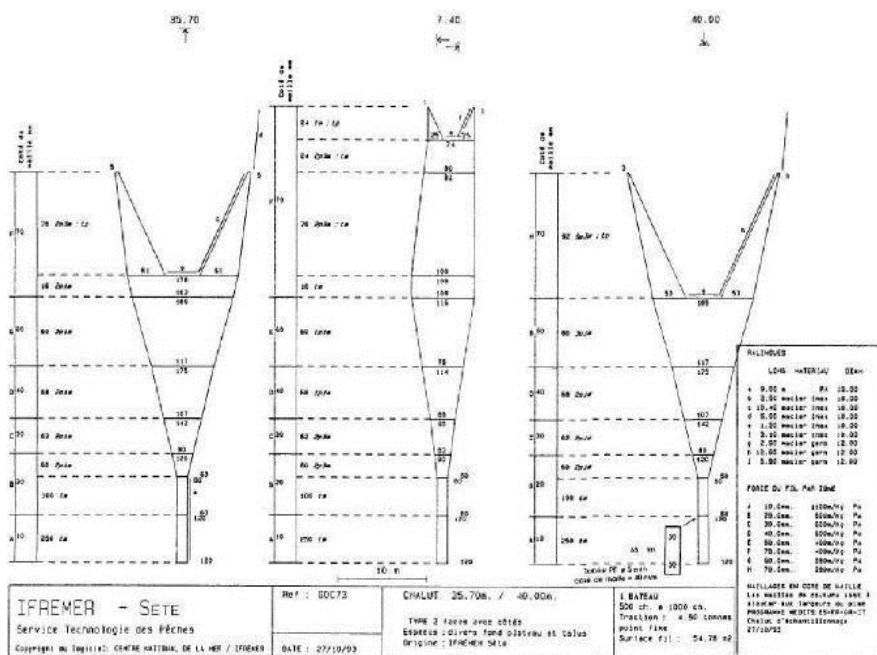
Slika 53. Prikaz postaja uzorkovanja tijekom ekspedicije MEDITS 2024. godine

Tablica 8. Postaje MEDITS uzorkovanja (geografska širina i dužina te dubina i stratum).

N. HAUL	DATE	TIME SP	LATITUDE SP	LONGITUDE SP	DEPTH SP	TIME EP	LATITUDE EP	LONGITUDE EP	DEPTH EP
1	07.08.2024.	8:27:00	N43°26.146	E015°52.709	142	8:57:00	N43°26.372	E015°54.743	139
3	06.08.2024.	14:08:00	N43°31.473	E015°50.338	152	14:38:00	N43°32.050	E015°48.549	154
4	02.08.2024.	13:20:00	N43°25.578	E015°24.170	222	14:20:00	N43°23.961	E015°20.648	253
5	02.08.2024.	10:31:00	N43°33.612	E015°32.016	207	11:31:00	N43°31.121	E015°29.851	200
6	02.08.2024.	8:05:00	N43°35.361	E015°26.277	192	8:35:00	N43°34.513	E015°24.551	189
7	05.08.2024.	8:37:00	N43°37.615	E015°18.620	116	9:07:00	N43°36.464	E015°17.424	118
10	01.08.2024.	18:00:00	N43°17.358	E015°38.117	161	18:30:00	N43°18.364	E015°36.527	169
11	02.08.2024.	16:33:00	N43°14.392	E015°25.924	184	17:03:00	N43°14.063	E015°27.888	177
12	03.08.2024.	14:30:00	N43°13.292	E015°09.707	208	15:30:00	N43°12.201	E015°13.618	215
13	03.08.2024.	17:00:00	N43°08.251	E015°18.344	188	17:30:00	N43°07.228	E015°19.807	189
15	03.08.2024.	8:23:00	N42°58.105	E015°09.736	226	9:23:00	N42°55.878	E015°07.008	209
16	04.08.2024.	12:56:00	N42°58.113	E015°35.736	149	13:26:00	N42°57.255	E015°34.162	156
17	04.08.2024.	15:31:00	N43°02.606	E015°24.242	188	16:01:00	N43°03.659	E015°22.889	192
18	02.08.2024.	18:36:00	N43°08.128	E015°31.832	145	19:06:00	N43°06.727	E015°32.429	146
19	04.08.2024.	9:54:00	N43°09.512	E015°43.890	132	10:24:00	N43°09.761	E015°41.846	134
20	07.08.2024.	14:46:00	N43°10.274	E015°57.309	117	14:46:00	N43°10.605	E015°59.229	116
21	08.08.2024.	9:18:00	N43°06.398	E016°10.117	90	9:48:00	N43°07.163	E016°08.364	93
22	08.08.2024.	11:33:00	N43°11.404	E016°12.457	89	12:03:00	N43°12.370	E016°10.895	96
24	07.08.2024.	11:18:00	N43°17.664	E016°03.425	115	11:48:00	N43°16.437	E016°04.549	114
44	06.08.2024.	11:14:00	N43°37.455	E015°52.406	70	11:44:00	N43°36.027	E015°52.998	73

N. HAUL	DATE	TIME SP	LATITUDE SP	LONGITUDE SP	DEPTH SP	TIME EP	LATITUDE EP	LONGITUDE EP	DEPTH EP
45	05.08.2024.	12:11:00	N43°47.951	E015°27.755	87	12:41:00	N43°48.505	E015°25.920	87
76	03.08.2024.	11:29:00	N43°04.976	E015°06.472	265	12:29:00	N43°07.551	E015°08.212	264
77	01.08.2024.	15:20:00	N43°17.055	E015°44.652	149	15:50:00	N43°16.168	E015°46.450	140

Prema propisanom protokolu programa MEDITS na svakoj postaji je rađen poteg mrežom GOC 73 u trajanju od 30 min na područjima plićim od 200 m te po 60 min na područjima dubljim od 200 m. Mreža GOC73 je posebno dizajnirana znanstvena pridnena povlačna mreža koča koja se razlikuje od tradicionalne mreže koče koja se koristi u pridnenom gospodarskom ribolovu po tome što ima veći horizontalni i vertikalni otvor na ustima mreže te manji otvor oka na saki mreže (Slika 54.).



Slika 54. Shematski prikaz pridnene povlačne mreže koče GOC 73

Tijekom obavljanja potega vertikalni i horizontalni otvor mreže je praćen mrežnim sondama tipa SIMRAD. Kada nije bila moguća uporaba mrežnih sondi zbog neadekvatnog ili potencijalno opasnog terena tada je otvor određivan računskim putem prema izrazu:

$$\text{Horizontalni otvor} = 17,46(1 - e^{-0,33 [(L/100) + 3,61]}),$$

$$\text{Vertikalni otvor} = 5,35(L^{-0,086}),$$

gdje je L dužina čeličnog užeta.

Metodologija obrade biološkog materijala sastojala se od kreiranja fotodokumentacije ulova (Slika 55.), zatim klasifikacije svih vrsta ulovljenih na postajama te određivanjem njihove brojnosti i mase. Nadalje, za vrste iz skupine G1 i G2 MEDITS - ove referentne liste, mjerena je ukupna dužina tijela, a dodatno za vrste iz skupine G1 obavljalo se detaljno mjerenje bioloških parametara (dužina, masa, spol, stupanj zrelosti gonada, ekstrakcija tvrdih struktura tijela za određivanje starosti te analiza sadržaja

želudca) svakog lovljenog primjerka. Također, prema protokolu se bilježila prisutnost otpada u moru (Slika 55.).

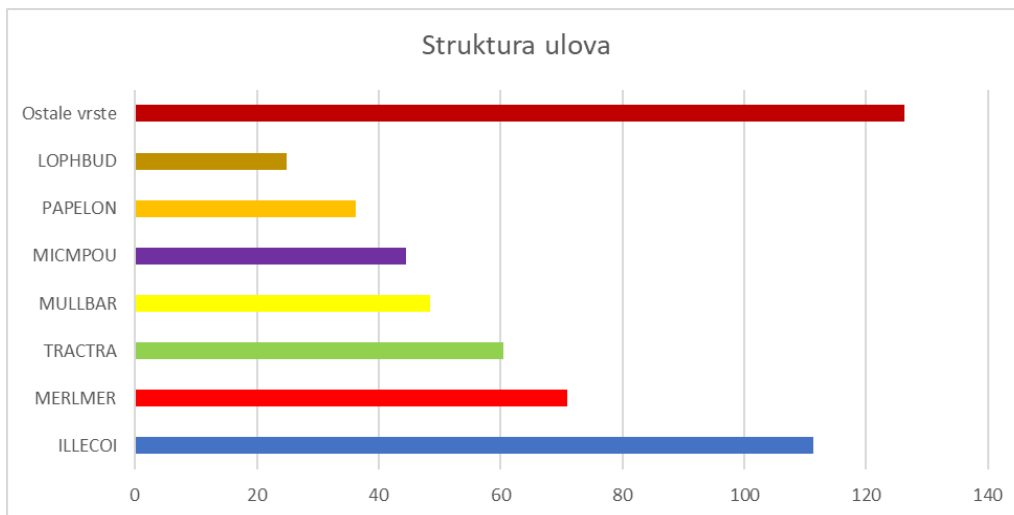


Slika 55. Prikaz rada na mreži, ulova i otpada na postaji.

Tablica 9. Vrste zabilježene tijekom ekspedicije MEDITS 2024. godine

MEDITS kod	Znanstveni naziv	MEDITS kod	Znanstveni naziv	MEDITS kod	Znanstveni naziv
ALLOMED	<i>Alloteuthis media</i>	GOBIQUA	<i>Delteostoeus quadrimaculatus</i>	SARDPIL	<i>Sardina pilchardus</i>
ALOSFAL	<i>Alasa fallax</i>	HELIDAC	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	SCOMPNE	<i>Scamber colias</i>
ALPHGLA	<i>Alpheus glaber</i>	ILLECOI	<i>Illex coindetii</i>	SCOMSCO	<i>Scamber scombrus</i>
ANTOMEG	<i>Antonogadus megalokynodon</i>	LEPICAU	<i>Lepidopus caudatus</i>	SCORELO	<i>Scorpaena elongata</i>
ARGESPY	<i>Argentina sphyraena</i>	LEPMBOS	<i>Lepidorhombus boscii</i>	SCORNOT	<i>Scorpaena notata</i>
ARNOIMP	<i>Arnoglossus imperialis</i>	LEPMWHS	<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	SCORSCO	<i>Scorpaena scrofa</i>
ARNOLAT	<i>Arnoglossus latea</i>	LEPTCAV	<i>Lepidotrigla cavillone</i>	SCYOCAN	<i>Scyliorhinus canicula</i>
ARNORUE	<i>Arnoglossus rueppelli</i>	LEPTDIE	<i>Lepidotrigla dieuzeidei</i>	SCYOSTE	<i>Scyliorhinus stellaris</i>
ARNOTHO	<i>Arnoglossus thori</i>	LOLIVUL	<i>Loligo vulgaris</i>	SEPIELE	<i>Sepia elegans</i>
ASPICUC	<i>Aspitrigla cuculus</i>	LOPHBUD	<i>Lophius budegassa</i>	SEPIORB	<i>Sepia orbignyana</i>
AULOFIL	<i>Aulopus filamentosus</i>	MACOSCO	<i>Macrorhamphosus scolopax</i>	SEPOSPP	<i>Sepia spp</i>
BLENOCE	<i>Blennius ocellaris</i>	MAURMUE	<i>Maurolicus muelleri</i>	SERACAB	<i>Serranus cabrilla</i>
BOOPBOO	<i>Boops boops</i>	MERLMER	<i>Merluccius merluccius</i>	SERAHEP	<i>Serranus hepatus</i>
CALMMAC	<i>Callionymus maculatus</i>	MICMPOU	<i>Micromesistius poutassou</i>	SPARAU	<i>Sparus aurata</i>
CAPOAPE	<i>Capros aper</i>	MICUVAR	<i>Microchirus variegatus</i>	SPARPAG	<i>Pagrus pagrus</i>
CEPOMAC	<i>Cepola rubescens</i>	MOLVDYP	<i>Molva dipterygia</i>	SPICFLE	<i>Spicara flexuosa</i>
CHLOGRA	<i>Chlorotocus crassicornis</i>	MULLBAR	<i>Mullus barbatus</i>	SPICMAE	<i>Spicara maena</i>
CITHMAC	<i>Citharus linguatula</i>	MULLSUR	<i>Mullus surmuletus</i>	SPICMA	<i>Spicara smaris</i>
CLORAGA	<i>Chlorophthalmus aqassizii</i>	MUSTMED	<i>Mustelus mediterraneus</i>	SQUAACA	<i>Squalus acanthias</i>
COELCOE	<i>Coelorhynchus coelorhynchus</i>	MUSTMUS	<i>Mustelus mustelus</i>	SYMPNIG	<i>Symphurus nigrescens</i>
CONGCON	<i>Conger conger</i>	MYLIAQU	<i>Myliobatis aquila</i>	SYNGACU	<i>Syngnathus acus</i>
DENTMAC	<i>Dentex macrophthalmus</i>	NEPRNOR	<i>Nephrops norvegicus</i>	TODIEBL	<i>Todaropsis eblanae</i>
DIPLANN	<i>Diplodus annularis</i>	OCTOVUL	<i>Octopus vulgaris</i>	TORPMAR	<i>Torpedo marmorata</i>
DIPLVUL	<i>Diplodus vulgaris</i>	PAGEACA	<i>Pagellus acame</i>	TRACMED	<i>Trachurus mediterraneus</i>
EHEMIR	<i>Echelus myrus</i>	PAGEBOG	<i>Pagellus bogaraveo</i>	TRACPIC	<i>Trachurus picturatus</i>
ELEDQIR	<i>Eledone cirrosa</i>	PAGEERY	<i>Pagellus erythrinus</i>	TRACTRA	<i>Trachurus trachurus</i>
ELEDMOS	<i>Eledone moschata</i>	PAPELON	<i>Parapenaeus longirostris</i>	TRAHDRA	<i>Trachinus draco</i>
ENGRENC	<i>Engraulis encrasicolus</i>	PASISIV	<i>Paspheae sivado</i>	TRAHRAD	<i>Trachinus radiatus</i>
EUTRGUR	<i>Eutrigla gurnardus</i>	PHYIBLE	<i>Phycis blennoides</i>	TRIGLYR	<i>Trigla lyra</i>
GADIARG	<i>Gadiculus argenteus</i>	PLESHET	<i>Plesionika heterocarpus</i>	TRIPLAS	<i>Trigloporus lastoviza</i>
GOBIFRI	<i>Leusueurigobius friesii</i>	RAJACLA	<i>Raja clavata</i>	ZEUSFAB	<i>Zeus faber</i>
		RAJAMIR	<i>Raja miraletus</i>		

