
Plan upravljanja ribolovom male plave ribe okružujućom mrežom plivaricom „srdelarom“

Studen 2017

Sadržaj

1. UVOD.....	2
2. PRIMJENA PLANA	2
3. OPĆI CILJ	2
4. SPECIFIČNI CILJEVI	3
5. TEHNIČKE KARAKTERISTIKE PLIVARICE „SRDELARE“	3
6. REGULACIJA I KONTROLA RIBOLOVA	4
7. BIOLOŠKE I FIZIČKE ODLIKE JADRANSKOG MORA.....	5
8. RIBOLOVNA FLOTA	7
9. KARATERISTIKE ULOVA	8
KVALITATIVNI I KVANTITATIVNI SASTAV ULOVA	10
10. DRUŠTVENO-GOSPODARSKI POKAZATELJI.....	17
11. BIOLOŠKI POKAZATELJI.....	22
BIOLOŠKI PARAMETRI	22
STANJE STOKA	25
12. CILJEVI I REFERENTNE VRIJEDNOSTI.....	27
DRUŠTVENO-GOSPODARSKI CILJEVI	28
BIOLOŠKE REFERENTNE VRIJEDNOSTI.....	29
13. CILJEVI I INDIKATORI	32
14. MJERE UPRAVLJANJA I NJIHOVI OČEKIVANI UČINCI	33
15. PRAĆENJE I PROVEDBA PLANA.....	40

1. UVOD

Ovaj Plan upravljanja (u daljnjem tekstu Plan) predstavlja izmjenu i reviziju Plana usvojenog temeljem Odluke Vlade Republike Hrvatske o donošenju Plana upravljanja okružujućim mrežama plivaricama - srdelarama od 29. svibnja 2014. Plan se temelji na znanstvenim podacima i preporukama Instituta za oceanografiju i ribarstvo u Splitu i podatcima o ribarstvu koji su prikupljeni u okviru Programa prikupljanja podataka kojeg provodi Ministarstvo poljoprivrede – Uprava ribarstva (MP-UR). Izrađen je temeljem propisa koji su trenutačno na snazi i uređuju ovu vrstu ribolova, odnosno Zakona o morskom ribarstvu (NN 62/2017) (dalje u tekstu Zakon) i odredbama Uredbe Vijeća (EZ) br. 1967/2006¹ (dalje u tekstu Mediteranska uredba), te Uredbe br. 1380/2013² (dalje u tekstu Temeljna uredba).

2. PRIMJENA PLANA

Ovaj Plan primjenjuje se na sva ribarska plovila koja koriste okružujuće mreže plivarice „srdelare“ u vodama na koje se odnosi i mora biti revidiran nakon razdoblja od tri do pet godina. Iznimno, Plan može biti revidiran i ranije ukoliko postoji takva potreba zbog provedbe drugih propisa ili regionalnih planova koji reguliraju ovaj ribolov.

Morsko područje na koje se ovaj Plan odnosi definira se kao dio ribolovnog mora Republike Hrvatske, a sastoji se od teritorijalnog mora (vanjsko ribolovno more) i unutarnjeg mora (unutarnje ribolovno more). Za potrebe upravljanja živim morskim resursima i prikupljanja podataka, hrvatsko ribolovno more je administrativno podijeljeno na manje jedinice (ribolovne zone i podzone), a granice tih jedinica su definirane posebnim propisom. Hrvatsko ribolovno more u skladu s odgovarajućim odredbama različitih nacionalnih pravnih instrumenata, ne uključuje područja zaštićena u kategorijama nacionalnih parkova, strogih prirodnih rezervata i posebnih prirodnih rezervata, gdje se primjenjuju odredbe posebnog propisa o zaštiti prirode i gdje je gospodarski ribolov zabranjen, a time i ribolovne metode na koje se odnosi ovaj Plan.

3. OPĆI CILJ

Opći cilj Plana je održavanje ciljanih stokova unutar sigurnih bioloških granica prema znanstvenim podacima i procjeni stanja stokova srdele i incuna kako bi se ostvarili ciljevi zadani člankom 2 Temeljne uredbe.

¹ Uredba Vijeća (EZ) br. 1967/2006 od 21. prosinca 2006. godine o mjerama upravljanja za održivo iskorištavanje ribolovnih resursa u Sredozemnom moru, o izmjeni Uredbe (EEZ) br. 2847/93 te stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 1626/94 (SL L 409, 30.12.2006.)

² Uredba Vijeća i Parlamenta br. 1380/2013 od 11. prosinca 2013. godine o zajedničkoj ribarstvenoj politici, izmjeni uredaba Vijeća (EZ) br. 1954/2003 i (EZ) br. 1224/2009 i stavljanju izvan snage uredaba (EZ) br. 2371/2002 i (EZ) br. 639/2004 i Odluke Vijeća 2004/585/EZ

4. SPECIFIČNI CILJEVI

Osim općeg cilja postizanja dugoročno održivog ribolova na razini najvišeg održivog prinosa, specifični ciljevi ovog Plana su:

- ❖ Usklađivanje ribolovnog kapaciteta flote koja cilja malu plavu ribu s ribolovnim mogućnostima
- ❖ Osiguravanje gospodarske održivosti i profitabilnosti ribolovne flote
- ❖ Osiguravanje socijalne stabilnosti u smislu broja zaposlenih, te njihovih plaća i nadnica
- ❖ Osiguravanje ravnoteže ulova, ribolovne flote i vezanih industrija uzgoja tuna i prerade ribe

5. TEHNIČKE KARAKTERISTIKE PLIVARICE „SRDELARE“

„Srdelara“ je okružujuća mreža plivarica koja se sastoji od velikih stjenki mrežnog tega uokvirenih plutnjom na vrhu i donjim opterećenim konopom na dnu, namještenih za okruživanje plove riba, sa strane i odozdo, sprječavajući time bijeg ribe uranjanjem. Općenito dizajn svih mreža plivarica podrazumijeva tri mrežna dijela: jedinstveno mrežno krilo, glavni mrežni teg i dio u obliku vreće, koji je obično smješten sa strane mreže. Ponekad plivarice imaju simetričan dizajn, dva bočna mrežna krila istih dimenzija i karakteristika, glavni mrežni teg i dio u obliku vreće koji se nalazi u sredini mreže. Dio u obliku vreće ima manja oka mrežnog tega ili gušći mrežni materijal u usporedbi s glavnim mrežnim tegom. Dno plivarice karakterizira stezač (imbroy) koji prolazi kroz čelične prstene na donjem rubu mreže. Stezač, koji je obično čelično ili kombinirano užo, nakon što se zatvori vitlom, omogućuje zatvaranje dna mreže poput vreće i tako zadržava okruženu ribu.

Ribolov mrežom plivaricom odvija se na način da uz glavno plovilo u ribolovu sudjeluju i pomoćna plovila (obično jedno do tri) koja imaju važnu ulogu u prikupljanju ribe pod svjetlo. Kad je plova ribe sakupljena (pomoću svjetla), bacanje mreže počinje spuštanjem krila mreže u more (krilo mreže drži se na skifu); postupno se i glavni mrežni teg i dio u obliku vreće bacaju u more okružujući plovu sakupljene ribe glavnim plovilom. Obično je cijela plivarica namještena i krug je zatvoren u manje od 10 minuta. Nakon što je mreža u potpunosti okružila plovu, glavno plovilo vraća se do skifa koji pridržava krilo mreže. Kad je mreža namještena, zatvara se izvlačenjem stezača i riba više ne može pobjeći.

U ribolovu „srdelarom“ osnovna oprema uključuje i hidraulični puzni blok, plivaričarsko vitlo, sohe i samarice, janke ili pumpe za vađenje ribe, te dodatna manja vitla.

Srdelara se može koristiti na plovilima različite veličine, od manjih brodova bez nadgrađa do velikih brodova za lov na otvorenom moru.

Sukladno zaključcima Studije o tehničkim karakteristikama mreža plivarica za ulov male pelagične ribe u Jadranskom moru i njenom utjecaju na dno (Technical properties of purse seines targeting small pelagic species in the Adriatic Sea and impact of their use on marine

environment, 2015.), u okviru čije provedbe je analizirano ponašanje mreže plivarice u ribolovu na Jadranu i njen možebitni utjecaj na morsko dno, zaključeno je da mreža plivarica „srdelara“ zbog načina ribolova i utjecaja morskih struja ne dodiruje morsko dno, pa time niti ima utjecaj na livade morskih cvjetnica tijekom ribolovnih aktivnosti. Iako veličina oka mrežnog tega plivarice „srdelare“ ne smije biti manja od 14 mm, u praksi je ona obično 16mm, pa i 18 mm.

6. REGULACIJA I KONTROLA RIBOLOVA

Ribarska plovila na koja se ovaj Plan odnosi mogu obavljati gospodarski ribolov na temelju povlastice za obavljanje gospodarskog ribolova (dalje u tekstu: povlastica). Po ribarskom plovilu smije se izdati samo jedna povlastica za obavljanje ribolova. U povlastici se navode ribolovne zone u kojima plovilo smije obavljati ribolov, ribolovni alati i oprema koje plovilo može koristiti, te vlasnik, odnosno ovlaštenik povlastice koji (pravna ili fizička osoba) može koristiti plovilo za ribolov.

Sva ribarska plovila i sve izdane povlastice upisane su u Registar ribarske flote i Registar povlastica Republike Hrvatske, pri čemu nisu sva registrirana plovila aktivna, već samo ona koja posjeduje valjanu povlasticu za obavljanje gospodarskog ribolova.

Povlastice navedene u Registru povlastica također nisu obavezno aktivne već se mogu staviti u mirovanje (pohraniti u uredu MP–UR) u razdobljima kada ovlaštenik povlastice ne obavlja ribolov, npr. zbog sezonske prirode svojih ribolovnih aktivnosti, privremene obustave poslovanja, nemogućnosti plovila za ribolov ili obavljanja druge djelatnosti s plovilom. Ribolov okružujućom mrežom „srdelarom“ reguliran je *Pravilnikom o obavljanju gospodarskog ribolova na moru okružujućom mrežom - srdelarom*, te *Pravilnikom o ribolovnim mogućnostima u gospodarskom ribolovu na moru okružujućom mrežom plivaricom – srdelarom* koji se objavljuje za svaku kalendarsku godinu. Kako se najkompaktnije plove ribe formiraju noću pod umjetnim svjetlom, tehnika ribolova uporabom mreže plivarice „srdelare“ uključuje upotrebu umjetnog svjetla. U ribolovnom moru Republike Hrvatske ograničena je snaga rasvjetnih tijela do maksimalnih 16 000 W odnosno 4000 W u slučaju LED rasvjetnih tijela.

Ovlaštenik povlastice mora podnijeti podatke o ulovu i iskrcaju na način i u obliku definiranom Zakonom i pripadajućima podzakonskim aktima. Uvjeti za dostavu podataka (očevidnik/izvještaj o ulovu) u skladu su s odredbama Uredbe Vijeća br. 1224/2009³ (dalje u tekstu Kontrolna uredba) i Mediteranske uredbe. Podnesene informacije, između ostalih elemenata, uključuju ribolovnu zonu u kojoj su obavljene specifične ribolovne aktivnosti, ribolovne alate i opremu koja se koristila, i u koje vrijeme.

³ Uredba Vijeća br. 1224/2009 od 20. studenog 2009. o uspostavi sustava kontrole Zajednice za osiguranje sukladnosti s pravilima Zajedničke ribarstvene politike, o izmjeni uredbi (EZ) br. 847/96, (EZ) br. 2371/2002, (EZ) br. 811/2004, (EZ) br. 768/2005, (EZ) br. 2115/2005, (EZ) br. 2166/2005, (EZ) br. 388/2006, (EZ) br. 509/2007, (EZ) br. 676/2007, (EZ) br. 1098/2007, (EZ) br. 1300/2008, (EZ) br. 1342/2008 i o stavljanju izvan snage uredbi (EEZ) br. 2847/93, (EZ) br. 1627/94 i (EZ) br. 1966/2006 (SL L 343, 22.12.2009.)

U Republici Hrvatskoj kroz 2014. godinu proveden je postupak autorizacije plovila koja sudjeluju u ribolovu mrežom „srdelarom“ te su dodijeljena posebna Odobrenja kao preduvjet za ribolov ovim alatom. Sva plovila, bez obzira na duljinu, koja posjeduju Odobrenje za obavljanje ribolova mrežom „srdelarom“ opremljena su sustavom satelitske kontrole kretanja plovila (VMS) i elektroničkim očevidnikom. Zahvaljujući ovom sustavu moguće je aktivno pratiti kretanja i ulove svih plovila u realnom vremenu, te raditi unakrsnu provjeru s ciljem kontrole ribolova, iskrcaja i daljnjeg prometa ribe.

S ciljem osiguranja dugoročne održivosti stokova koji se love ovom vrstom ribolovnih alata, nije predviđeno nikakvo povećanje ribolovnog napora, u smislu ribolovnog kapaciteta ili broja plovila. Ta mjera će se povezati s primjenom niza tehničkih mjera sukladno Mediteranskoj i Temeljnoj Uredbi.

7. BIOLOŠKE I FIZIČKE ODLIKE JADRANSKOG MORA

Jadransko more je poluzatvoreni, izduženi bazen središnjeg Sredozemnog mora, a budući da se nalazi duboko u kopnenoj masi i male je dubine, može se smatrati zatvorenim, unutrašnjim morem. Neka od važnih fizičkih i bioloških svojstava sjevernog Jadrana proizlaze iz činjenice da je to najsjeverniji dio Sredozemnog mora (doseže 45° 47' S). Jadran je povezan sa Sredozemljem preko Otrantskih vrata, širokih oko 40 Nm i dubokih 741 m, a tjesnac ima važnu ulogu u cirkulaciji vodenih masa i razmjeni između Jadranskog mora i Jonskog mora.