Tijekom istraživanja u okviru ekspedicije MEDITS zabilježeno je ukupno 95 vrsta (Tablica 9.) sa više od 43.000 izmjerenih primjeraka. Detaljna analiza bioloških parametara napravljena je na više od 7.000 primjeraka.



Slika 56. Struktura ulova na ekspediciji MEDITS 2024.

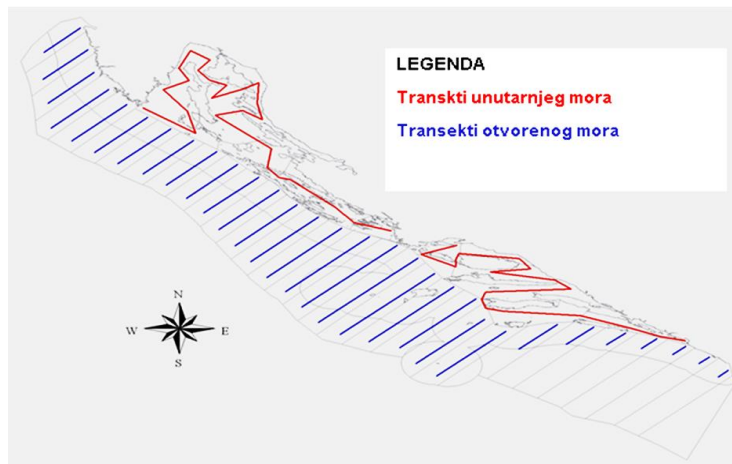
III.2 Znanstveno istraživanje na moru MEDIAS

Voditeljica: dr.sc. Vanja Čikeš Keč

Voditeljica terenskih aktivnosti: mag. biol. et oecol. mar. Tea Juretić

Kratki izvještaj: Temeljni cilj MEDIAS istraživanja je izravna procjena abundancije i prostorne rasprostranjenosti gospodarski važnih pelagičnih vrsta u Jadranskom moru - incuna (*Engraulis encrasicolus*) i srdele (*Sardina pilchardus*) - obavljanjem eho-monitoringa neovisno o podacima iz gospodarskog ribolova. Eho-monitoring se provodi u skladu s protokolom EU-MEDIAS (travanj, 2021.) tijekom razdoblja kolovoz-listopad.

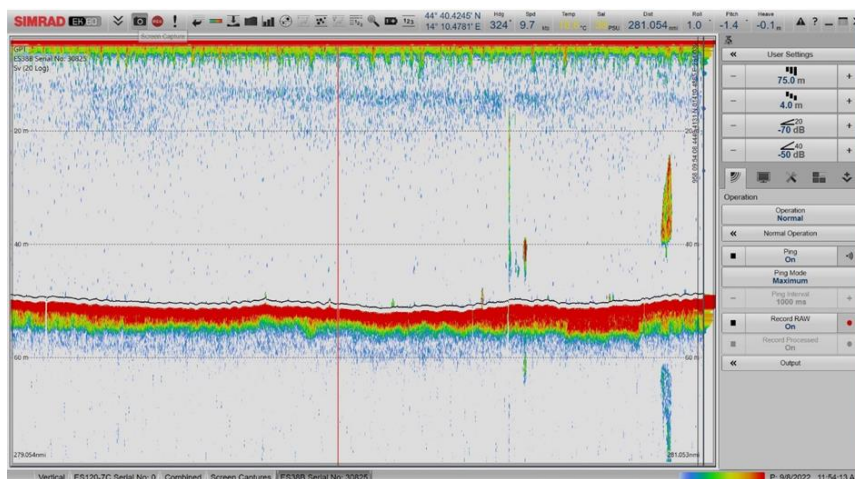
Akustičko uzorkovanje se obavlja s istraživačkim brodom «BIOS DVA» pomoću eho-sondera SIMRAD EK80. Na područjima otvorenog mora akustičko uzorkovanje se odvija po paralelnim transektima međusobno udaljenim po 10 NM, dok je na području kanalnih voda uzorkovanje duž uobičajenih transekata prilagođenih geomorfološkim značajkama područja. Tako istraživanja obuhvaćaju sjeverni, srednji i južni dio otvorenog mora (transekti 1-30) te područja sjevernog dijela unutarnjeg mora ((Rt Kamenjak – Rt Ploča) i južnog dijela unutarnjeg mora (Rt Ploča – Rt Oštro) (Slika 57).



Slika 57. Planirano područje istraživanja DCF-MEDIAS 2024. s položajem transekata akustičkog uzorkovanja.

Tijekom cijelog istraživanja obavljaju se uzorkovanja hidrografskih osobitosti. Naime, na unaprijed određenim postajama spušta se CTD sonda te se bilježe hidrografske osobitosti stupca vode.

Hidroakustički podatci o abundanciji i rasprostranjenosti sitne plave ribe prikupljaju se znanstvenim ehosonderom SIMRAD EK80 frekvencijama zvuka od 38kHz i 120kHz. Prikupljeni podatci u obliku ehograma (Slika 58.) se pohranjuju u elektronskom obliku u bazi podataka.



Slika 58. Primjer niza hidroakustičkih podataka prikupljenih znanstvenim ehosonderom SIMRAD EK80 u obliku ehograma.

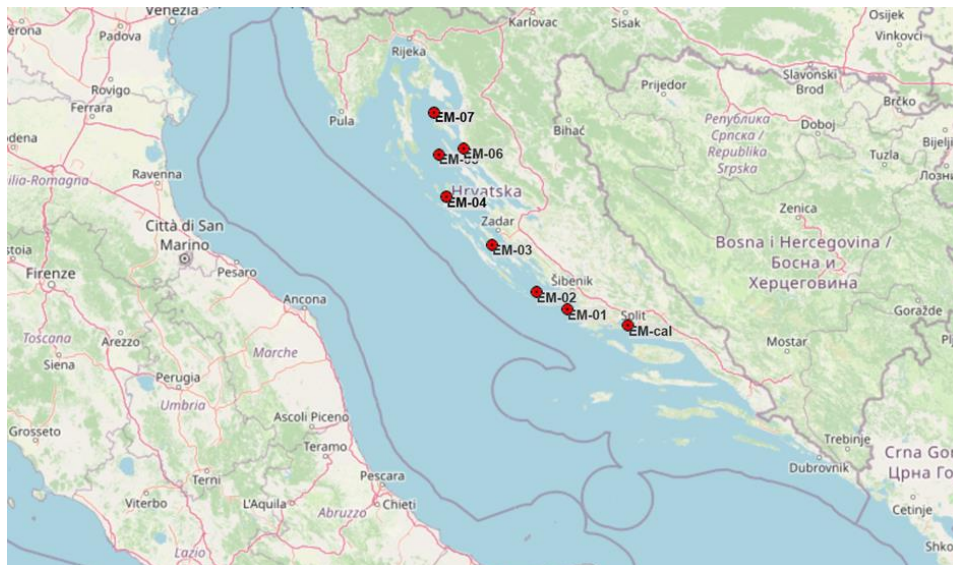
Za obradu hidroakustičkih podataka, koristi se software Echoview kojim se procjenjuje gustoća ribljih naselja ciljanih vrsta (broj primjeraka/NM2) na određenom području. Gustoća ribljih naselja ciljanih vrsta s obzirom na biomasu (kg/NM2) na određenom području se procjenjuje koristeći podatke sakupljene sakupljanjem bioloških uzoraka pelagičnom povlačnom kočom.

Pelagična koća povlači se na ranije planiranim položajima tijekom istraživanja, u trajanju od 30-45 minuta, kako bi reprezentativno prikazalo pojedino područje istočnog dijela Jadrana. Uzorci se odmah po ulovu analiziraju u brodskom laboratoriju. Sve jedinke se analiziraju prema 0,5 cm dužinskim razredima. Ukupna masa svih jedinki po razredima se određuje sa točnošću od ± 1 g. Analize spola, spolne zrelosti i starosti jedinki obavljaju se nakon završetka istraživanja u laboratoriju IOR-a.

Rezultati:

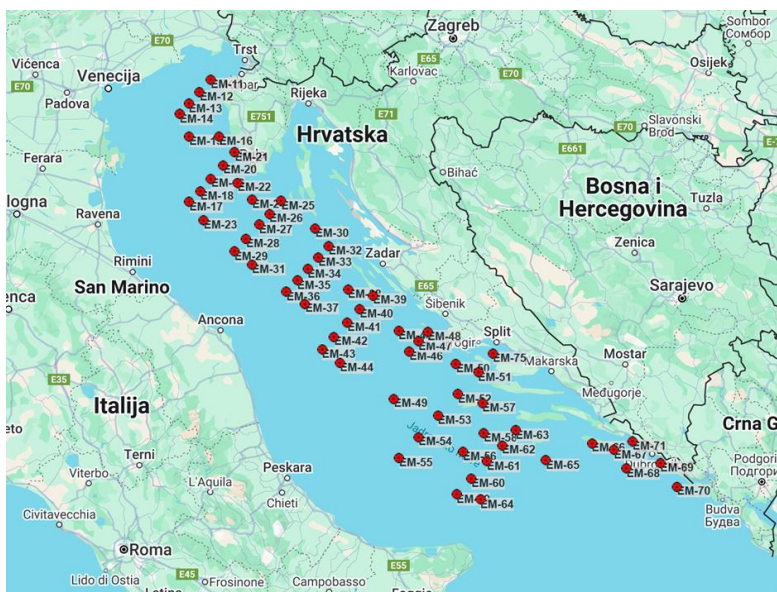
Tijekom 2024. godine unutar Nacionalnog plana obavljeno je znanstveno istraživanje populacija sitne plave ribe s ciljanim vrstama - srdela i inćun – MEDIAS u teritorijalnom moru i Isključivom

Gospodarskom pojasu (IGP) RH. Ekspedicija je započela 02.09.2024. te se krenulo prema sjeveru predviđenim transektima (Slika 59.). Dana 5.9.2024. zbog kvara na mrežnom vitlu brod je privezan u luci u Rijeci kako bi se istražila mogućnost hitnog popravka. Kada je od stručnog servisa dobivena obavijest da popravak nije moguć u dogledno vrijeme, MEDIAS ekspedicija je prekinuta do iznalaženja rješenja, te se i/p BIOS DVA 06.09. uputio i 07.09.2024. vratio u matičnu luku Split.



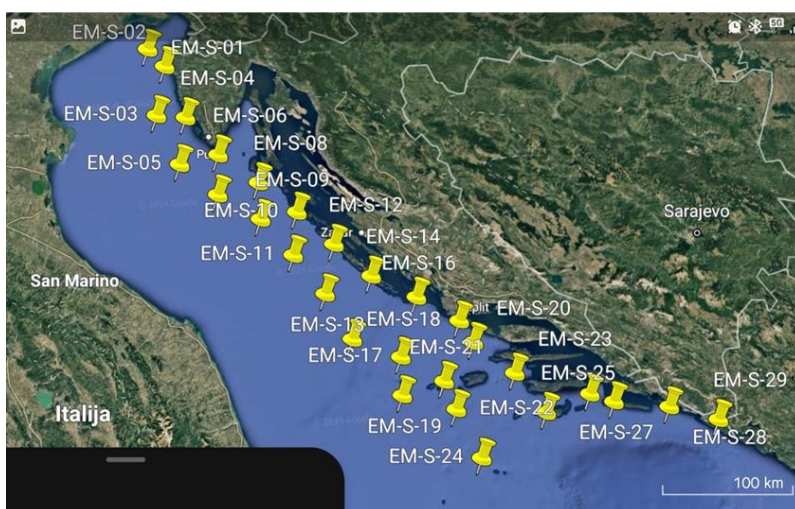
Slika 59. CTD postaje obavljene tijekom ehosondiranja i lokacije sakupljanja uzoraka plovilom BIOS DVA tijekom ekspedicije MEDIAS tijekom razdoblja od 02.09. do 07.09.2024.

Prema protokolu, osim snimanja ehosonderom, koji je sastavni dio BIOS DVA plovila te se ne može zamijeniti nikakvom drugom inačicom, dio ekspedicije čini i sakupljanje biološkog materijala pelagičnom kočom, čije korištenje na brodu BIOS DVA nije bilo moguće radi kvara na spomenutom vitlu. Stoga je, nakon razgovora sa Naručiteljem (na sastanku održanom tijekom susreta ribara HOK Zadar, 12.10.2024.), donesena odluka da se unajmi gospodarsko ribarsko plovilo-kočarica, te umjesto demerzalne mreže kočice monitra pelagična mreža kočice te se, paralelno s ehosondiranjem istraživačkim brodom BIOS DVA, sakupljaju biološki uzorci. Kako je tijekom rujna, te do 15. listopada razdoblje obustave rada kočice te je većina plovila u remontnom brodogradilištu, plovilo gospodarskog ribolova (r/b ORKA) moglo je krenuti s uzorkovanjem tek nakon završetka obustave. Tako se 16.10.2024 nastavilo s ekspedicijom uz preinake u protokolu (zbog kasnog termina nastavka ekspedicije trebalo je skratiti ekspediciju kako ne bismo previše se udaljili od propisanog termina uzorkovanja). Istraživački brod BIOS DVA je snimao prema ranije utvrđenim i ucrtanim transektima koji su u ovom slučaju bili djelomično modificirani od transekata u prethodnim godinama te su obuhvatili otvoreno more od sjevera do juga u pravilnim razmacima od 10nm do zadnjih nekoliko kraćih južnih transekata koja su skraćena odnosno odrađena u cik-cak transektu (Slika 60). Povratak od Prevlake prema Splitu također je bio modificiran. Nije se plovilo istim transektima kao ranijih godina, nego se snimanje obavljalo na direktnijoj ruti prema Splitu. BIOS DVA se vratio u Split 5.11.2024.



Slika 60. CTD postaje obavljene tijekom ehosondiranja plovilom BIOS DVA tijekom ekspedicije MEDIAS u razdoblju od 16.10. do 5.11.2024.

Gotovo istovremeno sa plovilom BIOS DVA, 20.10.2024. iz Splita je krenulo i plovilo iz gospodarskog ribolova ORKA (oznake DBR50) s postavljenom pelagičnom koćom kojom se i inače vrši sakupljanje biološkog materijala te uz prisustvo dva djelatnika Instituta (D. Gašparević i P. Kuzmanić/ G. Brzulja) i jednog profesionalnog ribara (M. Mamić) sposobnog za rad sa pelagičnom mrežom koćom. ORKA je na ranije zadanim koordinatama (poteg u trajanju pola sata, brzinom 4 čvora, ukupno 2 nautičke milje uzorkovanja po potegu, unutar 30 reprezentativnih unaprijed predviđenih zona postaje na početku jednog i kraju drugog transekta naizmjenice, usmjerene dužine 10 nautičkih milja) sakupljala uzorke brzinom zadanom protokolom. S obzirom na mogućnost iznajmljivanja broda u ograničenim uvjetima (razdoblje od samo deset dana) r/b ORKA je svoje sakupljanje uzoraka završila 29.10.2024 čime je prostorno pratila zadane transekte ehosondiranja plovilom BIOS DVA na otvorenom dijelu Jadrana, no vremenski modificirano.



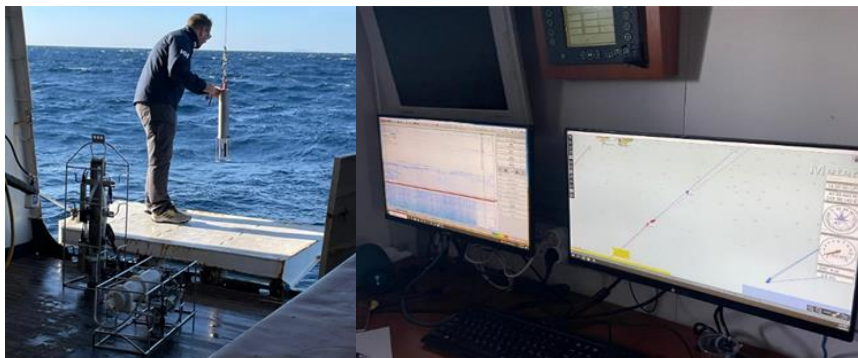
Slika 61. Uzorkovanje biološkog materijala pelagičnom koćom komercijalnim ribolovnim plovilom ORKA u razdoblju od 20. do 29.10.2024.

Zaključno, tijekom MEDIAS istraživanja u 2024. godini, po protokolu koji je modificiran kako je gore navedeno, je odrađeno snimanje 70 transekata u dužini od cca 1260 Nm, 70 postaja s mjerenjima CTD sondom, 6 uzoraka planktonskom mrežom WP2, te 36 uzorkovanja lebdećom kočom (Slika 61). Ekspedicija je odrađena kroz ukupno 29 dana rada na terenu, u periodu 02.09.- 05.11.2024. Dana 06.09.2024. obavljen je servisni pregled mrežnog vitla, te se nakon toga krenulo put Splita. Tijekom povratka u baze podataka upisivani su sirovi podaci vezani za uzorkovanje. 16.10. 2024 brod BIOS DVA je krenuo prema sjeveru kako bi nastavio sa istraživanjem na vrhu transekata otvorenog mora. Prilikom povratka dana 04.11.2024. BIOS DVA je nastavio sa povratkom prema Splitu uz snimanje ehosonderom.

Tijekom 2024. godine ekspedicija MEDIAS slijedila je modificirani MEDIAS protokol. Razlike kao i moguće posljedice su sljedeće:

1. Terensko istraživanje je bilo organizirano u dva dijela - jedan početkom rujna, a drugi dio sredinom i krajem listopada te će time rezultati možda utjecati na sliku stanja na hrvatskoj strani Jadrana
2. Prostorna modifikacija uzorkovanja - nije uključivala postaje područja unutarnjeg mora iznad Raba, samo ravni transekt od unutarnje more Splita do Prevlake, te cik-cak mod za najjužnije transekte u otvorenom moru
3. Uzorkovanje biološkog materijala nije obavljeno u istom vremenskom periodu kao i snimanje ehosonderom na istom području što bi možda moglo uticati na interpretaciju rezultata
4. Dio istraživanja završen je izvan predviđenog razdoblja (5 dana studenog) te ti rezultati možda neće moći biti korišteni prilikom interpretacije rezultata.

Pri organizaciji uzorkovanja ekspedicije MEDIAS u 2024. godini došlo je do značajnijih otegotnih okolnosti. Progresivno su se pojavljivali različiti problemi i oni su se rješavali u hodu u nastojanju da se ekspedicija uspješno završi. Modifikacije protokola rađene su na način da što manje dovedu u pitanje rezultate i pouzdanost podataka. Naime, nakon značajnog oštećenja istraživačkog plovila svjesno smo morali napraviti kompromis između opcije ne napraviti uopće ekspediciju do kraja ili opcije da nastavimo modificiranim protokolom. Odabrali smo nastaviti istraživanje imajući pri tome u vidu moguće utjecaje tih modifikacija na rezultate istraživanja. Zaključno, posljedice modifikacije protokola MEDIAS istraživanja na rezultate procjene stanja male plave ribe nije moguće predvidjeti dok se ne finalizira obrada prikupljenih podataka. Rezultati istraživanja prezentirat će se na stručnim skupinama za procjenu stanja male plave ribe, uz gore navedena ograničenja i izmjene metodološkog okvira.

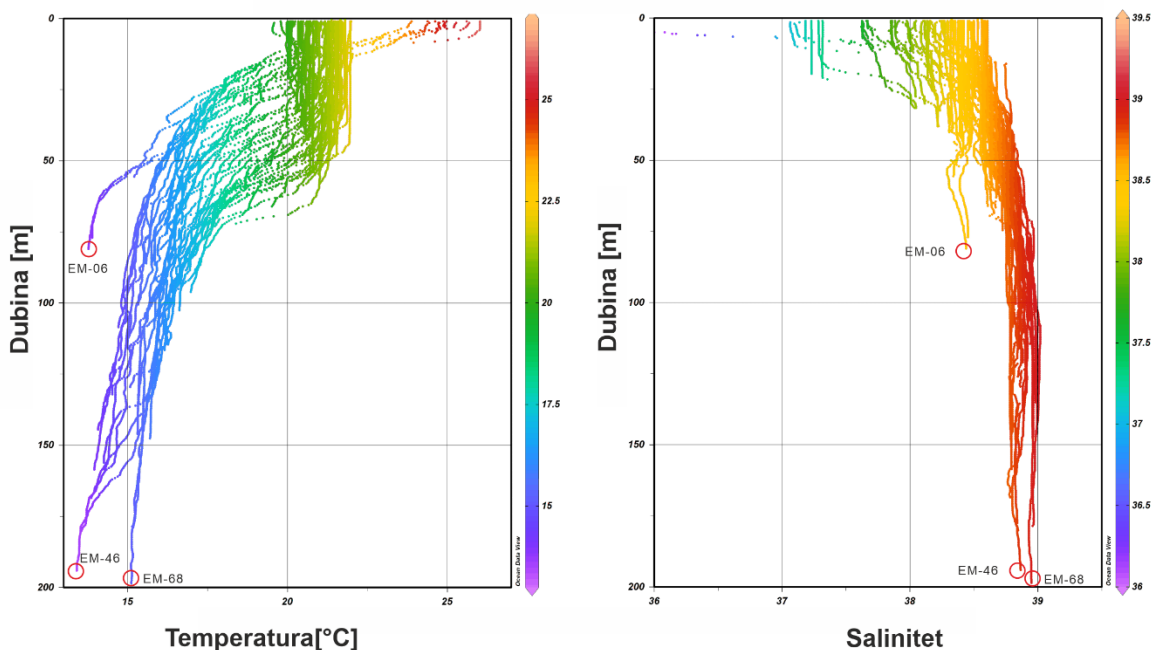




Slika 62. Prikaz uzorkovanja i obrade biološkog materijala na postajama MEDIAS 2024.