Duljina Jadranskog mora iznosi oko 870 km, a širina oscilira od 90 do 220 km. Njegova površina, uključujući i otoke, iznosi 138,595 km², što je oko 4,6 % ukupne površine Sredozemnog mora. Za praktične svrhe, Jadransko more obično se dijeli na sjeverni, srednji i južni Jadran. Geomorfološke karakteristike jadranskog bazena, geopolitičke promjene na njegovoj istočnoj obali, postojanje nacionalnih uprava i distribucija ribolovnih resursa doveli su do podjele jadranskog područja na dva zemljopisna potpodručja: GSA 17 (sjeverni i srednji Jadran) koji dijele Italija, Hrvatska, Slovenija i Bosna i Hercegovina, te GSA 18 (južni Jadran) koji dijele Hrvatska, Crna Gora, Albanija i Italija.

Jadran je plitko more s prosječnom dubinom od 252 metra. Sjeverni dio je izuzetno plitak, s najdubljom točkom od 70 m (južno od rta Kamenjak). Dubina se postepeno povećava od sjeverozapada prema jugoistoku. Dubine preko 200 metara nalaze se u Jabučkoj kotlini (273 m) i Južnojadranskoj kotlini (1.330 m) u južnom dijelu GSA 17. Većina Jadranskog podmorja prekrivena je sedimentom raznih struktura i mineralno-petrografskog sastava. Zbog fizičke strukture i raznolikih facijesa morskog dna, dno može biti kamen, šljunak, školjke, pijesak i mulj. Sedimenti pijeska i mulja pokrivaju većinu jadranskog epikontinentalnog pojasa. Pješčani sedimenti nastaju u priobalnom području (do 10 m dubine) i uglavnom su terigenog ili biogenog podrijetla. Sedimenti mulja nastaju kada ne postoji značajno gibanje morske vode, a pokrivaju gotovo cijelo područje južnog Jadrana, većinu srednjeg Jadrana, kanale sjevernoistočnog Jadrana, Tršćanski zaljev te područje uz sjeverozapadnu obalu Italije široko od 30 do 40 km. Struktura sedimenta morskog dna, u kombinaciji s drugim čimbenicima okoliša, utječe na sastav i raspodjelu biocenoza.

Jadran je toplo more: voda iz najdubljih slojeva Jadrana gotovo je uvijek toplija od 11-12 °C. Površinske vode pokazuju jasan sezonski temperaturni ciklus, s maksimalnim vrijednostima u ljetu i maksimalno mješovitim slojem zimi. Površinska temperatura otvorenih voda Jadrana ljeti se obično kreće između 22-25 °C, dok donja temperatura pada na 11,5 °C (Jabučka kotlina) ili 12,7 °C (Južnojadranska kotlina). Zimi je južni Jadran topliji od sjevernog ili srednjeg Jadrana, a otvorene vode Jadrana toplije su od priobalnih voda. U toplijem dijelu godine, posebno u ljetnim mjesecima, formira se termoklina na dubini od oko 10-30 m, a na srednjem i južnom Jadranu spušta se do 50 metara. Zimi, s obzirom na hlađenje površinskog sloja, termoklina slabi sve dok se postupno ne stopi s izotermom.

Salinitet Jadranskog mora prilično je visok; prosječan salinitet je 38,3‰, što je niže nego u istočnom Mediteranu (39‰), a više nego u zapadnom Mediteranu (37‰). Općenito govoreći, slanost mora u Jadranu opada od juga prema sjeveru i od otvorenog mora prema obali. Salinitet se može objasniti priljevom slanije vode istočnog Mediterana u Jadran i utjecaja, odnosno priljeva, rijeka u proljeće i ljetu. Manje slane vode se lako i dobro razlikuju od otvorenih voda u svim godišnjim dobima. Fronta jakog saliniteta može se jednostavno otkriti, osobito na zapadnoj obali Jadrana. Osim uobičajenih godišnjih oscilacija, tu su i višegodišnje oscilacije saliniteta u Jadranu, uzrokovane razlikama u razmjeni vodene mase između Jadrana i istočnog Mediterana. U tim godinama, slanije vode istočnog Mediterana prodiru snažnije u Jadran i time povećavaju salinitet, utječući na ukupnu produktivnost i pojavu nekih novih i/ili rijetkih organizama u Jadranu.

Opća cirkulacija vodenih masa u Jadranu pokazuje tipično ciklonalno gibanje. Vodena masa se ulijeva u Jadran, duž istočne obale, iz istočnog Mediterana preko Otrantskih vrata, a odljeva duž zapadne obale. To je prvenstveno zbog geomorfoloških, meteoroloških i hidrografskih obilježja. Jadransko more može se podijeliti na tri odvojena horizontalna sloja prema gibanju vodene mase – površinski sloj, srednji sloj i duboki sloj vode – s relativno nezavisnim sustavima struja, iako ti sustavi međusobno djeluju. Baroklinost razlikuje struje i vrtloge izražene sezonske snage i pojave te između promjena na prostornoj skali u različitim godišnjim dobima. Zimski uvjeti karakterizirani su na najviših 100 m dubine širokim poljem sjeverozapadnih struja, vjerojatno povezanih s intenzivnim ali plitkim strujama duž zapadne obale, dok obalne struje tijekom drugih godišnjih doba, pogotovo u jesen, nastaju na istočnoj obali. Grane intenzivnih struja pojavljuju se na zapadnoj strani Jadranskog bazena, podijeljenog na tri podbazena u proljeće i ljetu. Jesenski uvjeti pokazuju ukupnu ciklonalnu cirkulaciju s intenziviranjem tri ciklonska vrtloga u podbazenima. Zbog tih naglašenih sezonskih razlika, priljevne struje dominiraju zimi, a odljevne struje u ljetnim mjesecima, dok u proljeće i jesen, kada su horizontalni gradijenti gustoće vode niži, nijedan smjer struje ne dominira, već nastaju jače poprečne struje između istočne i zapadne obale. Na ovaj sezonski ritam dodatno utječu, uglavnom pozitivno, vjetrovi – maestral ljeti i jugo zimi. U kanalu, priobalnim područjima, jači je utjecaj vjetera te plime i oseke. Priljevna struja prevladava u srednjem sloju tijekom cijele godine, ali uglavnom u ljetnim mjesecima, kad se javlja kao kompenzacijska struja za odljevnju struju u površinskom sloju. Poprečne struje između istočne i zapadne strane također se često pojavljuju u tom sloju. Najmanje se zna o strujama dubokog sloja vode. Odljevne struje dominiraju, a posebno su prisutne zimi, kao kompenzacijske struje

za povećani dotok vode u površinskim i srednjim slojevima. Te vode formiraju se u Jadranu tijekom zimskih mjeseci kao posljedica miješanja hladne i teške vode sjevernog Jadrana sa slanijom vodom iz srednjeg sloja, a vrlo su važne za produktivnost Jadrana i cijelog Mediterana.

Jadransko more klasificira se kao oligotrofno more koje karakterizira relativno niska produktivnost. Međutim, zbog velike raznolikosti svojih biocenoza, Jadran ima visoku razinu biološke raznolikosti i nisku razinu populacijske gustoće. Osnovni priljev hranjivih tvari u Jadran ostvaruje se preko rijeka koje podižu primarnu produktivnost. Eutrofikacija posebno je izražena na sjevernom i srednjem Jadranu, gdje utječe na cjelokupni prehrambeni lanac te u konačnici dovodi do povećanja biomase ribljih stokova, osobito na sjevernom Jadranu.

8. RIBOLOVNA FLOTA

U Registru povlastica upisano je 432 povlastica s okružujućom mrežom plivaricom „srdelalom“. Većina povlastica izdana je u Zadarskoj županiji, Splitsko-dalmatinskoj županiji i Istarskoj županiji (Tablica 1.).

Tablica 1. Pregled povlastica s upisanom plivaricom „srdelalom“ po područnim jedinicama u 2016. godini.

Područna jedinica	Pula	Rijeka	Senj	Zadar	Šibenik	Split	Dubrovnik
Broj povlastica – sredlara	83	38	2	113	47	102	47

Stupanjem na snagu Plana upravljanja za mreže plivarice „srdelare“ 2014. godine provedena je dodatna autorizacija plovila, koja imaju upisanu mrežu plivaricu „srdelaru“ u povlasticu te je daljnji rad s ovim alatom uvjetovan posjedovanjem Odobrenja za obavljanje ribolova mrežom plivaricom „srdelalom“ (dalje u tekstu Odobrenje). Preduvjet za dobivanje Odobrenja bila je minimalna aktivnost od 20 ribolovnih dana s plivaricom „srdelalom“ u razdoblju od 1. srpnja 2009. godine do 30. lipnja 2014. godine. Na ovaj način kapacitet flote je značajno smanjen i spriječeno je aktiviranje pasivnog ribolovnog kapaciteta, koji je postojao u obliku izdanih povlastica. Nakon postupka autorizacije u 2014. godini Odobrenje je izdano za 249 plovila s ukupnim kapacitetom od 18.537,72 GT-a, i 77.145,52 kW-a. Za vrijeme trajanja Plana ovaj kapacitet predstavlja krovni kapacitet za ribolov mrežom „srdelalom“ koje ne može biti prijeđen u smislu broja plovila, GT-a ili kW-a. Broj plovila i kapacitet aktivnih plovila u 2014. i 2015. godini prikazan je u tablici 2.

Treba napomenuti da nisu sva autorizirana plovila aktivna, niti sva aktivna plovila koriste mrežu "srdelaru" svaku godinu. U Tablici 2 prikazan je broj aktivnih plovila bez obzira na ulov, dok su u Tablici 3 prikazana samo ona plovila koja su ostvarila ulov s mrežom "srdelalom". Treba napomenuti da je smanjenje broja plovila koje se može vidjeti u Tablici 3 također pod utjecajem mjere trajnog prestanka ribolovne aktivnosti.

Tablica 2. Broj aktivnih plovila i njihov kapacitet u 2014. i 2015. godini.

Alat	Godina	Broj plovila	GT	kW
Srdelara	2014.	224	16372,10	68832,74
Srdelara	2015.	207	16367	68015,57

Tablica 3. Broj, kapacitet i ukupni iskrcaj plovila koja su ostvarila ulov koristeći mrežu „srdelaru” u periodu 2013 – 2016.

2013				
Vessels length class	No. of vessels	No. of fishing days	GT	Landing
LoA 0612	43	1160	249,86	470720,62
LoA 1218	42	3937	925,85	5695031,15
LoA 1824	54	7729	4308,24	19923293,95
LoA 2440	68	11328	10460,19	41735458,32
Total	207	24154	15944,14	67824504,04
2014				
Vessels length class	No. of vessels	No. of fishing days	GT	Landing
LoA 0612	53	1495	275,49	538853,75
LoA 1218	40	4143	883	6429030,38
LoA 1824	52	8290	4154,94	21112452,05
LoA 2440	70	11662	10758,19	43880635,7
Total	215	25590	16071,62	71960971,88
2015				
Vessels length class	No. of vessels	No. of fishing days	GT	Landing
LoA 0612	39	1326	202,82	411497,49
LoA 1218	37	3513	807,09	5408435,4
LoA 1824	51	6672	4134,47	18925036,32
LoA 2440	70	10529	11048,19	40800778,55
Total	197	22040	16192,57	65545747,76
2016				
Vessels length class	No. of vessels	No. of fishing days	GT	Landing
LoA 0612	23	943	142,83	400346,1
LoA 1218	33	2799	735,71	4658211,477
LoA 1824	47	6769	3893,3	18976597,55
LoA 2440	70	10477	11203,19	41737401,4
Total	173	20988	15975,03	65772556,53

9. KARATERISTIKE ULOVA

Prema *Godišnjem izvještaju o usklađenosti ribolovnog kapaciteta i ribolovnih mogućnosti za 2015. godinu* iskrcaj plivaričarskog ribolova predstavlja 90% ukupnog iskrcaja, pri čemu kapacitet ove flote predstavlja 7,16% ukupnog aktivnog kapaciteta (Tablica 4). Iako DCF segmentacija u PS segment uključuje sve mreže plivarice, druge plivarice osim „srdelare“ značajnije su zastupljene jedino u najmanjim dužinskim kategorijama, dok se može smatrati da se segmenti iznad 18 metara sastoje isključivo od plivarica „srdelara“. Zastupljenost „srdelare“ očituje se i u podatku da je u 2015. godini ukupni iskrcaj ulova ostvarenog plivaričaricom „srdelarom“ iznosio 65.551.587,76 kg (Tablica 3.), što je 99,88% iskrcaja prikazanog u Tablici 4. koja se temelji na DCF segmentaciji. Sukladno ovom i daljnja analiza u Planu se temelji na DCF PS segmentu. S druge strane, broj plovila prikazan u Tablici 2. i 3.

odnosi se na sva plovila koja su imala zabilježen ribolovni napor s plivaricom „srdelarom“ no neki od njih primarno koriste neki drugi ribolovni alata pa stoga, sukladno DCF metodologiji, nisu svi svrstani u PS segment.

Tablica 4. Aktivni kapacitet i ulov za segmente flote koja cilja malu plavu ribu u 2015. i 2016. godini.

Godina	Ribolovna tehnika	Ukupni GT	Ukupno kW	Ukupni br. plovila	Postotak u aktivnoj floti	Ukupna iskrcajna težina (kg)	Postotak u ukupnoj iskrcajnoj težini
2015	PS	16.506,31	68.122,62	202	7,16%	65.622.910,13	90,06%
2016	PS	16.059,40	65.521,45	187	3,54%	65.699.553,96	91,25%

Tablica 5.. Zastupljenost pojedinih vrsta u ukupnom ulovu u 2015. godini ostvarenog svim ribolovnim alatima.

Species	Species FAO code	Share in total landing weight (%)
Sardine	PIL	70,10%
Anchovy	ANE	17,32%
Red mullet	MUT	1,57%
Small pelagics	PEL	1,11%
Hake	HKE	1,05%
Other	MAS	4,34%
TOTAL		

U 2015. godini prijavljen je iskrcaj od ukupno 64 514 t male pelagične ribe (prijavljena kao srdela, incun ili miješana mala pelagična riba) (Tablica 6), a u 2014. godini ukupan iskrcaj male pelagične ribe iznosio je 71 097 t, što predstavlja pad od 9,26% (Tablica 6) nakon čega slijedi daljnje smanjenje u 2016. godini za dodatnih 3%. Važno je napomenuti da značajan pad količine miješane plave ribe prvenstveno odražava unaprjeđenje sustava bilježenje i alokaciju količina na srdelu i incuna u 2015. i 2016. godini.

Tablica 6.. Ukupan iskrcaj sitne plave ribe u 2016, 2015. i 2014. godini ostvaren svim ribolovnim alatima zabilježenih u očevidnicima.

Sardine and anchovy landing as recorded in the logbook	2014 (kg)	2015 (kg)	2016 (kg)
Sardine	56.942.807,29	51.084.240,52	54.314.736,38
Anchovy	9.114.937,57	12.623.775,95	8.230.061,35
Mixed small pelagic fish	5.039.555,08	806.677,35	9.799,66
SPF TOTAL	71.097.299,94	64.514.693,82	62.554.597,39
Difference 2014-N	-	9,26%	12,02%

S obzirom na činjenicu da veličina plovila ima značajan utjecaj na količinu ulova kada je riječ o mrežama plivaricama u Tablici 7. prikazan je iskrcaj i kapacitet po dužinskim segmentima.

Tablica 7. Karakteristike pojedinih segmenata flote koja cilja malu plavu ribu prema dužinskim kategorijama u 2015. godini.

Fishing technique	Vessel length class	Total GT	Number of vessels	Landing (kg)	Landing value (eur)	Total fishing days	Share of vessels in active fleet	Share in total landing (%)	Share in total landing value (%)	Total effort (%) (GT*Fishing days)
ACTIVE GEARS	PS	VL2440	10.967,19	70	40.292.969,55	18.686.603,52	9.957	2,48%	55,30%	30,70%
	PS	VL1824	4.148,47	52	19.310.098,32	9.386.194,44	6.721	1,84%	26,50%	15,42%
	PS	VL1218	795,03	38	5.185.097,95	2.826.810,70	4.209	1,35%	7,12%	4,64%
	PS	VL40XX	328,00	1	504.269,00	258.679,12	172	0,04%	0,69%	0,42%
	PS	VL0612	266,52	40	330.235,31	560.613,29	2.932	1,42%	0,45%	0,92%
	TOTAL	16.505,21	201,00	65.622.670,13	31.718.901,08	23.991,00				

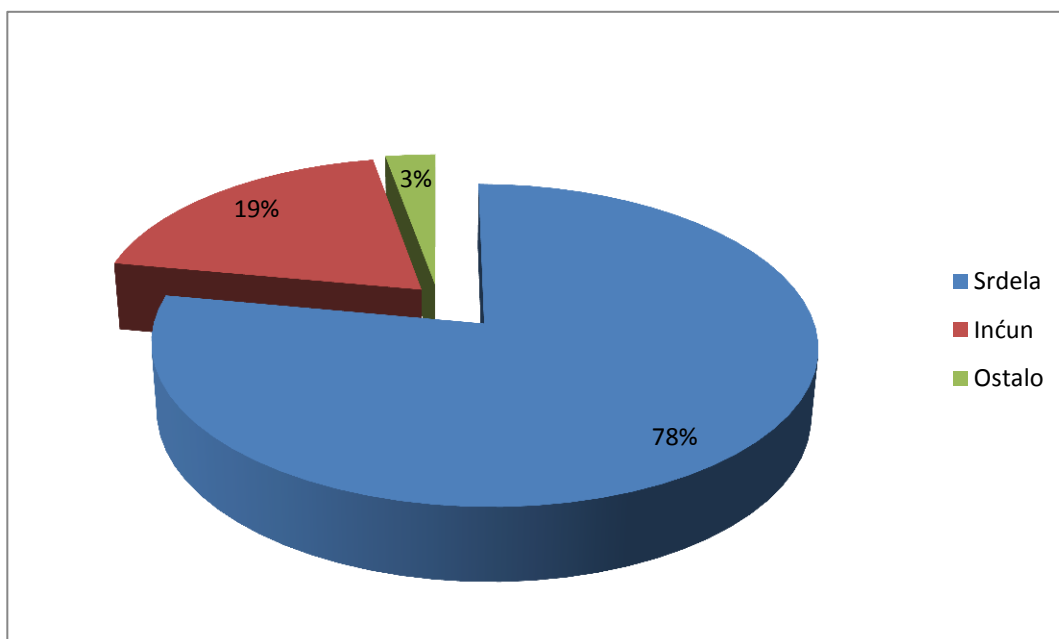
Premda se ribolov mrežom plivaricom „srdelalom“ odvija u svim ribolovnim zonama Republike Hrvatske, ipak se po najvećem ulovu ističu dvije ribolovne zone (Tablica 8). Najveći ulovi u 2015 godini ostvareni su u ribolovnoj zoni B (29,09%), dok je najmanja količina ulova male pelagične ribe u 2015. godini zabilježena je u ribolovnoj zoni I.

Tablica 8. Godišnja raspodjela ulova po ribolovnim zonama ostvarenog s plivaricom „srdelalom“ u razdoblju 2014.-2015.

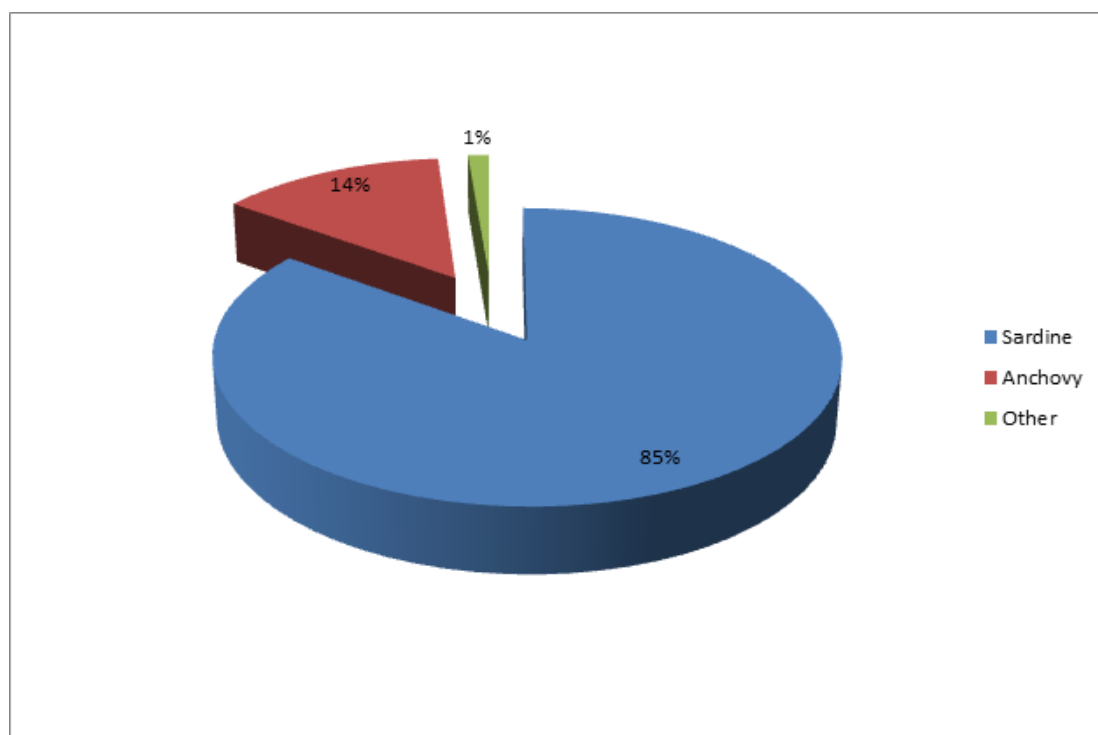
Ribolovna zona	2013	2014	2015
A	10,10%	18,37%	17,12%
B	43,28%	31,53%	29,09%
C	7,47%	4,89%	7,14%
D	0,53%	0,54%	2,73%
E	18,93%	20,00%	22,67%
F	4,82%	9,56%	9,06%
G	14,64%	15,01%	12,10%
H	0,00%	0,00%	0,00%
I	0,23%	0,09%	0,08%
J	0,00%	0,00%	0,00%

KVALITATIVNI I KVANTITATIVNI SASTAV ULOVA

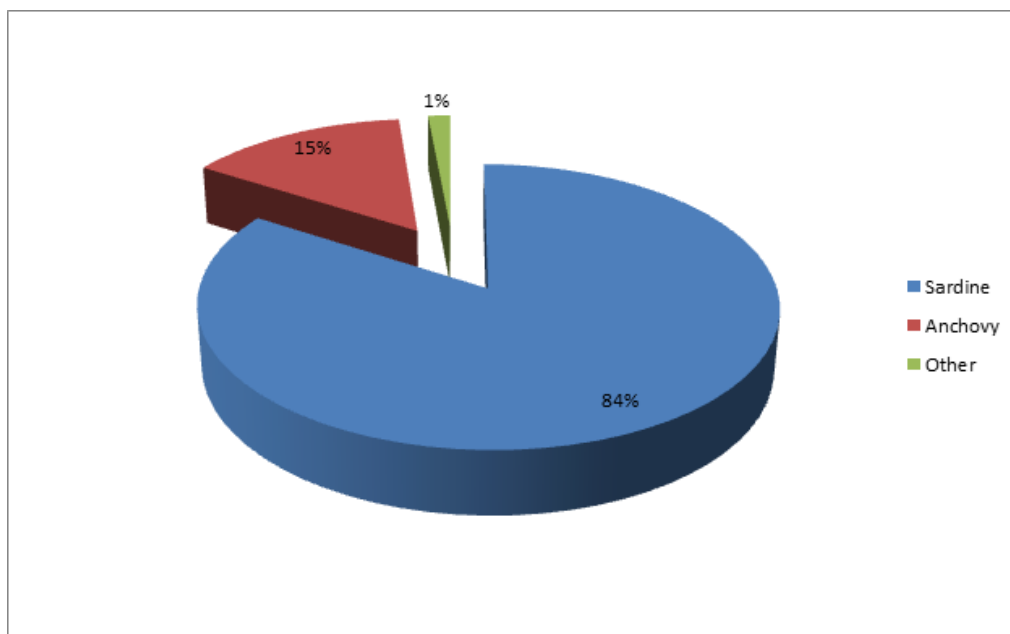
Mreže plivarice – „srdelare“ glavni su ribolovni alat namijenjen ribolovu male pelagične ribe, odnosno prvenstveno srdele i inćuna (Slika 1., 2. 3. i Tablica 9). Udio ulova male pelagične vrste ostvaren s drugom vrstom ribolovnog alata je iznimno malen, pa je tako udio srdele i inćuna ostvaren drugim vrstama alata u 2015. godini iznosio samo 0,06% ukupnog ulova srdele i inćuna.



Slika 1. Sastav ulova plivaricom „srdelalom“ u 2015. godini.



Slika 2. Sastav ulova plivaricom „srdelalom“ u 2014. godini



Slika 3. Sastav ulova plivaricom „srdelaram“ u 2013. godini

Tablica 9. Struktura ulova u plivaričarskim segmentima u 2015.godini (*kod segmenta VL0612 struktura je drugačija jer ta plovila koriste i druge alate osim „srdelare“).

Fishing technique	Vessel length class	Species	Species FAO code	Total landing value (eur)	Share in total landing value of fleet segment (%)	Total landing weight (kg)	Share in total landing weight of fleet segment (%)
PS	VL2440	Sardine	PIL	12.157.506,56	65,06%	32.203.368,80	79,92%
		Anchovy	ANE	6.025.656,79	32,25%	7.115.117,60	17,66%
		Small pelagics	PEL	162.534,21	0,87%	420.979,00	1,04%
PS	VL1824	Sardine	PIL	5.447.932,97	58,04%	14.430.738,22	74,73%
		Anchovy	ANE	3.578.379,91	38,12%	4.225.364,10	21,88%
		Small pelagics	PEL	142.664,67	1,52%	369.515,00	1,91%
PS	VL1218	Sardine	PIL	1.482.327,08	52,44%	3.926.456,90	75,73%
		Anchovy	ANE	898.103,12	31,77%	1.060.483,45	20,45%
		Chub mackerel	MAS	28.309,08	1,00%	56.764,15	1,09%
PS*	VL0612	Sardine	PIL	53.609,04	9,56%	142.002,13	43,00%
		Anchovy	ANE	43.854,88	7,82%	51.784,00	15,68%
		Greater amberjack	AMB	236.932,26	42,26%	32.758,20	9,92%

Plovila koja obavljaju ribolov mrežama plivaricama „srdelarama“ aktivna su cijele godine, s tim da se najveći ulova inćuna ostvaruju u ljetnim mjesecima, a srdele tijekom jeseni (Tablica 10).

Tablica 10. Udjel ulova male pelagične ribe po mjesecima u 2015. godini (u siječnju i svibnju je ulov neznatan radi lovostaja i privremene obustave ribolova).