Hidrografija

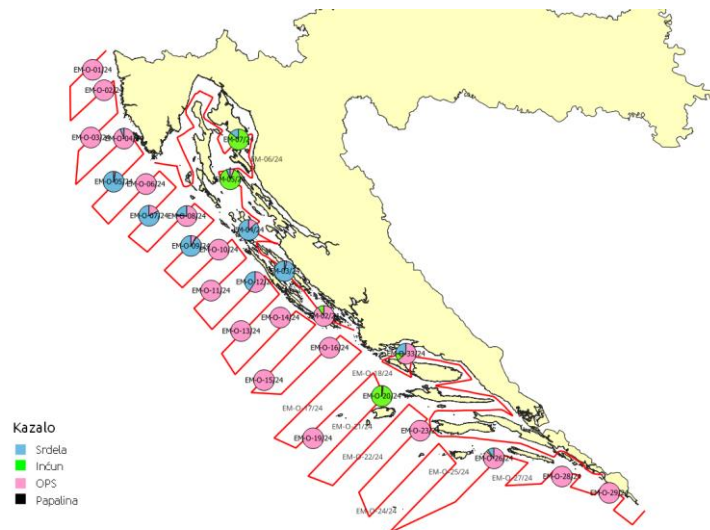
Mjerenje termohalinih osobina mora (CTD mjerenja) u 2024. godini obavljeno je višeparametarskim oceanografskim autonomnim mjernim uređajima uz korak vertikalnog usrednjavanja od 0,5 metara na ukupno 69 postaja u otvorenim i obalnim vodama sjevernog, srednjeg i južnog Jadrana, uzduž transekata od istočne prema zapadnoj obali, smještenih uglavnom paralelno od jugozapada prema sjeveroistoku. Iznadprosječne vrijednosti temperature zraka i površinske temperature mora obilježile su ovogodišnje krstarenje projekta MEDIAS. Izmjerene temperature mora pokazuju uobičajenu jesensku vertikalnu strukturu s maksimalnim vrijednostima u površinskom sloju, termoklinom u intermedijarnom sloju i niskim vrijednostima ispod termokline. Kako je odmicala sezona grijanja, a prijenos topline iz atmosfere na površinu mora bivao sve slabiji, termoklina se spuštala u dublje slojeve sa sve slabijim vertikalnim gradijentom. Srednje vrijednosti saliniteta na većini postaja su iznosile preko 38,5, a najniža vrijednost saliniteta od 33,71 izmjerena je na postaji EM-14, što se može pripisati utjecaju rijeke Po. Maksimalne vrijednosti saliniteta od preko 39, koje su se u prethodnih nekoliko godinama bilježile u svih pet područja mjerenja, ove godine su bile ograničene na najjužnji dio otvorenog mora. Kao i prethodnih godina, uočava se postojanje tri različite pridnene vodene mase, jedna se nalazi u Jabučkoj kotlini (npr. EM-46), jedna na postajama južnog dijela otvorenog mora (npr. EM-68) i jedna u sjevernom dijelu unutarnjeg mora (npr. EM-06).



Slika 63. Vertikalni profili temperature mora i saliniteta s označenim pridnenim vodenim masama.

Biološki podaci

Uzorkovanje pelagičnom kočom tijekom razdoblja rujan-studenj 2024. godine, obavljeno je na 36 unaprijed određenih koordinata. Tijekom uzorkovanja analiziran je sastav svih ulova, odvojen po vrstama prisutnim u njima te ukupnom masom u pojedinom potezu (Slika 64.).

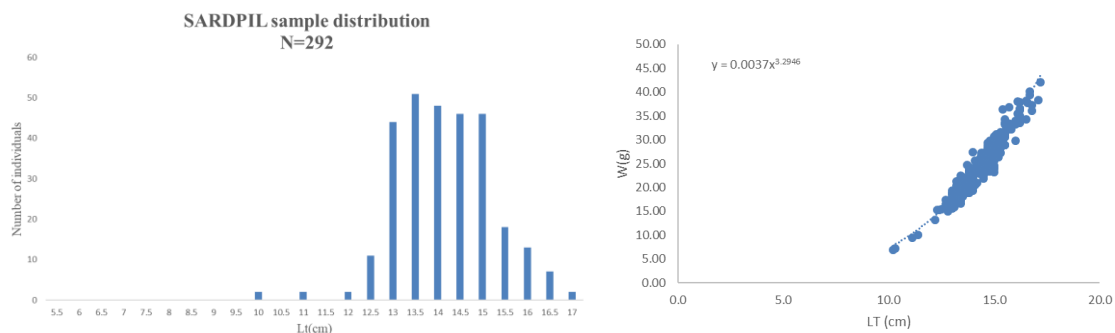


Slika 64. Prostorni raspored uzorkovanja i sastav ulova ostvarenih pelagijskom kočom duž akustičkih transekata (zeleno-inćun, plavo-srdela, crno-papalina, ružičasta-OPS) tijekom ekspedicije 2024 godine.

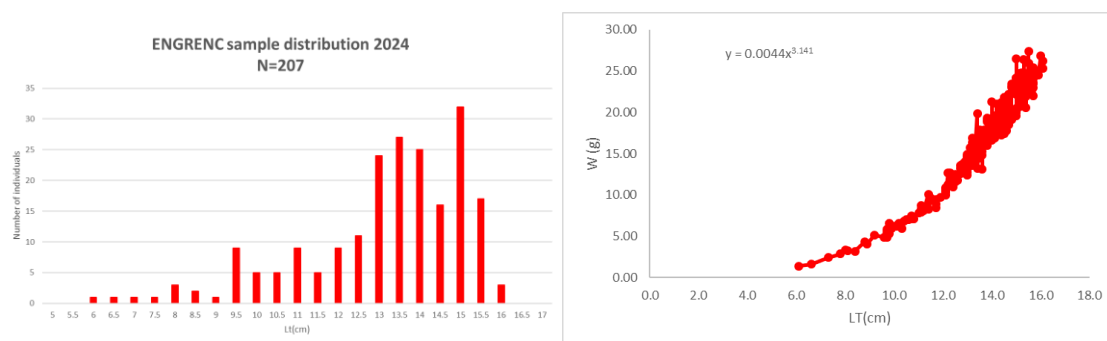
Tablica 10. Vrste zabilježene u ulovu pelagičnom kočom tijekom istraživanja 2024. godine.

Znanstveni naziv vrste		
<i>Engraulis encrasicolus</i>	<i>Sardina pilchardus</i>	<i>Argentina sphyraena</i>
<i>Aphia minuta</i>	<i>Arnoglossus laterna</i>	<i>Boops boops</i>
<i>Bregmaceros nectabanus</i>	<i>Cepola macrophthalma</i>	<i>Capros aper</i>
<i>Chlorotocus crassicornis</i>	<i>Diplodus annularis</i>	<i>Gadiculus argenteus</i>
<i>Helicolenus dactylopterus</i>	<i>Lepidopus caudatus</i>	<i>Lophius budegassa</i>
<i>Mauroliscus muelleri</i>	<i>Merluccius merluccius</i>	<i>Micromesistius poutassou</i>
<i>Mullus barbatus</i>	<i>Pagellus acarne</i>	<i>Pagellus erythrinus</i>
<i>Raja clavata</i>	<i>Raja miraletus</i>	<i>Sardinella aurita</i>
<i>Scomber colias</i>	<i>Scorpaena notata</i>	<i>Scyliorhinus canicula</i>
<i>Serranus hepatus</i>	<i>Spicara flexuosa</i>	<i>Spicara smaris</i>
<i>Spondylisoma cantharus</i>	<i>Trachurus mediterraneus</i>	<i>Trachurus trachurus</i>
<i>Trigla lyra</i>	<i>Zeus faber</i>	<i>Allotheutis media</i>
<i>Eledone cirrhosa</i>	<i>Illex coindetii</i>	<i>Loligo vulgaris</i>
<i>Octopus vulgaris</i>	<i>Sepia officinalis</i>	<i>Sepia orbignyana</i>
<i>Sepia spp.</i>	<i>Todaropsis eblanae</i>	<i>Nephrops norvegicus</i>
<i>Munida spp</i>	<i>Parapenaeus longirostris</i>	<i>Squilla mantis</i>

Iz ukupnog uzorka, detaljnije je analiziran poduzorak od 292 jedinke srdele raspona dužina od 10,2 do 17,2 cm te mase od 6,94 do 41,99 g (Slika 65.). Inćuna je analizirano 207 jedinki čije su dužine varirale od 6,1 do 16,1 cm, a mase od 1,39 do 26,85 g (Slika 66).



Slika 65. Dužinska raspodjela srdele te Dužinsko-maseni odnos srdele analizirane tijekom MEDIAS istraživanja 2024.godine



Slika 66. Dužinska raspodjela inćuna i dužinsko-maseni odnos inćuna analiziranog tijekom MEDIAS istraživanja 2024.godine

Hidroakustika

Hidroakustičkim signalom uzorkovano je preko 1260 nautičkih milja tijekom dnevnog snimanja u razdoblju od početka rujna do početka studenog 2024. godine prema planiranim transektima. Dobiveni se ehogrami analiziraju echoview softwerom. Nakon završetka analize, na dobivene rezultate primjenjuju se sljedeće jednadžbe snage cilja (TS):

- za srdelu: $TS = -72,6 + 20 \log L$

- za inćuna: $TS = -74,6 + 20 \log L$, kao i podaci dobiveni analizom bioloških uzorkovanja tijekom istraživanja.

Konačni rezultati u obliku abundancije i biomase pojedine vrste sitne pelagične ribe po nautičkoj milji u pojedinim područjima istočnog dijela Jadrana prikazani su u Tablicama 11 i 12.

Tablica 11. Dužinska i starosna struktura srdele procijenjena hidroakustikom prema podzonama (kanali sjever KS, transekti sjever TS, transekti centar jug TCJ, kanali jug KJ)

a)

dužina	KS	TS	TCJ	KJ	total
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0
10	7365.103524	0	0	0	7365.103524
11	7365.103524	0	0	0	7365.103524
12	3928.055213	439.41934	29.04295	7444.143	11840.66022
13	370219.2038	39547.741	2613.866	43311.38	455692.1861
14	523167.8536	124795.09	8248.199	12181.32	668392.4698
15	147793.0774	99308.771	6563.707	4060.441	257725.9975
16	15221.21395	21970.967	1452.148	0	38644.3287
17	0	1757.6774	116.1718	0	1873.84918
18	0	0	0	0	0

b)

starosna grupa	KS	TS	TCJ	KJ	total
0	226917.3437	24594.883	2113.682	32177.3	285803.2094
1	846758.5206	258031.65	16909.45	34819.98	1156519.605
2	1383.746723	5193.1377	0	0	6576.884397
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0

Tablica 12. Dužinska (a) i starosna (b) struktura inćuna procijenjena hidroakustikom prema podzonama (kanali sjever KS, transekti sjever TS, transekti centar jug TCJ, kanali jug KJ)

a)

dužina	KS	TS	TCJ	KJ	total
5	0	0	0	0	0
6	4073.372	0	0	0	4073.372
7	2036.686	0	0	0	2036.686
8	10183.43	0	0	0	10183.43
9	12220.11	0	0	1272.355	13492.47
10	2036.686	0	34.61999	20866.62	22937.92
11	6364.643	317.5422	0	5343.89	12026.08
12	60464.11	317.5422	69.23998	1526.826	62377.72
13	786033.4	2222.795	1592.519	0	789848.7
14	914917.5	317.5422	5573.818	0	920808.8
15	259359.2	317.5422	1730.999	0	261407.8
16	15911.61	0	0	0	15911.61
17	0	0	0	0	0

b)

starosna grupa	KS	TS	TCJ	KJ	total
0	82607.76	640.3767	89.43497	28398.96	111736.5
1	1990993	2852.587	8911.762	610.7303	2003368
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0

III.3 Znanstveno istraživanje na moru: SoleMon

Voditelji: Doc. dr.sc. Igor Isajlović i Ratko Cvitanić, prof.

Uvod: Istraživanje SoleMon (en. *Solea Monitoring*) ima za cilj procijeniti gustoću i rasprostranjenosti ribe list (*S. solea*) u sjevernom i srednjem Jadranu istraživanjem povlačnim alatima prikladnim za hvatanje plosnatica i drugih duboko ukopanih bentoskih životinja; uspoređivanje prostorne raspodjele ribolovnog napora, prema métierima koji ciljaju ovu vrstu; te nastavak provođenja višegodišnjih studija, u okviru FAO AdriaMed regionalnog projekta, o utjecaju na ribolova ramponima na ekosustav.