Mjesec	Ukupno	Srdela	Inćun	Miješano
Siječanj	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Veljača	7,62%	8,45%	3,89%	13,46%
Ožujak	5,70%	6,31%	3,28%	5,43%
Travanj	6,40%	6,30%	6,66%	8,69%
Svibanj	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Lipanj	9,47%	7,29%	18,56%	5,37%
Srpanj	11,80%	6,70%	32,30%	14,03%
Kolovoz	10,19%	8,14%	18,36%	11,60%
Rujan	10,58%	10,81%	9,59%	11,12%
Listopad	10,97%	12,51%	4,24%	18,43%
Studen	18,29%	22,23%	2,89%	10,04%
Prosinac	8,98%	11,25%	0,23%	1,83%

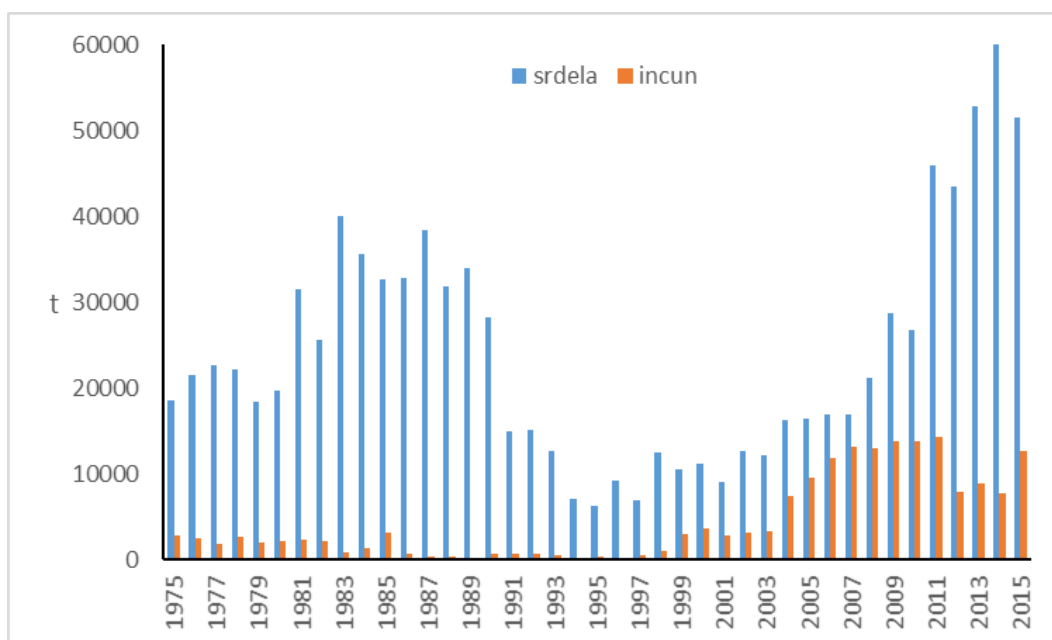
U Tablici 11. prikazan je iskrcaj po jedinici napora (eng. Landing per unit of effort - LPUE) po dužinskoj kategoriji plovila za razdoblje 2013-2016. Uočljivo je da sve kategorije plovila (dužinske) imaju povećanje LPUE što ukazuje na pozitivan trend i povećanje ulova s istim, ili čak smanjenim ribolovnim naporom i kapacitetom.

Tablica 11. LPUE za plovila koja su koristila plivaricu „srdelaru“ u razdoblju od 2013. do 2016. godine prema dužinskim kategorijama.

Fleet segment	2013	2014	2015	2016
Landing/GTday				
LoA 0612	1,624084039	1,308349817	1,530075595	2,972380977
LoA 1218	1,562392186	1,75739684	1,907530675	2,262088769
LoA 1824	0,598326098	0,612942011	0,68605801	0,720072066
LoA 2440	0,352218671	0,349752368	0,350743951	0,355587725
Total fleet	0,176115048	0,174971405	0,183661086	0,196169726

Razine ulova srdele i inćuna su tijekom prošlosti bile promjenjive (Slika 4.). U razdoblju između 1975. i 2015. godine, najniža količina ulova srdele bila je zabilježena 1995. godine i iznosila je samo 6377 t, dok je najviša količina ulova u istom razdoblju bila ostvarena u 2014. godini i iznosila je 60392 t. Visoka razina ulova srdele također je zabilježena 1980-ih (1981.-1989. godine), kada je raspon količine ulova iznosio između 31487 t (1981. godine) i 40044 t (1983. godine). Najniža vrijednost ulova inćuna ostvarena je 1996. godine, kada je iznosila 220 t. Najveća količina ulova inćuna ostvarena je 2011. godine i iznosila je 14163 t. Promatranjem ulova sitne plave ribe u Republici Hrvatskoj, treba uzeti u obzir da je količina ulova bila očekivano niža tijekom 1990-ih u jeku rata i da se tržište u potpunosti promijenilo

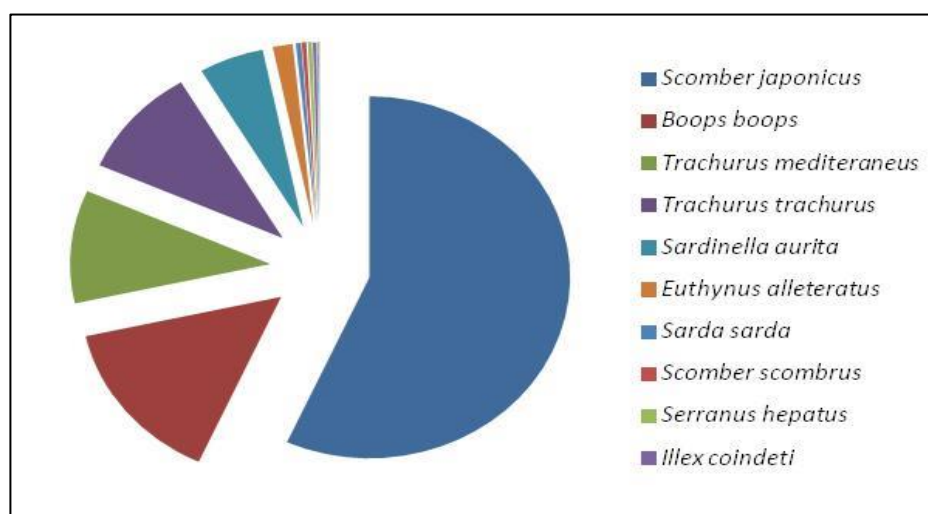
nakon tog razdoblja, što je dovelo do povećanja ulova zbog gospodarske troškovne učinkovitosti.



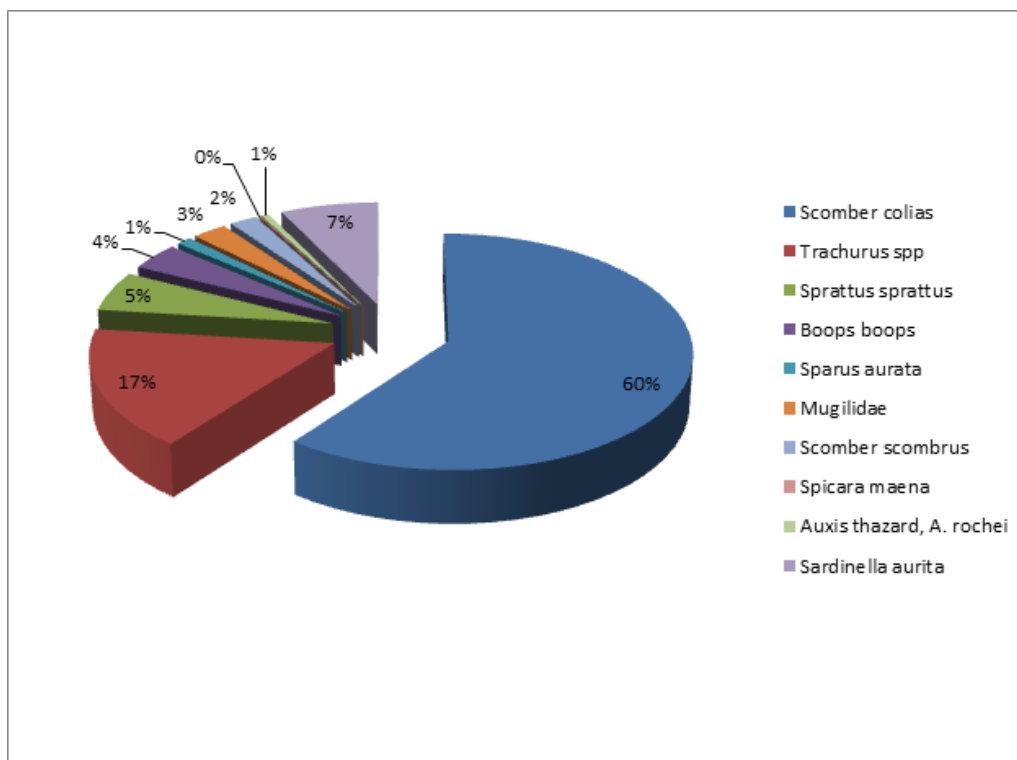
Slika 4. Kretanje razine ulova srdele i incuna ostvarenog u razdoblju od 1975. do 2015. godine

Potrebno je naglasiti da su mreže plivarice „srdelare” izrazito selektivne jer je uočena vrlo niska količina prilova i uglavnom se sastojao od drugih vrsta pelagične ribe (Slika 6., 7. i 8.). Tijekom 2011. godine analiziran je prilov tijekom ribolovnih operacija na komercijalnim plovilima.

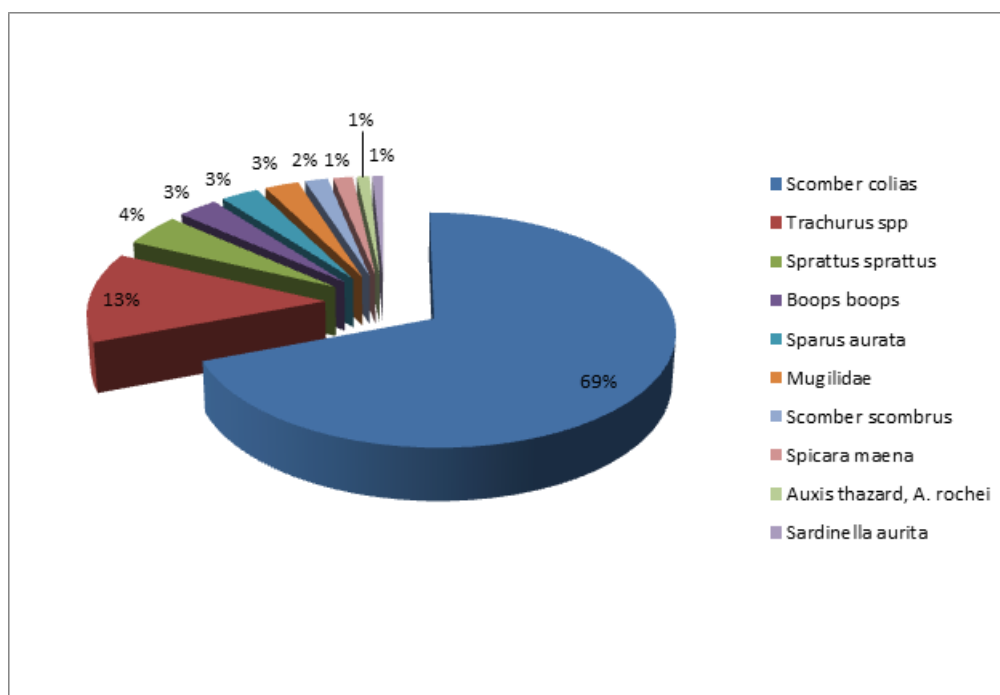
U ukupnom prilovu prevladavala je lokarda (*Scomber japonicus*) s postotnim udjelom od 56,8 % (Slika 5.), a nakon nje slijedili su bukva (*Boops boops*, 14,8 %) i šarun (*Trachurus meditereneus* i *Trachurus trachurus*, 10,1 % i 9,9 %).