Projekt „SoleMon“ (Solea Monitoring) financirao je 2005. - 2006. talijansko Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva (Uprava za ribarstvo i akvakulturu) u okviru šestog trogodišnjeg plana morskog ribarstva i akvakulture u morskim i boćatim vodama (Tema C - C6), i okupio institucije za istraživanje mora utemeljene na zapadnoj i istočnoj obali Jadranskog mora. Uključene institucije bile su: CNR -ISMAR Ancona (Istituto di Scienze Marine, Italija, sada CNR-IRBIM), ICRAM Chioggia (Venecija) (sada dio ISPRA, Istituto Superiore Protezione e Ricerca Ambientale, Italija), Institut za oceanografiju i ribarstvo u Splitu (IOR, Hrvatska) i Institut za istraživanje ribarstva Slovenije (FRIS) u Ljubljani. Suradnja između spomenutih instituta omogućena je međunarodnom mrežom koja je prethodno uspostavljena u okviru FAO AdriaMed regionalnog projekta. Projekt SoleMon obuhvaćao je istraživanja na moru primjenom modificiranog rampona (zvanom „rapido“) i prikupljanje podataka o iskrcaju, ulovu i naporu gospodarske flote s obje strane Jadranskog mora. Od 2007. godine, istraživanje se provodi u okviru projekta FAO AdriaMed, što je omogućilo nastavak serije podataka do danas.

Obrazloženje: Na području sjevernog i srednjeg Jadrana (GSA 17) list je ciljane vrste te predstavlja važan dio ulova u ribolovu ramponom, mrežama stajaćicama te u kočarskom. Ribolovni napor koji su ulagale obje ribolovne flote na zajedničkom stoku lista povećavao se tijekom posljednjeg desetljeća zbog promjena srednjih veličina ribolovnih plovila, motora i fiksnih mreža, zajedno s povećanjem učinkovitosti ribolovnih alata i iskorištavanjem najproduktivnijih područja rasprostranjenosti uz pomoć sve modernijih navigacijskih sustava. Obzirom na svoju gospodarsku važnost *S. solea* uključena je u zajedničke resurse Jadranskog mora prema FAO AdriaMed-u, kao i u vrste s prioritetom za procjenu resursa prema SAC-GFCM-u. *Solea solea* je također uključena u jadranske morske vrste koje su podvrgnute biološkom uzorkovanju u okviru Uredbe o prikupljanju podataka EU.

Nadalje, u novije vrijeme stoka lista uvršten je u resurse koji se trebaju pratiti putem MEDITS istraživanja. Međutim, budući da se istraživanja u okviru MEDITS-a provode upotrebom posebne pridnene povlačne mreže koja je djelomično neprikladna za uzorkovanje morskih riba koje se ukopavaju u sediment, malo se informacija dobiva o trenutnom stanju stoka lista. Treba napomenuti da ni gospodarski ulov lista, niti njegova dinamika stoka nisu bili temeljito procijenjeni, stoga su postojale velike neizvjesnosti u vezi stanja ovog važnog i osjetljivog morskog resursa. Procjena stanja prilagođena ovoj vrsti u Jadranu potrebna je radi postizanja cilja zajedničkog upravljanja i zaštite obalnih bentoskih zajednica koje se nalaze pod pretjeranim ribolovnim naporom ribolova ramponom, jer je poznato da ova oprema snažno utječe na morska staništa i ekosustav.

Tijekom 2005. godine istraživanja su provedena duž transekata koji se protežu između dviju suprotnih obala Jadrana (eksplozivno istraživanje), ali od 2006. godine uzorkovanje je podijeljeno u četiri različita sloja prema gustoći i varijanci lista zabilježenoj godini ranije: tri sloja koja obuhvaćaju različite raspone dubina (0-30 m; 31-50 m; > 50 m) i četvrto je geografsko područje između hrvatskih otoka i kopna. Ukupno je bilo 42 proljetne i 67 jesenskih postaja tijekom prve dvije godine, ali samo je zadnja

skupina zadržana tijekom istraživanja u periodu od 2007. do 2010., kada četvrti spomenuti sloj nije bio uključen. Svi podaci obrađeni su putem softvera AdriaMed trawl survey Information System (AtrIS) radi stvaranja homogene baze podataka korisne za standardizaciju terenskih i laboratorijskih postupaka i kasnije praćenje zajedničkog upravljanja zajedničkim resursima. U skladu s tim, omogućeno je dobivanje nekoliko procjena bioloških parametara običnog lista u Jadranskom moru: procjene srednje gustoće i biomase cjelokupne populacije, kao i juvenila i zrelih ženki; biomasa za mrijest (SSB); ukupna (Z), prirodna (M) i ribolovna (F) smrtnost zajedno sa stopom eksploatacije ($E = F / Z$). Podaci o dobnoj razdiobi populacije korišteni su i za podešavanje standardnih metoda za procjenu stokova (npr. VPA, XSA, SCAA, SURBA). Rasprostranjenost, gustoća i dužinska struktura bilježe se i za sve ostale vrste, uključujući plosnatice (*Scophthalmus rhombus*, *Citharus linguatula*, *Platichthys flesus*, itd.), kao i za neke vrste koje pokazuju izrazito bentosko ponašanje (npr. *Sepia officinalis*, *Pecten jacobaeus*). Vrijedno je napomenuti da usporedba rezultata SoleMon-a s podacima iz drugih istraživanja provedenih istodobno pokazala da je oprema korištena tijekom SoleMona-s znatno efikasnija za procjenu ovih resursa.

Kratki izvještaj: Istraživanje Solemon 2024. godine u hrvatskim teritorijalnim vodama i isključivom epikontinentalnom gospodarskom pojasu provedeno je u periodu od 01.12.2024. do 07.12.2024. kočaricom KAPICA registrarske oznake PU R 100 od strane istraživača Laboratorija za ribarstvenu biologiju IOR-a uz uporabu rampona slijedeći Solemon protokol. Tijekom istraživanja obavljeno je uzorkovanje na 12 od 14 predviđenih nasumično raspoređenih postaja. Dvije postaje nisu odrađene zbog kontinuiranih loših vremenskih uvjeta.



Slika 66. Prikaz postaja uzorkovanja tijekom Solemon 2024 u teritorijalnim vodama i isključivom epikontinentalnom gospodarskom pojasu RH

Tablica 11. Postaje Solemon uzorkovanja

UNIT	N.HAUL	HAUL	VESSEL	GEAR	DATE	MONTH	YEAR	TIME SP	LATITUDE SP	LONGITUDE SP	DEPTH SP	TIME EP	LATITUDE EP	LONGITUDE EP	DEPTH EP	DURATION	SPEED
HRV	7L	7	KAPICA	RAPID-L	2	12	2024	7:45	N45°20,347	E13°26,058	24	7:50	N45°20,778	E13°25,688	24	5	5,3
HRV	7D	7	KAPICA	RAPID-D	2	12	2024	8:02	N45°20,230	E13°25,344	24,8	8:07	N45°19,655	E13°24,908	24,9	5	5,5
HRV	10	10	KAPICA	RAPID-LD	2	12	2024	9:53	N45°09,195	E13°15,886	31,5	10:18	N45°07,205	E13°15,004	33	25	5,3
HRV	58	58	KAPICA	RAPID-LD	2	12	2024	10:49	N45°04,202	E13°15,244	34,7	11:14	N45°01,922	E13°15,652	35,8	25	5,3
HRV	60L	60	KAPICA	RAPID-L	2	12	2024	13:59	N44°43,645	E13°28,109	41	14:15	N44°42,041	E13°28,789	41	16	5,5
HRV	60D	60	KAPICA	RAPID-D	2	12	2024	14:25	N44°41,288	E13°28,550	40,7	14:43	N44°39,721	E13°28,042	40,3	18	5,5
HRV	53L	53	KAPICA	RAPID-L	2	12	2024	15:04	N44°37,477	E13°27,317	40	15:23	N44°35,769	E13°26,687	41,7	19	5,5
HRV	53D	53	KAPICA	RAPID-D	2	12	2024	15:31	N44°35,429	E13°26,700	41,9	15:50	N44°36,927	E13°28,350	40	21	5,8
HRV	20L	20	KAPICA	RAPID-L	3	12	2024	8:13	N44°41,170	E13°45,410	40	8:34	N44°41,041	E13°47,332	41	21	5,5
HRV	20D	20	KAPICA	RAPID-D	3	12	2024	8:42	N44°40,991	E13°47,999	41	8:56	N44°40,850	E13°49,788	43,5	14	5,5
HRV	78L	78	KAPICA	RAPID-L	3	12	2024	10:53	N44°40,614	E14°00,637	45,3	11:11	N44°41,177	E14°10,783	47,4	18	5,6
HRV	78D	78	KAPICA	RAPID-D	3	12	2024	11:20	N44°41,366	E14°11,474	47,5	11:38	N44°42,567	E14°05,645	45,4	18	5,5
HRV	77L	77	KAPICA	RAPID-L	3	12	2024	12:14	N44°45,230	E14°05,555	43,5	12:31	N44°45,477	E14°03,385	44,5	17	5,5
HRV	77D	77	KAPICA	RAPID-D	3	12	2024	12:40	N44°45,310	E14°03,111	45,6	13:02	N44°46,551	E14°04,928	45,3	22	5,5
HRV	52L	52	KAPICA	RAPID-L	3	12	2024	15:38	N44°52,255	E13°43,165	35	15:46	N44°52,800	E13°42,068	35,7	8	5,5
HRV	52D	52	KAPICA	RAPID-D	3	12	2024	15:59	N44°53,191	E13°41,213	36,1	16:05	N44°53,582	E13°40,418	35,9	6	5,3
HRV	52A	52	KAPICA	RAPID-A	3	12	2024	16:27	N44°52,474	E13°42,708	35	16:35	N44°52,008	E13°43,578	35	8	5,5
HRV	22L	22	KAPICA	RAPID-L	6	12	2024	10:32	N44°28,170	E13°45,000	48,6	10:45	N44°26,687	E13°44,208	51,3	13	5,5
HRV	22D	22	KAPICA	RAPID-D	6	12	2024	10:55	N44°24,538	E13°43,942	51,9	11:08	N44°27,989	E13°43,847	49,4	13	5,5
HRV	15L	15	KAPICA	RAPID-L	6	12	2024	15:08	N44°55,480	E13°30,741	37,5	15:14	N44°56,255	E13°30,488	37,4	6	5,5
HRV	15D	15	KAPICA	RAPID-D	6	12	2024	15:21	N44°56,716	E13°30,454	37,4	15:33	N44°57,900	E13°30,490	36,5	12	5,5
HRV	11L	11	KAPICA	RAPID-L	6	12	2024	16:34	N45°04,645	E13°32,409	30,3	16:48	N45°05,880	E13°32,684	29,7	14	5,5
HRV	11D	11	KAPICA	RAPID-D	6	12	2024	17:00	N45°06,783	E13°32,627	29,5	17:11	N45°07,886	E13°32,233	30,3	11	5,5

Tijekom istraživanja zabilježeno su ukupno 44 vrste sa više od 1000 primjeraka u ukupnom broju. Detaljna biološki mjerenja su rađena prema tablici 3.2.1. iz Solemon protokol.

Tablica 12. Vrste zabilježene tijekom ekspedicije Solemon 2024.

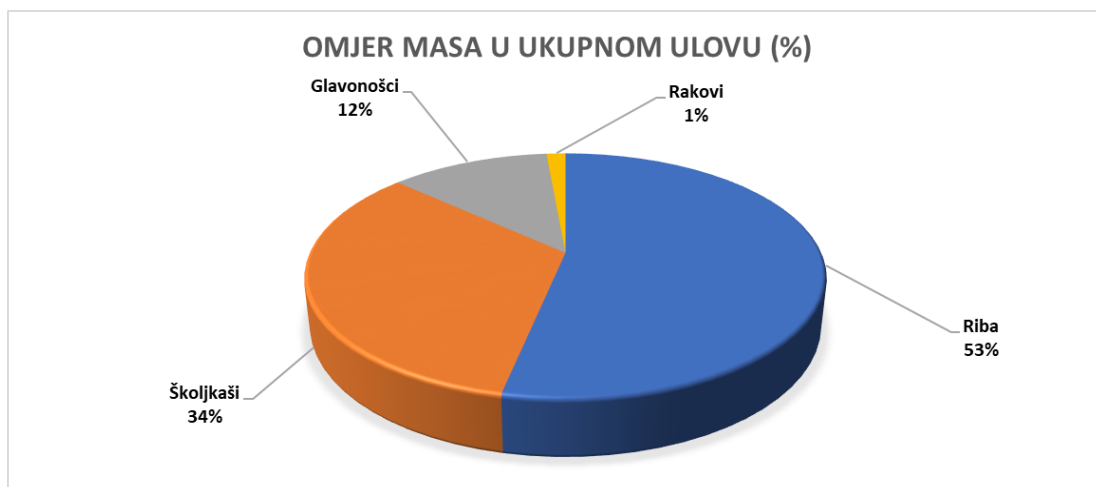
MEDITS kod	Koštunjače	MEDITS kod	Koštunjače
ARNOLAT	Arnoglossus laterna	SERAHEP	Serranus hepatus
ARNOTHO	Arnoglossus thori	SYNGACU	Syngnathus acus
ASPICUC	Aspitrigla cuculus	SOLEKLE	Solea kleini
BLENOCE	Blennius ocellaris	SOLEVUL	Solea solea
CALMMAC	Callionymus maculatus	TRAHDRA	Trachinus draco
CITHMAC	Citharus linguatula	TRIGLUC	Chelidonichthys lucerna
GOBIQUA	Deltentosteus quadrimaculatus	TRIGLAS	Trigloporus lastoviza
EUTRGUR	Eutrigla gumardus	URANSCA	Uranoscopus scaber
GADIARG	Gadicolus argenteus		
LEPTCAV	Lepidotrigla cavillone	MEDITS kod	Rakovi
LEPTDIE	Lepidotrigla dieuzeidei	SQUIMAN	Squilla mantis
GOBIFRI	Lesueurigobius friesii	PENAKER	Penaeus kerathurus
LOPHBUD	Lophius budegassa	MEDITS kod	Glavonošci
MERLMER	Merluccius merluccius	SEPIOFF	Sepia officinalis
MICUOCE	Microchirus ocellatus	ELEDMOS	Eledone moschata
MICUVAR	Microchirus variegatus	LOLIVUL	Loligo vulgaris
MONOHIS	Monochirus hispidus	MEDITS kod	Školjkaši
MULLBAR	Mullus barbatus	OSTREDU	Ostrea edulis
PAGEBOG	Pagellus bogaraveo	PECTJAC	Pecten jacobaeus
PAGEERY	Pagellus erythrinus	AEQUOPE	Aequipecten opercularis
PLATFLE	Platichthys flesus	MEDITS kod	Hrskavičnjače
SCORNOT	Scorpena notata	TORPMAR	Torpedo marmorata
SCORPOR	Scorpena porcus	RAJAMIR	Raja miraletus
SCORSCO	Scorpena scrofa	SCYOCAN	Scyliorhinus canicula



Slika 67. Prikaz rada na postajama

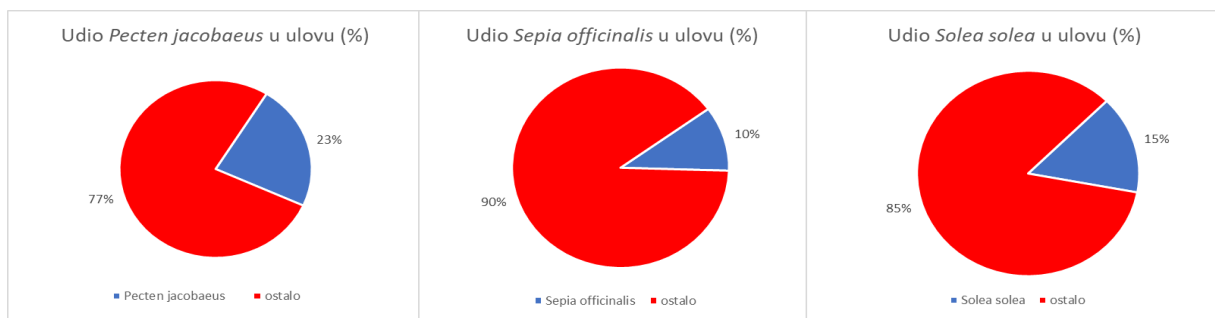
U istraživanju 2024. godine analizirano je 1277 primjeraka riba, glavonožaca i školjkaša ukupne mase od 63,34 kg.

Rezultati: Riba s 33,76 kg zauzimaju 53% ukupne mase, glavonošci s 7,51 kg zauzimaju 12% ukupne mase, školjkaši s 21,11 kg zauzimaju 34% ukupne mase i rakovi s 0,89 kg zauzimaju 1% ukupne mase (Slika 68.).



Slika 68. Omjera masa u ukupnom ulovu

S. solea, *P. jacobaeus* i *S. officinalis* su najbrojnije zabilježene ciljane vrste u ulovu. *S. solea* zuzima 15% ukupne mase, *P. jacobaeus* zauzima 23% mase ukupne mase, a *S. officinalis* 10% ukupne mase.



Slika 69. Omjera masa pojedinih vrsta u ukupnom ulovu

IV. MODUL A2/A3 - SIGURNOST NA MORU: IZOBRAZBA ZNANSTVENIH PROMATRAČA I USPOSTAVA OKVIRA ZA SIGURNOST ZNANSTVENIH PROMATRAČA NA MORU

IV.1 Izobrazba znanstvenih promatrača

Tijekom 2024. godine nastavila se provedba važećeg okvira sigurnosti na moru za znanstvene promatrače, uključujući primjenu odobrenih protokola i prethodno provedenu izobrazbu.

U 2023. godini, na temelju članka 48. stavka 5. Zakona o morskome ribarstvu (NN br. 62/17., 14/19. i 30/23.) donesen je Pravilnik o uvjetima i načinu rada ovlaštenih promatrača u ribarstvu (NN 52/23.) (u daljnjem tekstu: Pravilnik). Temeljem Pravilnika, Ministarstvo poljoprivrede ovlastilo je 36 znanstvenih promatrača u 2023. godini.

Svi znanstveni promatrači završili su program izobrazbe iz Priloga D, dio D2 (Temeljna sigurnost na brodu) Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (NN 130/13, 45/14, 124/15, 72/16, 69/18, 77/18 i 85/21) te su opremljeni zaštitnom i radnom odjećom i obučom te radnom opremom.

U skladu sa člankom 6. Pravilnika IOR je obučio znanstvene promatrače prema metodologiji za prikupljanje bioloških podataka u gospodarskom, rekreacijskom i sportskom ribolovu na moru i protokolima za znanstvene promatrače, uključujući alternativne metode prikupljanja podataka. Navedena metodologija objavljena je na webu Podaci u ribarstvu:

- <https://podaci.ribarstvo.hr/wp-content/uploads/Methodologija-za-znanstveni-monitoring-gospodarskog-i-rekreativnog-ribolova-verzija-1-HR-1.pdf>

Odabir ribarskih plovila za monitoring gospodarskog ribolova na moru, znanstveni promatrači su izvršili na temelju Liste plovila koju je javno objavilo Ministarstvo poljoprivrede:

- <https://podaci.ribarstvo.hr/wp-content/uploads/Popis-ribarskih-plovila-za-znanstveni-monitoring-2023.pdf>

Vezano uz monitoring osjetljivih vrsta, znanstveni promatrači završili su regionalni trening kurs za identifikaciju i rukovanje osjetljivim vrstama, u organizaciji GFCM-a i Regionalne koordinacijske grupe za Mediteran i Crno more:

- [Virtual training course on the identification and handling of vulnerable species incidentally caught during fishing operations](#)

Na nacionalnoj razini, radionice o praćenju slučajnog ulova osjetljivih vrsta održane su hibridno u siječnju i veljači 2022. godine. Svi su znanstveni promatrači na radionici bili dužni sudjelovati, a materijali s radionice dostupni su za daljnju izobrazbu postojećih promatrača, kako i novih kandidata.

Za organizaciju rada timova znanstvenih promatrača, u skladu s planom uzorkovanja u okviru znanstvenog monitoringa u ribarstvu u 2023. godini zaduženi su voditelji metiera kako slijedi:

- Pelagijski ribolov: dr. sc. Vanja Čikeš Keč
- Pridneni ribolov: dr. sc. Igor Isajlović
- Priobalni ribolov i obalne mreže potegače: dr. sc. Branko Dragičević
- Tunolov: dr. Leon Grubišić
- Ulov školjkaša: dr. sc. Daria Ezgeta Balić
- Big game fishing natjecanja: Josip Maleš.

U skladu s Pravilnikom, evidencije uzorkovanja na ribarskim plovilima dostavljene su Ministarstvu poljoprivrede 13. listopada 2023. godine za razdoblje 01.07.- 30.09.2023. te 15. siječnja 2024. godine za razdoblje 01.10.- 31.12.2023. Razlozi neuspjeha promatrača pri ostvarivanju uzorkovanja su sljedeći: nevrijeme, nije se skupila riba, kvar na brodu, bolest ribara, neuspješan ribolov, tuna rastjerala ribu, ribar ne koristi alat.

IV.2 Realizacija uzorkovanja u 2024. godini

Za ostvarivanje plana uzorkovanja, planirano je na razini cijele 2024. godine planirano je ukupno 462 terena uzorkovanja, od čega je 436 terena uspješno realizirano, dok 26 terena nije realizirano, što odgovara ukupnom udjelu neuspješnih terena od 6 %, odnosno ukupnoj uspješnosti uzorkovanja od 94 %.

Za većinu ribolovnih alata ostvarena je potpuna realizacija planiranih terena (100 %), uključujući, među ostalim, koču, kogol-jegulju, listaru, plutajući parangal (SWO), poponicu, popunu, psaru, rampon, siparu, stajajući parangal, tunolovku, udičarske alate (BFT) te vrše za velike rakove.

Djelomična neuspješnost uzorkovanja zabilježena je kod ograničenog broja ribolovnih alata. Najveći udio neuspješnih terena evidentiran je kod srdelare (24 %), dok su manji udjeli zabilježeni kod vrše za škamp (14 %), polandare (8 %) i prostice (4 %). Unatoč navedenim odstupanjima, visoka ukupna stopa realizacije uzorkovanja potvrđuje stabilnu provedbu znanstvenog monitoringa tijekom 2024. godine, uz očuvanu reprezentativnost prikupljenih podataka po ribolovnim alatima i razdobljima. Neuspješni tereni nisu imali značajan utjecaj na ostvarenje ciljeva uzorkovanja niti na kvalitetu i prostorno-sezonsku reprezentativnost prikupljenih podataka.

Razlozi nerealiziranih uzorkovanja:

Analiza evidencije nerealiziranih terenskih izlazaka pokazuje da su razlozi nerealizacije uzorkovanja tijekom 2024. godine bili pretežno operativne i okolišne prirode, te u skladu s očekivanim izazovima provedbe terenskog znanstvenog monitoringa.

Najveći dio nerealiziranih terena zabilježen je u okviru uzorkovanja male plave ribe (srdelara), pri čemu su dominantni razlozi bili nepovoljni vremenski uvjeti (nevrijeme, jaki valovi i kurenti), kao i izostanak ribolovne aktivnosti uslijed nedostatka ribe na lovištu ili promjena u ponašanju ribe (npr. rastjerivanje jata od strane dupina ili tuna). U pojedinim slučajevima zapovjednici plovila donijeli su odluku o neisplovljavanju ili nepostavljanju ribolovnog alata iz sigurnosnih razloga, što je u skladu s pravilima sigurnosti na moru.

Manji broj nerealiziranih terena zabilježen je zbog operativnih razloga vezanih uz ribolovne aktivnosti, uključujući promjene u planu isplovljavanja, tehničke probleme s ribolovnim alatima ili neusklađenost vremena isplovljavanja s planiranim uzorkovanjem. Tehničko-logistički razlozi s strane organizacije monitoringa (npr. kvar vozila) zabilježeni su iznimno rijetko i nisu imali značajan utjecaj na ukupnu provedbu programa.

Unatoč navedenim nerealiziranim terenima, ukupna stopa realizacije uzorkovanja u 2024. godini iznosila je 94 %, što potvrđuje stabilnu provedbu programa znanstvenog monitoringa i očuvanu reprezentativnost prikupljenih podataka po ribolovnim alatima, područjima i razdobljima.