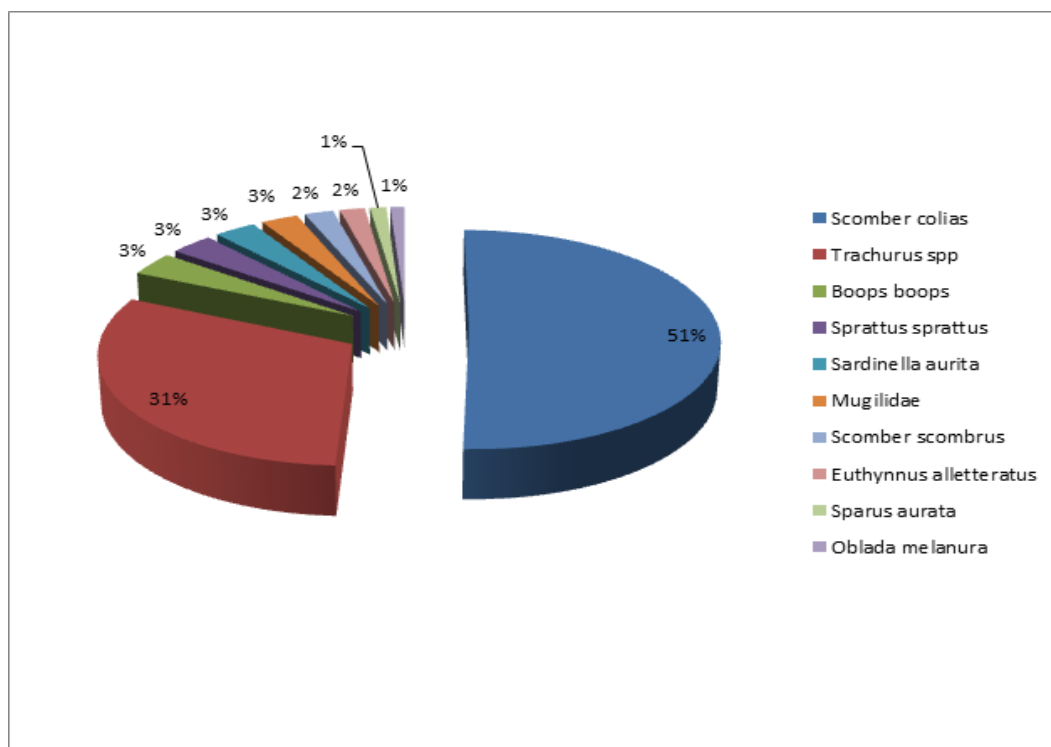
Slika 5. Sastav prilova u mrežama plivaricama – „srdelarama” tijekom istraživanja 2011. godine



Slika 6. Sastav prilova u mrežama plivaricama – „srdelarama“ u 2013. godini prema podacima iz očevidnika



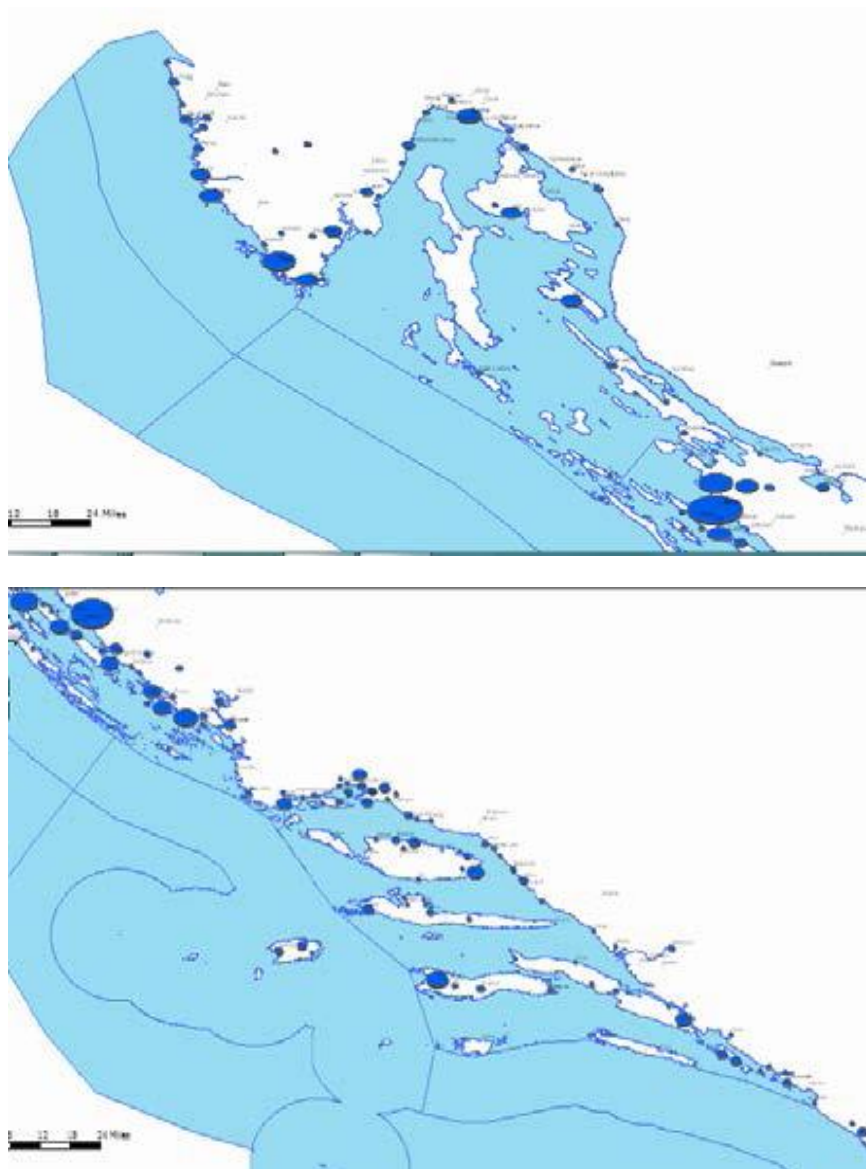
Slika 7. Sastav prilova u mrežama plivaricama – „srdelarama“ u 2014. godini prema podacima iz očevidnika



Slika 8. Sastav prilova u mrežama plivaricama – „srdelarama“ u 2015. godini prema podacima iz očevidnika

10. DRUŠTVENO-GOSPODARSKI POKAZATELJI

Ribolov mrežama plivaricama srdelarama predstavlja najznačajniji dio hrvatskog sektora ribarstva. Vlasnici obrta i poduzeća koji posjeduju plovilo s povlasticom za ribolov i Odobrenje za ribolov mrežama plivaricama „srdelarama“ jednako su raspodijeljeni duž cijele hrvatske obale i na otocima te predstavljaju važnu gospodarsku aktivnost ruralnih područja (Slika 9).



Slika 9. Pregled raspodjele i koncentracije ovlaštenika povlastica za ribolov mrežama plivaricama „srdelarama“

Hrvatska ribarska flota plovila autoriziranih za ribolov male pelagične ribe nije homogena u smislu svojih karakteristika i ribolovnog kapaciteta. Manja plovila (do 18 m) koja su uglavnom višenamjenska ribarska plovila, sudjeluju s tek 8 % u ukupnom plivaričarskom ulovu i zapošljavaju oko 350 osoba. Kategorija plovila od 18-24 m čini 30 % ukupnog

plivaričarskog ulova, a zapošljava oko 400 osoba. U kategoriji plovila preko 24 m ostvareno je nešto više od 60 % ukupnog ulova, a zaposleno je oko 650 ljudi. Plovila manja od 18 metara obično koriste više različitih ribolovnih alata tijekom godine, te pokazuju sezonski i višenamjenski karakter, dok plovila preko 18 metara gotovo isključivo koriste mreže plivarice „srdelare“. Prema podacima iz Tablice 12 s karakteristikama plivaričarskih segmenta može se primijetiti da razmjerno pozitivan trend sa stabilnim brojem plovila, brojem zaposlenih, ali i rastom plaća i prosječne iskrcane količine. Analiza broja plovila i kapaciteta flote ukazuje na tek manja odstupanja kroz tri godine, jednako kao i kod broja zaposlenih na plovilima.

	Total number of vessels			Average days at sea			Total employed			Average wage*			Average landed weight**		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
DCF segment															
PS0612°	41	40	42	86	108,95	98,43	91	82	97	7,62	3,85	4,45	5,03	10,62	10,82
PS1218	42	45	41	142	142,76	144,32	236	256	250	30,63	26,29	23,39	120,86	135,45	155,1
PS1824	57	54	53	162	169,63	186,34	401	438	404	47,99	52,84	61,16	304,55	366,58	404,08
PS2440°	72	68	70	169	189,59	189,97	648	649	651	85,61	97,56	100,79	477,42	614,76	626,95
*tisuće eura	**tone	%klasterirani segment													

Tablica 12. Prosječne vrijednosti aktivnosti, broja zaposlenih, plaće i vrijednosti iskrcaja za plivaričarske segmente.

Broj zaposlenih na plovilima u plivaričarskim segmentima bilježi blagi porast, no porast broja zaposlenih praćen je i s porastom prosječne plaće, što zajedno s padom potrošnje goriva jasno ukazuje na povećanje učinkovitosti plivaričarske ribolovne flote. Istodobno u razdoblju od 2012. do 2014. godine kapacitet flote je bio relativno stabilan uz blagi porast prihoda i vrijednosti imovine (Tablica 13).

		Segment	2012	2013	2014
Vessel tonnage	(GT)	PS0612°	228	241	268
		PS1218	884	980	884
		PS1824	4.405	4.283	4.181
		PS2440°	10.921	10.460	10.758
Engine power	(kW)	PS0612°	2.829	3.276	3.902
		PS1218	6.810	7.339	7.027
		PS1824	18.926	18.132	18.045
		PS2440°	39.179	37.192	38.200
Days at sea	(day)	PS0612°	3.528	4.358	4.134
		PS1218	5.978	6.424	5.917
		PS1824	9.234	9.160	9.876
		PS2440°	12.136	12.892	13.298
Income from landings	(thousand €)	PS0612°	256	635	640
		PS1218	2.486	3.225	3.208
		PS1824	7.902	9.472	9.540
		PS2440°	15.193	19.316	18.810
Other income	(thousand €)	PS0612°	-	-	18
		PS1218	177	260	69
		PS1824	184	816	988
		PS2440°	1.848	2.413	1.349
Direct income subsidies	(thousand €)	PS0612°	34	19	41
		PS1218	349	137	330
		PS1824	1.171	423	1.065
		PS2440°	2.377	931	2.247
Tangible asset value (replacement)	(thousand €)	PS0612°	1.896	1.864	2.286
		PS1218	7.344	7.587	7.536
		PS1824	36.610	33.174	35.043
		PS2440°	90.768	81.020	91.751
Investments	(thousand €)	PS0612°	144	183	179
		PS1218	324	292	220
		PS1824	854	825	773
		PS2440°	1.135	1.265	1.002
°klasterirani segment					

Tablica 13. Vrijednosti kapaciteta i ekonomskih varijabli plivaričarskih segmenata za razdoblje 2012. - 2014.

U prilog ovakvom zaključku idu i pokazatelji ekonomskih performansi prikazani u Tablici 14. gdje je zabilježen pad troškova energije, popravaka i održavanja te fiksnih troškova. Ostali varijabilni troškovi variraju te nemaju trend.

		Segment	2012	2013	2014
Wages and salaries of crew	(thousand €)	PS0612°	168	154	167
		PS1218	1242	1.171	903
		PS1824	2728	2.853	3238
		PS2440°	6164	6.634	7056
Energy costs	(thousand €)	PS0612°	128	153	143
		PS1218	649	652	627
		PS1824	2102	1.795	1845
		PS2440°	4476	4.333	4169
Repair & maintenance costs	(thousand €)	PS0612°	62	62	118
		PS1218	757	357	458
		PS1824	873	776	682
		PS2440°	1614	1.726	1545
Other variable costs	(thousand €)	PS0612°	82	30	30
		PS1218	228	339	258
		PS1824	1244	1.781	1330
		PS2440°	2347	3.525	2581
Other non-variable costs	(thousand €)	PS0612°	41	14	47
		PS1218	645	280	337
		PS1824	901	875	976
		PS2440°	1704	1.565	2318
Annual depreciation costs	(thousand €)	PS0612°	98	96	116
		PS1218	413	439	420
		PS1824	1831	1.664	1773
		PS2440°	4644	4.151	4704
Opportunity cost of capital	(thousand €)	PS0612°	50	43	88
		PS1218	194	177	289
		PS1824	967	773	1346
		PS2440°	2396	1.888	3523
Investments	(thousand €)	PS0612°	144	183	179
		PS1218	324	292	220
		PS1824	854	825	773
		PS2440°	1135	1.265	1002
°klasterirani segment					

Tablica 14. Vrijednosti troškova i ulaganja plivaričarskih segmenata za razdoblje 2012. - 2014.

Male pelagične vrste djelomično se prodaju prerađivačima ribe i ribogojilištima, dok se dio plasira na domaće i inozemne tržnice svježe ribe. Najbolja cijena postiže se na tržnici svježe ribe, zatim na tržištu prerađivačke industrije, dok je najniža cijena postignuta plasiranjem iste na uzgajališta tune. Tako, na primjer, cijena srdele u prvoj prodaji varira od 2,5 do 10 HRK /kg, prosječna cijena u preradi oscilira na razini od oko 3 kn, a kada se prodaje kao hrana za tune određuje se cijena od 2 - 2,5 HRK (Tablica 15).

Top ten species in Croatian fishery	Value of landings (real)				Live weight of landings				Average landed price (real)			
	(thousand €)				(tonne)				(€)			
	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015
European pilchard(=Sardine)	17,3	21,6	22	19,3	44,4	53,8	56,9	51,1	0,4	0,4	0,4	0,4
European anchovy	6,2	8,2	7	10,7	8,5	9,3	9,1	12,6	0,7	0,9	0,8	0,9
Norway lobster	2,8	3,6	3,7	3,6	0,2	0,3	0,3	0,3	11,8	12	10,9	11,8
European hake	3,3	3,9	3,3	2,9	0,9	1,1	0,9	0,8	3,6	3,5	3,6	3,8
Red mullet	2,1	2,1	2	1,9	1,3	1,1	1,2	1,1	1,7	1,9	1,8	1,7
Deep-water rose shrimp	0,9	1,7	1,7	1,8	0,2	0,3	0,4	0,5	5,5	5,2	4,5	3,4
Pelagic fishes nei	1	1,2	1,6	0,3	2,9	3,9	5	0,8	0,3	0,3	0,3	0,4
Common octopus	0,9	1,1	1,6	1,6	0,2	0,2	0,3	0,3	5,5	5,7	5,3	5
Horned and musky octopuses	1,3	1,6	1,6	1,2	0,5	0,6	0,7	0,5	2,9	2,8	2,3	2,4
Common sole	1,5	1,9	1,5	2,3	0,2	0,3	0,2	0,3	7,7	7,6	7,9	8,4

Tablica 15. Vrijednost iskrcaja i prosječne cijene pri prvoj prodaji deset najvrjednijih vrsta u ribarstvu Republike Hrvatske.

Uz gospodarske pokazatelje vrijednosti ulova, važnu ulogu ima prerađivačka industrija . Prerađivačka industrija u potpunosti ovisi o plivaričarskim ulovima, a u ovoj industriji stalno je zaposleno 1.600 ljudi, dok je još najmanje 1.700 ljudi zaposleno kao sezonski radnici.

Sve navedeno se odražava i na ekonomske performanse plivaričarske flote koja pokazuje blago pozitivan trend ili stabilnost, posebice u segmentima koji se bave isključivo s ribolovom male plave ribe (Tablica 16). Istodobno i ekonomski indikatori CR/BER i RoFTA pokazuju stabilnost, ali i opće poboljšanje u odnosu na razdoblje prije 2013. godine (Tablica 17).

		Segment	2012	2013	2014	2015*
Gross Value Added	(thousand €)	PS0612°	-58	376	320	297
		PS1218	384	1.858	1596	1.542
		PS1824	2967	5.061	5694	6.569
		PS2440°	6898	10.581	9546	11.211
Gross profit	(thousand €)	PS0612°	-370	222	133	64
		PS1218	-903	675	638	596
		PS1824	231	2.207	2453	4.059
		PS2440°	734	3.947	2491	4.958
Net profit	(thousand €)	PS0612°	-518	83	-71	-134
		PS1218	-1510	59	-72	-59
		PS1824	-2566	-230	-665	1010
		PS2440°	-6305	-2.092	-5736	-3.359
°klasterirani segment, *projekcija						

Tablica 16. Ekonomske performanse plivaričarskih segmenata

Fleet segment		CR/BER			Trend (13/14)	ROFTA			Trend (13/14)
		2012	2013	2014		2012	2013	2014	
PS	VL0612	-2,37	2,15	1,10	decreasing	-0,25	0,07	0,01	no significant trend
PS	VL1218	-0,24	1,33	1,29	no significant trend	-0,18	0,03	0,03	no significant trend
PS	VL1824	0,41	1,21	1,25	no significant trend	-0,04	0,02	0,02	no significant trend
PS	VL2440	0,38	0,96	0,68	decreasing	-0,04	0	-0,02	no significant trend

Tablica 17. Ekonomski indikatori za plivaričarske segmente

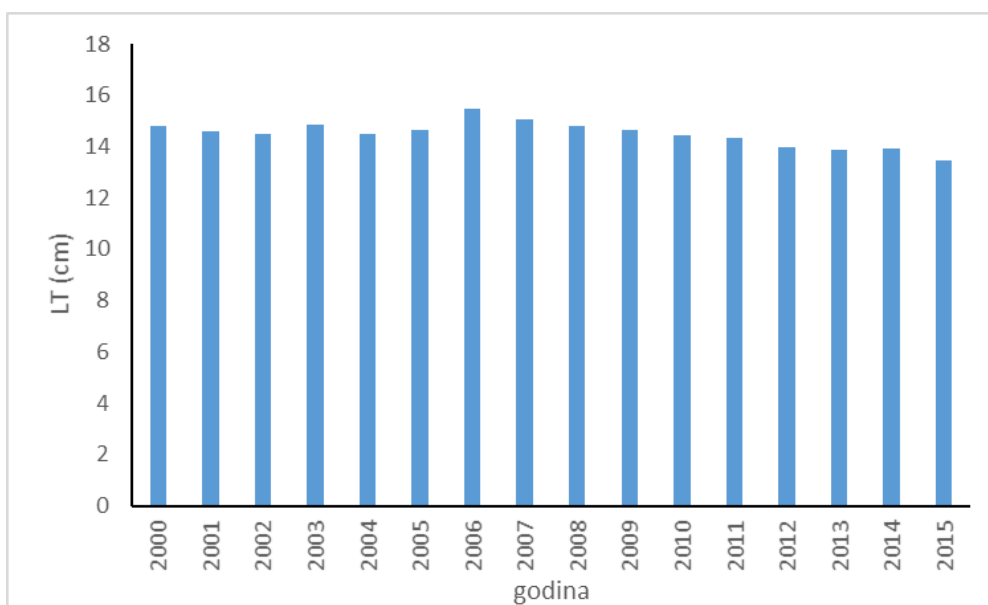
11. BIOLOŠKI POKAZATELJI

BIOLOŠKI PARAMETRI

Srdela *Sardina pilchardus* (Walbaum, 1792.) i inćun *Engraulis encrasicolus* (Linnaeus, 1758.) široko su rasprostranjeni u Jadranskom moru. Uočeno je da veći broj srdela živi u istočnom Jadranu, dok su inćuni šire prisutni u zapadnom Jadranu. Baš kao i druge vrste pelagične ribe, srdela i inćun su migratorne vrste. Tijekom života srdela i inćun postupno migriraju od obalnih prema otvorenim područjima Jadranskog mora. Srdela zbog mrijesta migrira prema obali u hladnijem dijelu godine, dok inćun migrira tijekom toplijih mjeseci.

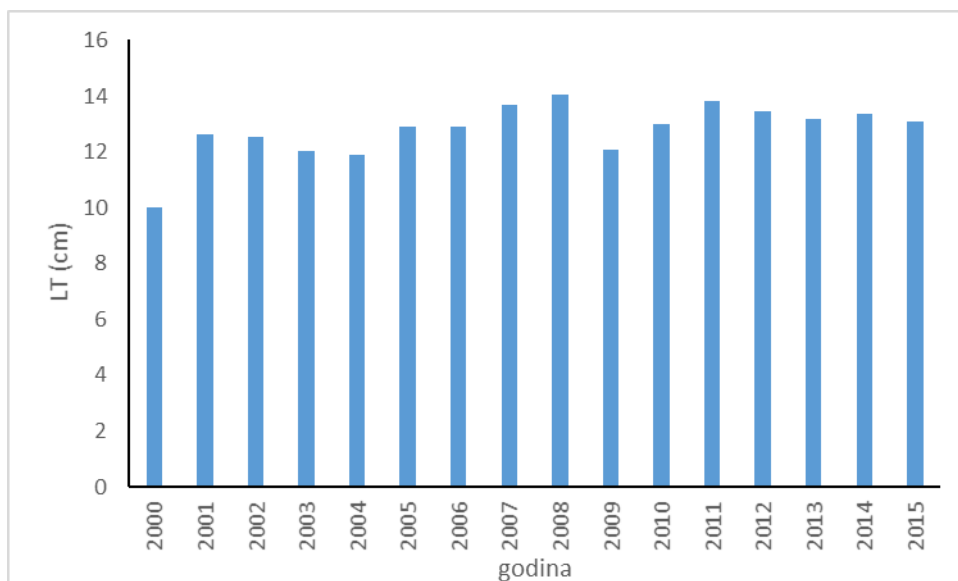
Raspodjela po dužini

Tijekom 15 godina istraživanja (2000.-2015. godine) srednja ukupna dužina srdele bila je između 13,5 (2015. godina) i 15,5 cm (2006. godina) (Slika 10.). U istraživanom razdoblju ne zamjećuje se postojanje nekog specifičnog trenda, iako je uočeno smanjenje srednje godišnje ukupne dužine u posljednjih godina.



Slika 10. Oscilacije srednje godišnje ukupne dužine srdele (LT) tijekom razdoblja od 2000. do 2015. godine.

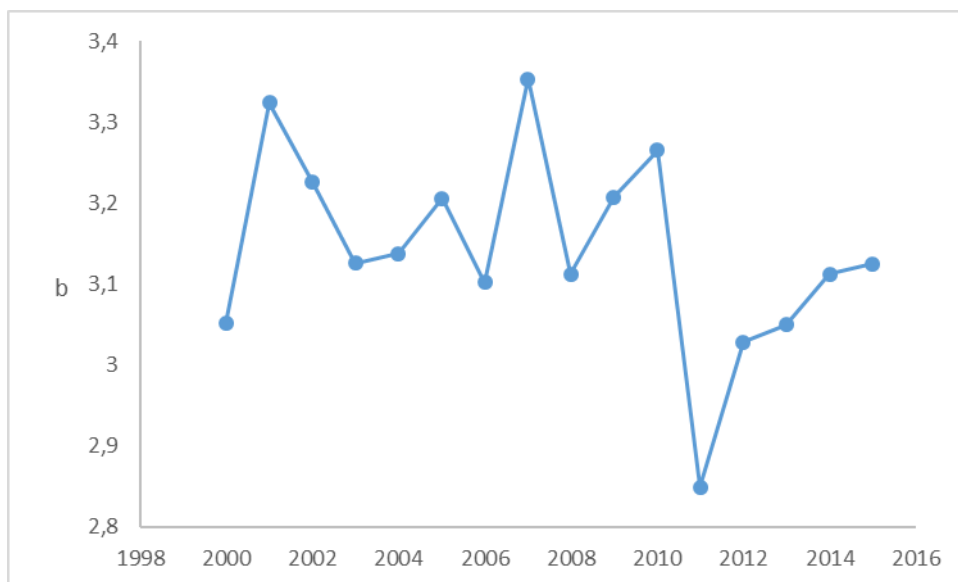
Tijekom 15 godina istraživanja (2000.-2015. godine) srednja godišnja ukupna dužina inćuna varirala je između 10,0 cm (2000. godina) i 14,0 cm (2008. godina) (Slika 11). Općenito, u istraživanom razdoblju ne zamjećuje se postojanje nekog specifičnog trenda.



Slika 11. Oscilacije srednje godišnje ukupne dužine incuna (LT) tijekom razdoblja od 2000. do 2015. godine.

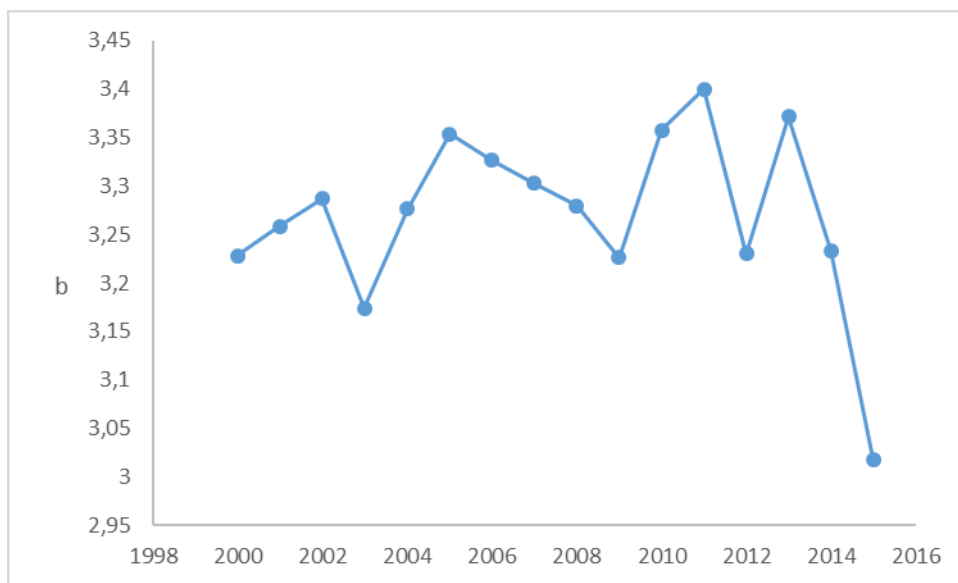
Dužinsko-maseni odnos

Dužinsko-maseni odnos ($W = aLT^b$) srdele varirao je tijekom godina. Naime, tijekom razdoblja od 2000. do 2015. godine najniža vrijednost alometrijskog koeficijenta (b) za srdelu zabilježena je 2011. godine ($b=2,85$), a najviša 2001. godine ($b=3,32$) (Slika 12). Kako je vrijednost alometrijskog koeficijenta tijekom godina uglavnom bila iznad 3, utvrđeno je da srdela više dobiva na masi nego na dužini tijekom životnog vijeka.



Slika 12. Oscilacije alometrijskog koeficijenta za srdelu tijekom razdoblja od 2000. do 2015. godine

Srednji alometrijski koeficijent incuna (b) varirao je tijekom godina. Naime, najniža vrijednost zabilježena je 2015. godine ($b=3,02$), dok je najviša zabilježena 2011. godine ($b=3,40$) (Slika 13). Kako se vrijednost alometrijskog koeficijenta tijekom godina nije spustila ispod 3, utvrđeno je da incun više dobiva na masi nego na dužini tijekom životnog vijeka.



Slika 13. Oscilacije alometrijskog koeficijenta za incuna u hrvatskim vodama tijekom razdoblja između 2000.-2015. godine

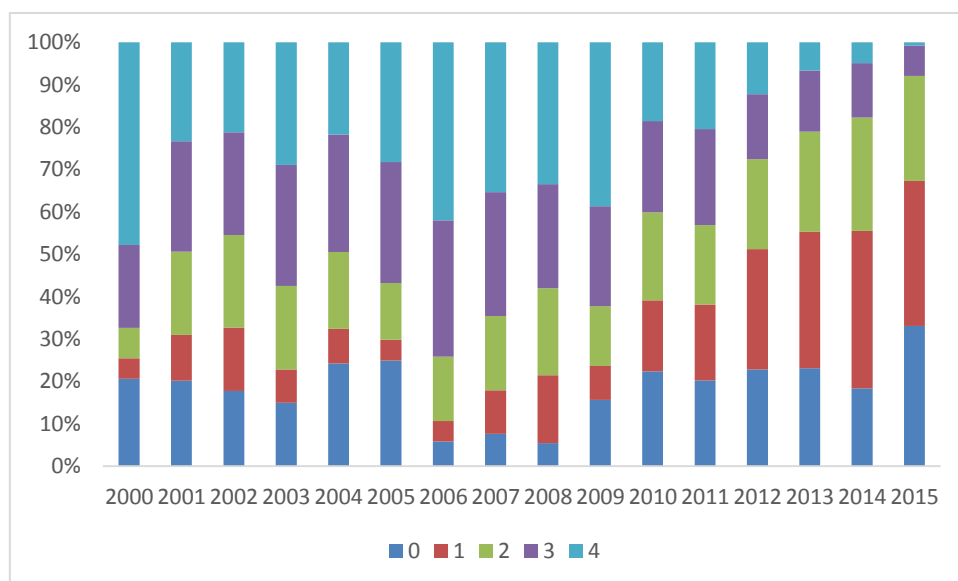
Gonadosomatski indeks

Godišnje oscilacije gonadosomatskog indeksa ($GSI = Wg/Wuk * 100$) kao dijela mase gonada (Wg) u ukupnoj masi (Wuk), tijekom zadnjih 15 godina istraživanja potvrdile su da se srdela mrijesti u hladnijem dijelu godine, odnosno od kraja studenoga do ožujka.