V. MODUL A2/A3 - UPRAVLJANJE PODACIMA: RAZVOJ I UPRAVLJANJE RAČUNALNOM BAZOM BIOLOŠKIH PODATAKA, TE IZRADA IZVJEŠĆA ZA KRAJNJE KORISNIKE PODATAKA

Voditelji: dr.sc. Damir Ivanković i Dalibor Jelavić

Poslužitelj

Poslužitelj vrtlac.izor.hr je kroz 2024. godinu radio bez prekida osim četiri kraća prekida u radu. Prekid radi nestanka električne energije: 13. svibnja od 9:32 do 10:36, i tri kraća prekida radi restarta poslužitelja u sklopu održavanja i sigurnosnih provjera: 20. lipnja, 21. lipnja i 30. kolovoza. Osim navedenih prekida, cijelo vrijeme je bio dostupan korisnicima sa DCF-a tijekom 2024 godine. Ispada mrežne povezanosti nije bilo tijekom cijele godine. Ukupno dugoročno opterećenje procesorskih jezgri je prema raspodjeli procesa koji ih koriste je 7% procesi baze podataka i 5% procesi mrežnog sučelja (tomcat). Značajnih čekanja procesa za izvršavanje nema. Opterećenje radne memorije se kreće od 20% do 65% zauzetih resursa. Na polju diskova gdje se nalaze datoteke iskorišteno je 3,8TB od ukupno 29TB (14%). Zauzeće pohrane za bazu podataka je oko 1,5TB od dostupnih 29TB (5%).

Sigurnost i održavanje

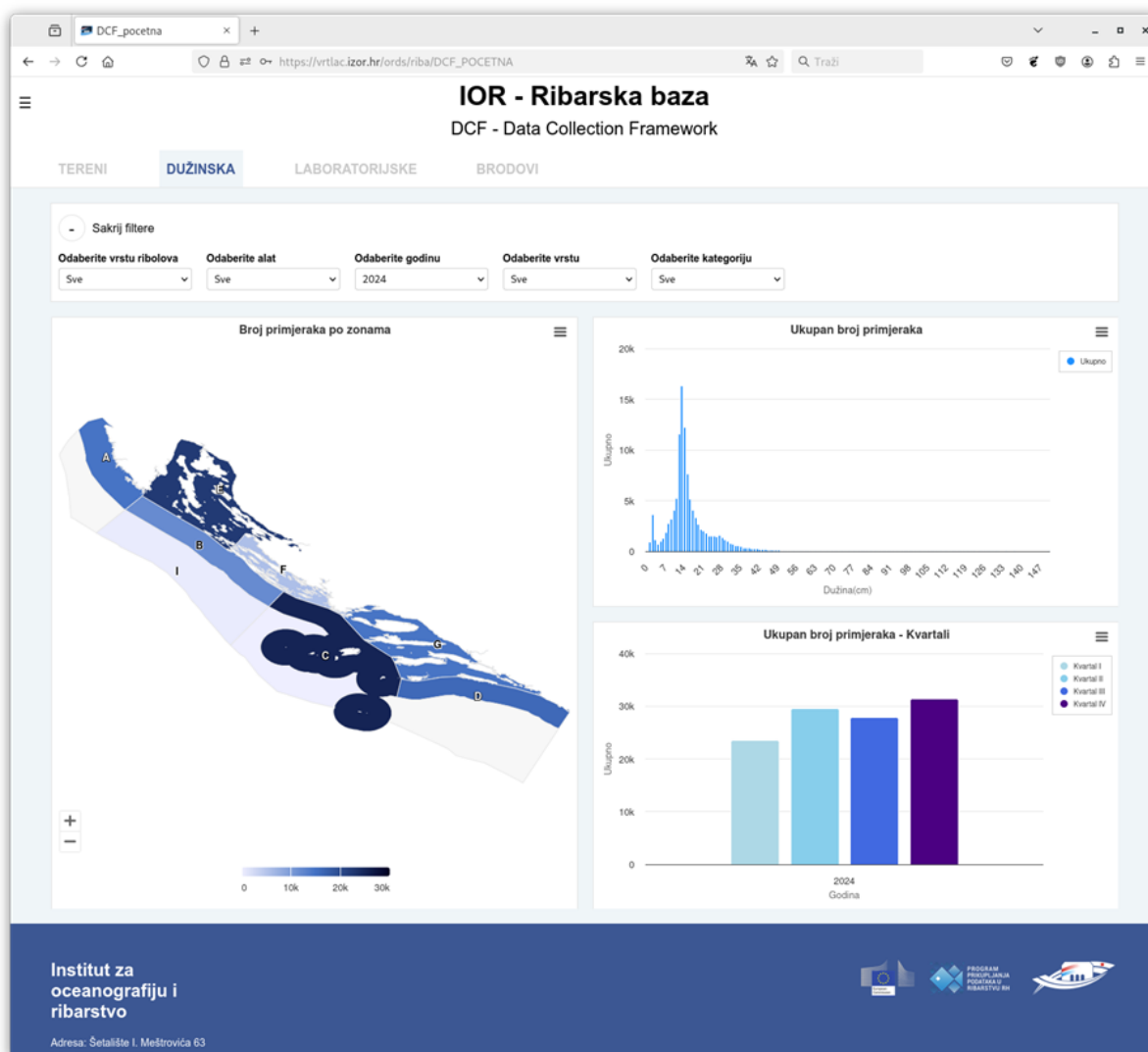
Na poslužitelju se izrađuju sigurnosne kopije svih baza podataka jedanput tjedno inkrementalno (nove datoteke se prepisuju preko starih). Sigurnosne kopije se dugoročno čuvaju na mjesečnoj bazi (zadnja tjedna datoteka u mjesecu ostaje trajno). Tijekom 2024. su nastavljeni povećani pokušaji kompromitacije poslužitelja u više navrata a najintenzivnije 20. lipnja. Pokušaji se očituju u stalnim i učestalim zahtjevima za ulaz na sustav preko različitih portova i protokola. Svi pokušaji su bili neuspješni, napravljene su provjere svih procesa i korisnika i poslužitelj je normalno radio usprkos ovim napadima. 27. kolovoza 2024. je obnovljen korjenski certifikat za https protokol i traje godinu dana od obnavljanja.

Funkcionalnost i korisnička podrška

Mrežne aplikacije omogućuju direktan upis u bazu podataka prikupljenih u modulu A2, upis podataka iz Excel tablica (povijesni podatci, MEDIAS) ili direktni upis veće količine podataka (podatci Uprave ribarstva).

Nastavljen je razvoj je grafičkih prikaz pojedinačnih uzoraka kao i grupni prikazi u svrhu lakšeg uočavanja grešaka i dizanja kvalitete upisanih podataka.

Razvijen je poseban prikaz ("Početna stranica") koji sadrži osnovne meta podatke u četiri kategorije: tereni, dužinska, laboratorijske i brodovi. Ovi prikazi služe kako bi se olakšalo praćenje provedbe plana rada, a isto tako i osnova za budući javni prikaz osnovnih meta podataka i aktivnosti DCF-a. Stranica sadrži i prostorni i grafičke prikaze podataka. Prostorni prikaz prikazuje podjelu po ribarskim zonama, a grafički prikazi su višegodišnji ili godišnji i kvartalni.



Slika 70. Početna stranica

Sve aplikacije od unosa podataka, preko provjera i vizualizacija podataka do aplikacija za izradu izvješća uspješno se koriste i značajno olakšavaju te znatno skraćuju proces izrade tablica za 'data call'.

Korisnici imaju podršku Računskog centra, administratora baze i razvijatelja aplikacija u korištenju postojećih aplikacija u cijelom procesu od upisa do izrade izvješća kao i podršku kod baratanja podacima kad npr. neke obrade nisu automatizirane.

Svi uočeni nedostaci od strane korisnika se ispravljaju. Isto tako se prati konzistentnost i točnost upisanih podataka kako bi se ispravile uočene greške.

Razvoj i održavanje

Razvoj postojećih i izrada novih aplikacija (prikaza ili izvješća) najzahtjevnija je aktivnost vezana za bazu podataka. Povećanjem broja različitih modula i korisnika te konkretnih i specifičnih zahtjeva za funkcionalnost i praktičnost proporcionalno raste i broj različitih tablica i aplikacija. Povećavanje složenost same strukture baze koja pokriva razne vrste podataka dodaje izazov optimizacije obrada

koje iako složenije, moraju biti izvršene u kratkom odnosno razumnom roku. Sve aplikacije i izvješća se optimiziraju i nastoji se postići što kraće trajanje obrada.

U 2024. godini je započeta izrada aplikacija u svrhu priprema izvješća za regionalnu bazu (RDB). Izlazni formati za ove aplikacije su usklađeni sa rječnikom podataka regionalne baze.

SURVEY_NAME	CD_COUNTRY	GSA	SURVEY_AREA	GEOGRAPHICAL_STRATUM	CD_CENTRE	CD_INST	CD_VESSEL	CD_CRUISE	GEAR	HAUL_ID	SPECIES	LENGTH_CLASS	N_AT_LENGTH	WEIGHT_AT_LENGTH	N_SAMPLED
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7188 (null)		28	1	2.783	31
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7188 (null)		21.5	1	2.783	31
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7188 (null)		13	1	2.783	31
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7192ANE		14.5	1	9.149	49
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7192ANE		13.5	1	9.149	49
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7192 (null)		12	2	10.065	49
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7192 (null)		9.5	1	2.21	49
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7192 (null)		30	1	7.855	49
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7192 (null)		27.5	1	7.855	49
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7192 (null)		25.5	1	7.855	49
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7192 (null)		22.5	1	7.855	49
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7192 (null)		20.5	1	7.855	49
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7206PIL		15.5	1	2.605	18
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7206PIL		15	1	2.605	18
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7206VMA		14.5	1	0.372	18
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7208ANE		11.5	1	0.443	17
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7217ANE		11.5	1	3.184	83
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7217ANE		9.5	1	3.184	83
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7217 (null)		12.5	3	7.137	83
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7217PIL		14	1	8.301	83
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7217PIL		13.5	1	8.301	83
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7217SPR		8.5	1	0.407	83
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7170 (null)		11	1	0.971	54
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7170 (null)		15.5	1	2.612	54
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7172PIL		10	1	7.7	45
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7176ANE		7.5	1	1.094	22
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7176PIL		14.5	1	0.607	22
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7176PIL		13.5	1	0.607	22
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7167 (null)		20	1	1.093	41
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7167PIL		10	1	1.597	41
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7167PIL		9.5	1	1.597	41
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7189PIL		15	1	0.656	11
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7189PIL		14.5	1	0.656	11
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7190ANE		10	1	5.5	16
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7190PIL		15	1	0.341	16
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7168ANE		11.5	1	0.313	17
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7168PIL		10	1	0.35	17
MEDIAS	HR	GSA17	AdrSea-HRV-IOR IOR		IOR	IOR	BIO	9814null		7187ANE		14.5	1	1.101	49

Slika 71. Tablica RDB_MEDIAS_PELAGIC_TRAWL_LENGTH_CLASSES za RDB

Osim posebnih aplikacija i izvješća nužnih za slanje podataka za Europsku komisiju i regionalnu bazu, kao podrška korisnicima, a u svrhu boljeg praćenja terenskih i ostalih aktivnosti dodatno se izrađuju aplikacije i izvješća na zahtjev korisnika baze podataka.