Godišnje oscilacije tijekom zadnjih 15 godina istraživanja potvrdile su da se incun mrijesti u toplijem dijelu godine, odnosno od ožujka do listopada. Vrhunac razdoblja mrijesta varirao je tijekom godina jer su i sami ekološki parametri staništa s godinama kolebali.

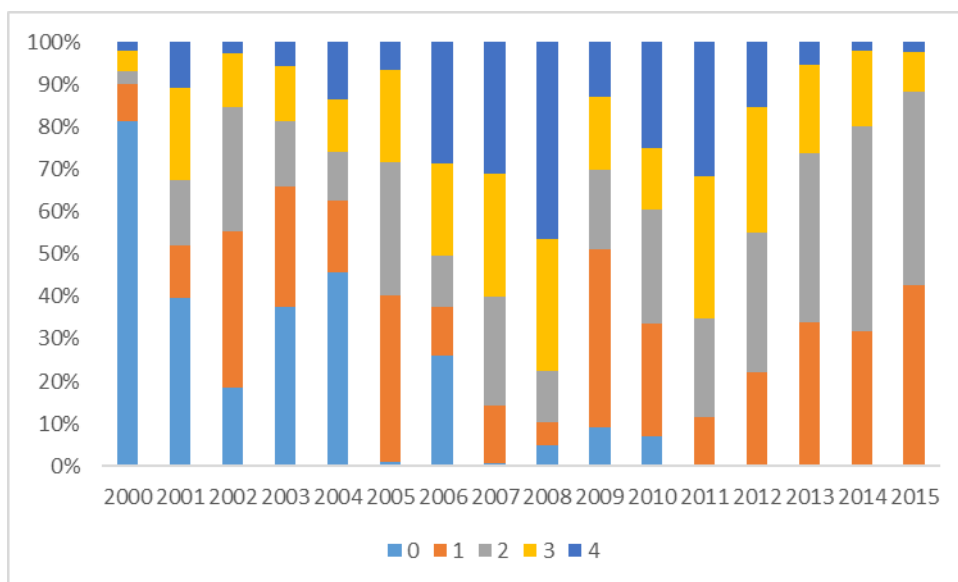
Starosna raspodjela

Na Slici 14. može se vidjeti starosna raspodjela srdele tijekom razdoblja od 2000. do 2015. godine. Očito je da su u ulovima hrvatske flote od 2000. dominirale srdele stare 3 i 4 godine, dok u zadnjih 4. godine prevladavaju mlađe starosne klase (1 godina). Uzorci starosti 0, prisutni su u stalnoj količini tijekom cijelog prikazanog razdoblja.



Slika 14. Starosna raspodjela srdela u gospodarskim ulovima mrežama plivaticama – „srdelarama“ tijekom razdoblja od 2000. do 2015. godine

Starosna raspodjela incuna tijekom razdoblja od 2000. do 2015. godine je ukazala na značajan broj malih, spolno nezrelih uzoraka u ulovima tijekom ranijih godina istraživanja, dok ih u uzorcima od 2010. gotovo da i nema (Slika 15). Ova činjenica osim bioloških razloga može biti i posljedica čitavog niza različitih parametara- promjena u metodologiji uzorkovanja, promjena u zahtjevima i preferencijama tržišta i sl.



Slika 15. Starosna raspodjela incuna u gospodarskim ulovima mrežama plivaticama – „srdelarama“ tijekom razdoblja od 2000. do 2015. godine

STANJE STOKA

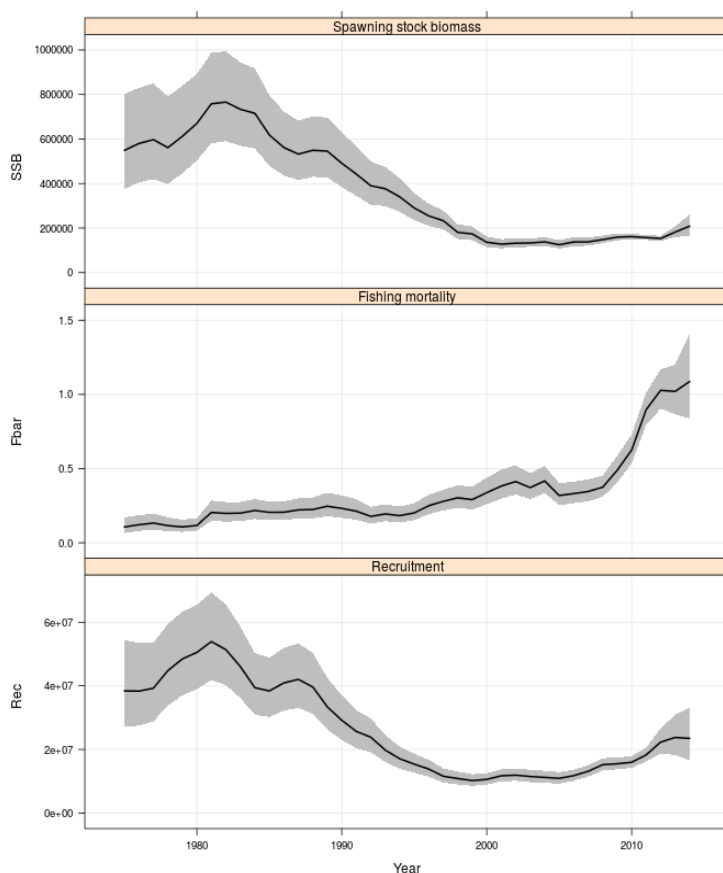
Modeli kojima se procjenjuje biomasa malih pelagičnih vrsta u Jadranskom moru uključuju direktnu metodu ehosondiranjem, statističke podatke o ulovu, kao i sakupljanje bioloških parametara populacija, te uključivanje navedenih podatka u indirektne metode procjene npr.

State-space Assessment Model (SAM). Navedene metode koriste se za procjenu biomase ulovljenog stoka putem podataka o ulovu i bioloških parametara (frekvencija duljine, starosna struktura, prva spolna zrelost, prirodna smrtnost) te rezultata ehosondiranja. S obzirom da se radi o rekonstrukciji stanja stoka ovom je metodom moguće procijeniti stanje tek po završetku godine, točnije u godini kada se prikupe svi podaci neophodni za ovaj tip analize (ulov u prethodnoj godini).

Procjena biomase srdele i incuna vrši se u okviru projekta AdriaMed (GFCM-a) i STECF-a, a uključuje podatke svih zemalja uključenih u ribolov određenih vrsta, te se biomasa ovih dviju vrsta time dobiva za cijelo područje GSA 17 i GSA 18, to jest za stok koji eksploatiraju Italija, Slovenija, Crna Gora, Albanija i Hrvatska. Prema tome, nije moguće promatrati biomase stoka odvojeno po zemljama.

Srdela

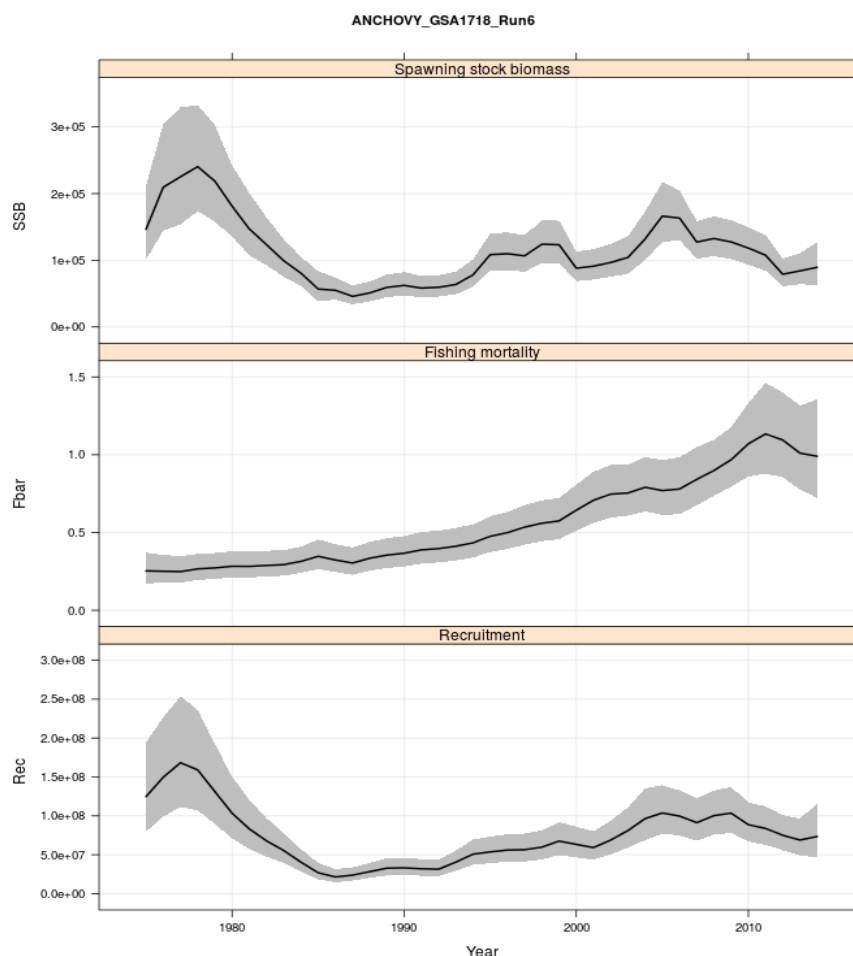
Ukupna biomasa srdele u cijelom Jadranskom moru kroz prošlost je značajno varirala. Općenito su fluktuacije u biomasi male pelagične vrste očekivane, s obzirom na to da se radi o kratko živućim vrstama s relativno visokim koeficijentom prirodne smrtnosti te čije novačenje izrazito ovisi o ekološkim faktorima okoline. U zadnjim godinama (Slika 16) biomasa srdele se zadržava na niskim razinama uz lagani porast u zadnjih godinu dvije.



Slika 16. Procijenjena količina biomase, ribolovne smrtnosti i novačenja srdele u Jadranskom moru (GSA 17 i 18; GFCM, 2016. godine)

Inćun

Ukupna biomasa inćuna kroz prošlost je značajno varirala (Slika 17). Općenito gledajući, bilježi se trend smanjenja biomase inćuna od 2005. do 2015. godine.



Slika 17. Procijenjena količina biomase, ribolovne smrtnosti i novačenja inćuna u Jadranskom moru (GSA 17 i 18; GFCM, 2016. godine)

12. CILJEVI I REFERENTNE VRIJEDNOSTI

Plan upravljanja temelji se na provedbi predostrožnog pristupa upravljanju s ciljem dostizanja i zadržavanja razine biomase ciljanih stokova iznad sigurnih bioloških granica kao preduvjeta za postizanje najvišeg stupnja održivog prinosa, , , a čime bi se osigurala i ekonomska održivost flote uz povećanje profitabilnosti, uz zadržavanje ili povećanje broja zaposlenih u ribolovu, ali i vezanim industrijama prerade i uzgoja tuna te prerađivačke industrije, posebno u obalnim ruralnim područjima i otocima.

OBVEZE ISKRCAJA I ODBAČENI ULOV

S obzirom da je jedan od glavnih ciljeva reforme Zajedničke ribarske politike smanjenje odbačenog ulova, potrebno je uložiti sve napore kako bi se osiguralo da se to i postigne, ali mogu postojati slučajevi u kojima je , unatoč svim mjerama opreza, neželjeni, ali neizbježni

ulov i iskrčan. Na primjer mogu se pojaviti ulov nedoraslih primjeraka, riba oštećenih pod djelovanjem mreže ili miješanih vrsta kod kojih selekcija nema nikakvu ekonomsku prednost itd. U svim tim slučajevima, za vrste koje podliježu obvezi iskrcaja (Prilog III Mediteranske uredbe), proizvod se mora iskrcati i u slučaju da se radi o primjercima ispod minimalne veličine za njihovu vrstu (koja je trenutno u Mediteranskoj uredbi kao minimalna iskrcajna veličina), ali se ne smiju namijeniti za izravnu ljudsku konzumaciju. Stoga su ribarske tvrtke i ribari slobodni odabrati krajnjeg korisnika iz ovog dijela ulova, primjerice prerada u hranu za kućne ljubimce, prerada u riblje brašno, korištenje za biomasu, za kozmetičku ili farmaceutsku upotrebu, kao hrana u uzgajalištima za tune i sl. Ako ove opcije nisu dostupne, kao krajnji izbor, ribari se mogu odlučiti za odlaganje kao poseban otpad, što bi ipak bilo prilično skupo.

Na hrvatskim otocima i na kopnu postoje četiri tvornice za preradu ribljeg brašna. Sve tvornice su malog kapaciteta i građene su isključivo za proizvodnju ribljih prerađevina od vlastitih sirovina (prerada ribe po proizvodu). U Hrvatskoj postoji samo jedno postrojenje za prikupljanje otpada kategorije 3 po proizvodima koja je 200 km od obale. Neželjeni ulov također se može koristiti i za hranjenje tune.

Imajući u vidu da je hrvatska obala dugačka 1777 km, kada uključimo otoke, duljina obalne crte iznosi 6000 km, duž obalne crte za ulov male pelagičke ribe dopušten je iskrcaj na 245 iskrcajnih mjesta. Mnoga iskrcajna mjesta nalaze se na otocima čija udaljenost od obale može biti i do 30 Nm. Većina iskrcajnih mjesta su male luke koje nemaju potrebnu infrastrukturu za eventualnu pohranu odbačenog ulova. Četiri farme tune koncentrirane su u blizini srednjodalmatinskih otoka koji mogu potencijalno koristiti nedoraslu ribu za hranjenje tune. Međutim, s obzirom na dugu obalu i veliki broj iskrcajnih mjesta, bilo bi izuzetno teško organizirati sakupljanje odbačenog ulova tijekom iskrcaja, jer su određena iskrcajna smještena na duž 300 km obale.

Budući je količina neželjenog ulova neznatna, bilo bi vrlo teško odvojiti ga na brodu od ostatka ulova i to bi uzrokovalo nerazumne visoke troškove kao što je razrađeno u Savjetu za zajedničku preporuku plana upravljanja za odbačeni ulov od 2014. MedAc.

Temeljem Zajedničke preporuke Komisija je usvojila Delegiranu Uredbu 1392/2014 od 20. listopada 2014. kojom se uspostavlja plan za odbačaj ulova za određene male pelagične ribe u Sredozemnom moru, koji omogućuje de minimis izuzeće za 5% ukupnog godišnjeg ulova vrsta koje podliježu minimalnim lovnim veličinama u ribolovu sa pelagičnom mrežom kočom i ribolovu plivaricama. Provedba i ciljevi ovog Plana moraju biti u skladu s usvojenim Planom odbacivanja i odredbama budućeg višegodišnjeg plana koji se odnosi na ribolov malih pelagičnih vrsta i odredbe koje se odnose na obvezu iskrcaja.

DRUŠTVENO-GOSPODARSKI CILJEVI

Ekonomija ulova sitne plave ribe ovisi o strukturi ulova i tržištu na koje se taj ulov plasira. U uvjetima kad je ulov stabilan uspostavlja se i stabilan odnos između ulovnog sektora i potreba

tržišta. U slučaju pada prosječne cijene ulova raste potreba da se povećanjem ulova ostvari željeni financijski efekt jedne ribolovne jedinice.

Postoji heterogeni interes sektora prema načinu korištenja resursa:

- Velika plovila teže velikom broju ribolovnih dana s ciljem osiguravanja minimalne ekonomičnosti i mjerama koje će povećati vjerojatnost postizanja potrebnog prosječnog ulova.
- Plovila koja imaju mogućnost plasirati ulov na uzgajališta tuna trebaju povećanje broja ribolovnih dana jer je cijena niska.
- Plovila koja prodaju ulov isključivo na tržištu prerade teže strukturi ulova koja će osigurati povećanje prosječne cijene ulova kojom se proporcionalno smanjuje količina potrebnog prosječnog ulova.
- Plovila s kojih se prodaje riba na tržištu svježije ribe (manja plovila i oko 5 % većih brodova) imaju najbolju cijenu i nisu obuhvaćeni nijednim interesom osim općeg interesa poboljšanja ulovne pecature.

Svim kategorijama je u interesu povećanje prosječne ulovne veličine ribe čime se istovremeno smanjuje minimalni potreban prosječni ulov nužan za ekonomski opstanak djelatnosti. Time ostaje i više prostora za učinkovite mjere regulacije ribolova.

Povećanje prosječne veličine ulovljene ribe se može postići isključivo ograničavanjem ribolovnog napora. Da time ne bismo stimulirali ribare na veći broj izlazaka na more u dozvoljeno vrijeme ribolova radi kompenzacije ograničenja i time povećali druge rizike posla, potrebno je omogućiti dijelu flote izbor povlačenja ribolovnih jedinica iz ribolova.

S aspekta tržišta i vezano za zapošljavanje stanovnika ruralnih područja, flota velikih plovila osigurava stabilnost opskrbe prerađivačke industrije sirovinom. S druge strane, flote srednje velikih i malih plovila su vrlo važne za očuvanje zaposlenosti u ruralnim područjima ovisnim o ribarstvu. Iz navedenih podataka vidljiva je važnost i osjetljivost flote plovila manjih od 18 m preko svega koji zbog svojeg malog udjela u ulovu ne predstavljaju značajan faktor u iskorištavanju stokova. S obzirom na broj sudionika i zaposlenika, opstanak bi trebao biti osiguran za ovu kategoriju, a to se može učiniti kroz blaže mjere za ograničavanje ribolova. Cilj plana u društveno-gospodarskom smislu stoga je, u okviru bioloških granica i mogućnosti, povećati prosječnu profitabilnost po plovilu. To bi se moglo postići usklađivanjem ribolovnog napora s pokazateljima stanja resursa i, nakon što se u obzir uzmu pokazatelji, smanjenjem pritiska na resurse pružanjem mogućnosti za diversifikaciju ribolovnih aktivnosti.

BIOLOŠKE REFERENTNE VRIJEDNOSTI

U biološkom smislu cilj Plana je održati razinu biomase srdele i inćuna, gospodarski iznimno važnih vrsta, na održivoj razini, tj. onoj na kojoj ribolov neće imati negativan utjecaj na oporavak stoka. Kako bi se ustanovile određene granice, trendovi u količini biomase uspoređuju se s ostalim vrijednostima kao što su ribolovna smrtnost (F), trend novačenja i eksploatacijski koeficijent (E). Samo sagledavanjem cijele situacije može se dati objektivna procjena stanja neke populacije. Uzevši u obzir da se referentne vrijednosti i procjena

stanja stokova odnose na cjelokupni stok i cijelo područje Jadrana, te da u ribolovu sudjeluju više različitih ribolovnih flota, mjere predviđene ovim Planom primjenjivati će se proporcionalno utjecaju ove flote na ciljane vrste kao u tablici 18, kao i u skladu s budućim aktivnostima flote i njenim utjecajem na održivo iskorištavanje malih pelagičnih vrsta. Tablica 18. Udio Fbar-a od srdele i inćuna po segmentima flote kojima je cilj mala pelagična riba u Jadranskom moru (GFCM WKMSE 2016).

ANCHOVY			
Year	Gear	Fbar 1-	prop.
2			
2014	ITA17_TM_1218	0.122	0.1253
2014	ITA17_TM_1824	0.121	0.1240
2014	ITA17_TM_2440	0.285	0.2925
2014	ITA17_PS_2440	0.058	0.0594
2014	HRV17_PS_1218	0.028	0.0287
2014	HRV17_PS_1824	0.101	0.1035
2014	HRV17_PS_2440	0.158	0.1615
2014	SVN17_PS_1218	0.001	0.0011
2014	ITA18_TM_VL_2440	0.077	0.0788
2014	ITA18_PS_VL_2440	0.023	0.0241
2014	MNE18_PS_VL0012	0.001	0.0008
2014	ALB18_PS_VL1218	0.000	0.0004
2014	Overall	0.976	1.0000

SARDINE			
Year	Gear	Fbar 1-	prop
3			
2014	ITA17_TM_1218	0.062	0.0554
2014	ITA17_TM_1824	0.078	0.0698
2014	ITA17_TM_2440	0.115	0.1024
2014	ITA17_PS_2440	0.002	0.0014
2014	HRV17_PS_1218	0.076	0.0676
2014	HRV17_PS_1824	0.252	0.2251
2014	HRV17_PS_2440	0.496	0.4431
2014	SVN17_PS_1218	0.001	0.0010
2014	ITA18_TM_VL_2440	0.027	0.0242
2014	ITA18_PS_VL_2440	0.010	0.0085
2014	MNE18_PS_VL0012	0.001	0.0005
2014	ALB18_PS_VL1218	0.001	0.0009
2014	Overall	1.120	1

Budući da je STECF (PLEN 17-01) zaključio da “vremenski niz podataka o stokovima i novačenju pokazuje da za srdele i incune u Jadranu postoji jaka neograničena linearna povezanost između biomase spolno zrelog stoka (SSB) i novačenja; i obrnuto, postoji i jaka povezanost između novačenja i sljedećeg SSB-a: visok stupanj novačenja dovodi do povećanja stoka u narednim godinama, ali kad se novačenje smanjuje, smanjuje se i stok. ...To pokazuje da bi naknadni pad u novačenju mogao djelomično biti odgovor na promjene u okolišu, a ne samo rezultat smanjenja SSB-a. Ovo je u skladu s velikim brojem objavljenih studija koja pokazuju da uvjeti okoliša imaju jak utjecaj na uspješnost novačenja/regrutiranja malih pelagičnih vrsta riba. U takvoj situaciji teško je odgovoriti na pitanje koliko je ovisno novačenje o SSB-u, pa stoga i odrediti obrazac odnosa stok-novačenje.”

U skladu s najnovijim zaključcima STECF-a (STECF PLEN 17-01) i postojećim zabrinutostima za utvrđivanje vrijednosti ribolovne smrtnosti koja odgovara FMSY i nepodudarnosti između rezultata GFCM i STECF procjene (Tablica 19. i 20.) nije moguće implementirati jedinstvene i nedvosmislene mjere koje će jamčiti dostizanje svih razmatranih referentnih točaka.

Tablica 19. Referentne vrijednosti smrtnost i biomasa za male pelagične vrste prema GFCM-SAC i STECF.

	Assessment method	M	Fcurr	Fmsy	M/Fmsy	F/Fmsy	Method	SSB (t) at breakpoint
Sardine								
STECF 15-14 (2015a)	SAM	0.6	1.1	0.08	7.50	13.75	EqSim	446000
GFCM 2015b	SAM	0.6	1.087	0.71	0.85	1.53	EqSim	250000
STECF 16-22 (2016c)	SAM	0.6	1.95	0.4	1.50	4.88	E=0.4	
STECF PLEN 17-01 (2017)	SAM	0.6	1.95	0.36	1.67	5.42	EqSim	594 000
Anchovy								
STECF 15-14 (2015a)	SAM	0.72	0.6	0.3	2.40	2.00	EqSim	139000
GFCM 2015a	SAM	0.72	0.99	0.55	1.31	1.80	EqSim	91872
STECF 16-22 (2016c)	SAM	0.72	1.33	0.48	1.50	2.77	E=0.4	
STECF PLEN 17-01 (2017)	SAM	0.72	1.33	0.5	1.44	2.66	EqSim	195 000

Tablica 20. Procjena biomase (t) za male pelagične vrste prema GFCM-SAC i STECF.

Sardine		
	STECF (Plen16-22)	383 080
	GFCM (SAC 2016)	183 873
		SSB
		SSB

Anchovy			
	STECF (Plen16-22)	214 272	SSB
	GFCM (SAC 2016)	86 595	SSB
Sardine			
	STECF (Plen16-22)	572 633	tot.biomass
	GFCM (SAC 2016)	530 195	tot.biomass
Anchovy			
	STECF (Plen16-22)	349 410	tot.biomass
	GFCM (SAC 2016)	397 281	tot.biomass

Međutim, budući da su sve analize zaključile da je potrebno smanjiti ribolovnu smrtnost i povećati biomasu, mjere predviđene ovim planom će imati za cilj smanjiti ribolovni napor i ulov kroz prostornu selektivnost i preusmjeravanje ribarske flote, što će rezultirati smanjenjem ribolovne smrtnosti kroz smanjen broj uhvaćenih jedinki. Nakon što rečeno, a u skladu s najnovijim znanstvenim savjetima za FMSY za jadransku sardinu i inćun, Pattersonova metoda (1992) koristiti će se kao referentna.

S obzirom na to da se srdela i inćun izmjenjuju unutar iste ekološke niše i da su jako ovisni o uvjetima okoline, potrebno je poduzeti daljnja razmatranja s ciljem poboljšanja savjeta.

Imajući u vidu brojne poduzete mjere u 2015. i 2016. godini, kojima se ograničava hrvatska PS flota (smanjenje ulova i zaštita područja važnih za rane dobne skupine), može se očekivati da će se razmotriti poboljšanje referentnih vrijednosti u odnosu na 2014. i 2015. ref. godina. To bi trebalo imati veći utjecaj na srdelu koja se dominantno iskorištava od strane hrvatske flote.

13. CILJEVI I INDIKATORI

Cilj	Specifični cilj	Indikator
Biološki: Dostići razinu najvišeg održivog ulova ciljanih vrsta do 2020. godine zadržati ribolov na razini ili iznad razine potrebne za održanje produktivnosti i oporavak eksploatiranih stokova	Usmjeravanje aktivnosti flote i smanjenje ribolovne smrtnosti ciljanih vrsta kako bi se biomasa ciljanih vrsta zadržalo iznad biološki sigurnih granica stokova srdele i inćuna, i podigao trend novačenja u cijelom GSA 17.	SSB -Indeks biomase srdele SSB -Indeks biomase inćuna F –ribolovna smrtnost E- stopa iskorištavanja

Gospodarski: unaprijediti gospodarske uvjete povezane sa sektorom	Povećanje profitabilnosti plovila koja koriste mrežu plivaricu – „srdelaru“	Prosječna vrijednost ulova na prvoj prodaji/plovilu
Društveni: osigurati dostatnu zaposlenost za sudionike u ribolovu	Osiguranje društvene stabilnosti specifičnih zajednica ruralnih područja i otoka, očuvanje zaposlenosti i omogućavanje diversifikacije ribolovnih aktivnosti	Broj sudionika u ribarstvu i riboprerađivačkoj industriji Prosječne plaće zaposlenih