DCF_Uprava_Tereni_Kvar: x

https://vrtlac.izor.hr/ords/riba/DCF_UPRAVA_TERENI_KVARTALI

Tereni kvartalni izvještaj

Odaberite godinu: 2024

Odaberite kvartal: I

Download CSV-a Download CSV-a (zarez)

Teren_id	Naziv	Godina	Datum	Kvartal	Vrsta_ribolova	Alat	Ukrcaj	Putni_nalog	Brod
9765	L0104_24	2024	29.01.2024	I	demerz	koća	landing	-	57-Ma Calypso
9813	0202_24	2024	08.02.2024	I	demerz	koća	onboard	-	6-Ma Labud
9883	L0302_24	2024	05.03.2024	I	demerz	koća	landing	-	57-Ma Calypso
9942	0302_24	2024	21.03.2024	I	demerz	koća	onboard	-	6-Ma Labud
9768	0103_24	2024	31.01.2024	I	demerz	koća	onboard	-	57-Ma Calypso
9787	L0202_24	2024	05.02.2024	I	demerz	koća	landing	-	57-Ma Calypso
9927	L0205_24	2024	14.03.2024	I	demerz	koća	landing	-	1178-PU Vižula
9962	L0304_24	2024	21.03.2024	I	demerz	koća	landing	-	1178-PU Vižula
9731	L0101_24	2024	15.01.2024	I	demerz	koća	landing	-	1562-Pu
9786	L0106_24	2024	01.02.2024	I	demerz	koća	landing	-	2197-PU Švoja
9745	L0103_24	2024	24.01.2024	I	demerz	koća	landing	-	1562-Pu
10284	0205_24	2024	20.03.2024	I	demerz	koća	onboard	-	2469-PU
9797	0104_24	2024	05.02.2024	I	demerz	koća	onboard	-	Tihomir
9822	0203_24	2024	15.02.2024	I	demerz	koća	onboard	-	Jadran Tri
10120	0304_24	2024	25.03.2024	I	demerz	koća	onboard	-	Jadran Tri
9744	0101_24	2024	23.01.2024	I	demerz	koća	onboard	-	Tomiša
9788	0201_24	2024	31.01.2024	I	demerz	koća	onboard	-	92-ND
9799	RL0101_24	2024	23.01.2024	I	demerz	rampon	landing	-	95-ND
9939	L0303_24	2024	20.03.2024	I	demerz	koća	landing	-	Tarej
9733	L0102_24	2024	16.01.2024	I	demerz	koća	landing	-	Peter Pan
9843	L0204_24	2024	21.02.2024	I	demerz	koća	landing	-	Tarej

Slika 72. Aplikacija za terenski kvartalni izvještaj

VI. MODUL A2/A3 - ZNANSTVENE STUDIJE

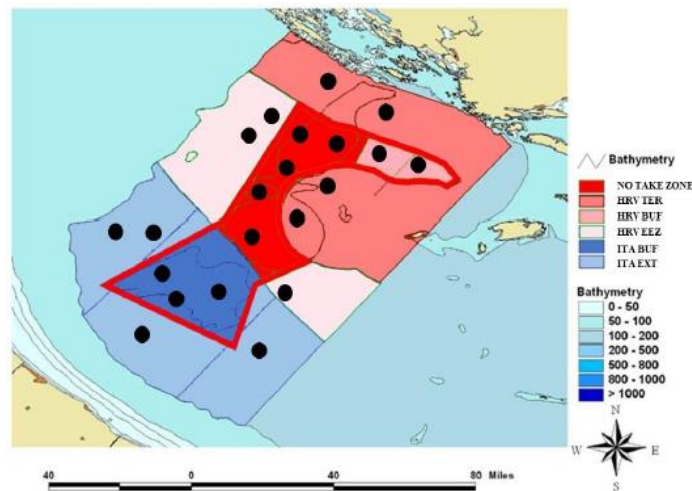
U okviru Modula A2/A3 - *Znanstvene studije* u 2024. godini su finalizirane sljedeće studije:

- ***Znanstveni monitoring rekreacijskog ulova plavoperajne tune na ribolovnim natjecanjima i ulovu trofejnih primjeraka u 2024. godini (BGF-24)***

U 2024. godini održano je ukupno 9 natjecanja u Big Game ribolovu. Tijekom održavanja natjecanja znanstveni promatrači su obavili uzorkovanje ulovljenih i izvučenih jedinki plavoperajne tune. Ukupno je provedeno 61 uzorkovanje, od čega su za sve uzorke prikupljene dužinske i masene vrijednosti, te je prva leđna šipčica svake jedinke pripremljena za daljnju laboratorijsku obradu.

- ***Monitoring utjecaja ribarstva na zaštićeno ribolovno područje u Jabučkoj kotlini u 2024. godini (FRA JABUKA-24)***

Uzorkovanje na terenu i/b BIOS DVA provedeno je tijekom ljetnog (5 radnih dana) i zimskog perioda (7 radnih dana) u skladu s protokolom MEDITS istraživanja u zaštićenom ribolovnom području na području Jabučke kotline. U skladu s prikupljenim podacima određeni su indeksi biomase i relativna biomasa.



Slika 73. Karta istraživanog područja sa postajama uzorkovanja.

- ***Studija procjene utjecaja ribarstva na slučajni ulov osjetljivih vrsta u gospodarskom, rekreacijskom i športskom ribolovu na moru u 2024. godini (PETS BYC-24).***

Praćenje osjetljivih vrsta za pojedine ribolovne alate, koji su identificirani kao visoko rizični u kontekstu interakcija sa osjetljivim vrstama, sastojalo se od nekoliko komponenti: i) praćenje osjetljivih vrsta kroz ukrcaje znanstvenih promatrača na ribolovna plovila, ii) monitoring znanstvenih promatrača na mjestima iskrcaja, iii) znanstvena istraživanja MEDITS, MEDIAS i SOLEMON, iv) praćenje osjetljivih vrsta putem upitnika i v) praćenje osjetljivih vrsta putem video zapisa operacije potega na kočaricama. Nakon analize sakupljenih podataka, u okviru trogodišnje PETS-BYC 2022.-2024. studije, izradit će se nacionalna procjena stope slučajnog ulova po vrsti i ribolovnom alatu.

Izvešća navedenih studija dostavljena su Naručitelju u skladu s Ugovorom.

VII. MODUL KOORDINACIJA I ZNANSTVENO SAVJETOVANJE

Tijekom 2024. godine provodile su se kontinuirane aktivnosti koordinacije i znanstvenog savjetovanja na nacionalnoj, europskoj i međunarodnoj razini, u skladu s ugovornim obvezama. Aktivnosti su obuhvatile sudjelovanje na koordinacijskim sastancima, tehničkim radionicama te sastancima radnih skupina relevantnih za provedbu Okvira za prikupljanje podataka (DCF), upravljanje ribarstvom i znanstveno savjetovanje, a održavale su se u online, fizičkom i hibridnom obliku.

Nacionalna koordinacija uključivala je sastanke s nadležnim tijelima i ključnim dionicima, uključujući koordinaciju provedbe pojedinih komponenti sustava prikupljanja podataka (npr. rekreacijski ribolov), sastanke usmjerene na operativnu provedbu i komunikaciju s dionicima, te tematske sastanke vezane uz upravljanje i provedbu posebnih mjera (npr. plan upravljanja određenim vrstama). Dio sastanaka odnosio se na koordinaciju provedbe projekata i aktivnosti povezanih s praćenjem slučajnog ulova i osjetljivih vrsta.

Koordinacija na razini EU obuhvatila je sudjelovanje na sastancima i radionicama vezanim uz razvoj i korištenje IT platformi za razmjenu podataka, nove obveze izvješćivanja (uključujući rekreacijski ribolov) te pitanja osiguranja kvalitete i standardizacije podataka unutar DCF sustava.

Regionalna koordinacija (RCG) obuhvatila je sudjelovanje na sastancima regionalnih koordinacijskih grupa (Med&BS i LP) te povezanim tematskim radionicama, s naglaskom na harmonizaciju pristupa prikupljanju podataka, metodologije i kvalitetu podataka.

Sudjelovanje u radu GFCM-a uključivalo je sastanke i radne skupine znanstveno-savjetodavnih struktura (npr. procjene stokova, upravljanje malom plavom ribom, mala priobalna flota, upravljanje podacima i usklađenost), kao i sudjelovanje na znanstvenim forumima. Poseban fokus bio je na temama procjene stokova (benchmark aktivnosti), upravljanja malim pelagičnim stokovima u Jadranu te temama prikupljanja i upravljanja podacima.

Sudjelovanje u radu ICCAT-a obuhvatilo je relevantne sastanke i radionice povezane s visoko migratornim vrstama (npr. tuna, iglun, sabljarka), uključujući radna tijela i sastanke znanstvenog odbora, te tematske sastanke povezane s ekosustavom i slučajnim ulovom.

Specifične aktivnosti povezane s istraživačkim programima i kvalitetom podataka uključivale su sastanke upravljačkih tijela međunarodnih istraživanja (MEDITS, MEDIAS) te edukacijske i stručne aktivnosti usmjerene na sustav osiguranja kvalitete podataka i kontrolu kvalitete.

Tablica u nastavku daje detaljan pregled sastanaka po datumima, mjestu i okviru.

Tablica X. Pregled sastanaka u okviru koordinacije i znanstvenog savjetovanja u 2024. godini

Okvir	Naziv sastanka	Broj sastanaka	Broj sudionika IOR-a
EU koordinacija	DCF IT platform workshop	1	2
GFCM	FISH FORUM 2024 - Forum on fisheries science in the Mediterranean and Black Sea	1	2
GFCM CAQ	Thirteenth session of the Scientific Advisory Committee on Aquaculture (CAQ), including a SIPAM session and first TAG meeting	1	1

Okvir	Naziv sastanka	Broj sastanaka	Broj sudionika IOR-a
GFCM CoQ	Workshop on data collection and submission and the management of compliance-related Information (WKDATA)	1	1
GFCM SAC	2nd Workshop on Adriatic Sea small pelagics Management strategy evaluation	1	1
	Benchmark session for red mullet in GSA 16 and GSAs 17 and 18	1	2
	Coordination meeting on Adriatic Sea small pelagics Management strategy evaluation (GFCM, MA-DoF, IOF)	1	1
	Small pelagic stocks in the Adriatic Sea data preparation meeting	1	2
	Subregional Committee for the Adriatic Sea (SRC-AS), including final results of the Working Group on Management Strategy Evaluation (WGMSE) on small pelagics	1	1
	WGSAD Benchmark assessment of European hake in GSAs 17-18	1	1
	WGSASP session on small pelagics in the Adriatic Sea	1	2
	Working Group on Management Strategy Evaluation (WGMSE) on Adriatic Sea small pelagics, including stakeholder consultation	1	2
	Working Group on Red coral (WGREDCORAL)	1	1
	Working Group on small-scale fisheries (WGSASF)	1	1
	Workshop on Adriatic Sea small pelagics Management strategy evaluation	1	1
GFCM/JRC	Joint GFCM/JRC Summer School in Quantitative Fisheries Stock Assessment	1	1
ICCAT	Intersessional Meeting of Bluefin Tuna Species Group	1	2
	Intersessional Meeting of Panel 2	1	2
	Intersessional Meeting of the Subcommittee on Ecosystems and Bycatch	1	1
	Meeting of the Standing Committee on Research and Statistics (SCRS)	1	2
	Meeting of the Working Group on Stock Assessment Methods	1	1
	SCRS Species Group meetings	1	2
	SCRS Workshop	1	2
	Special Meeting of the Commission hibridni	1	1
	Workshop of the swordfish year programme (SWOYP)	1	1
MEDIAS	MEDIAS steering committee in 2024	1	3
MEDITS	MEDITS steering committee in 2024	1	2
Nacionalna koordinacija	National coordination meeting	1	15
Ostalo	Koordinacijski sastanak - sastanak grupacije ribara	8	12
	Koordinacijski sastanak - sastanak u Upravi ribarstva	4	4
	Skup ribara	1	2
QualiTrain EU project	QualiTrain EU project - second (physical) training on quality checks tools	1	1
	QualiTrain EU project - third (physical) training on quality checks tools	1	3
RCG LP	RCG LP 2024	1	3
RCG MED&BS	ISSG/Workshop on the decision-making process for developing RWPs (Alessandro Ligas)	1	1

Okvir	Naziv sastanka	Broj sastanaka	Broj sudionika IOR-a
	RCG MED&BS 2024	1	3
RDBFIS	National timeslot with RDBFIS consortium	1	3
Ukupno		47	88

VIII. AKRONIMI

DCF - Okvir za prikupljanje podataka Europske unije (en. Data Collection Framework)

DCRF - referentni okvir za prikupljanje podataka (en. Data Collection Reference Framework (DCRF))

GFCM - Opća komisija za ribarstvo Sredozemlja (en. General Fisheries Commission for the Mediterranean)

GSA - Geografsko područje (en. Geographical subarea)

ICCAT - Međunarodna komisija za očuvanje i zaštitu atlantskih tuna (en. International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas)

ICES - Međunarodno vijeće za istraživanja mora (en. International Council for the Exploration of the Sea)

IGP - Isključivi Gospodarski Pojas

MEDIAS - Eho-monitoring Sredozemnog mora (en. Mediterranean Acoustic Survey)

MEDITS - Međunarodno istraživanje kočarskih područja Sredozemnog mora (en. International bottom trawl survey in the Mediterranean)

OPP - Okvirni plan za prikupljanje podataka u ribarstvu

SAC - Znanstveni savjetodavni odbor za ribarstvo (en. Scientific Advisory Committee on Fisheries)

SoleMon - Međunarodno istraživanje lista u Jadranskom moru (en. Evaluation of stock of Solea solea in the central and northern Adriatic Sea and impact of the different fishing activities)

STECF - Znanstveni, tehnički i gospodarski odbor za ribarstvo (en. The Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries)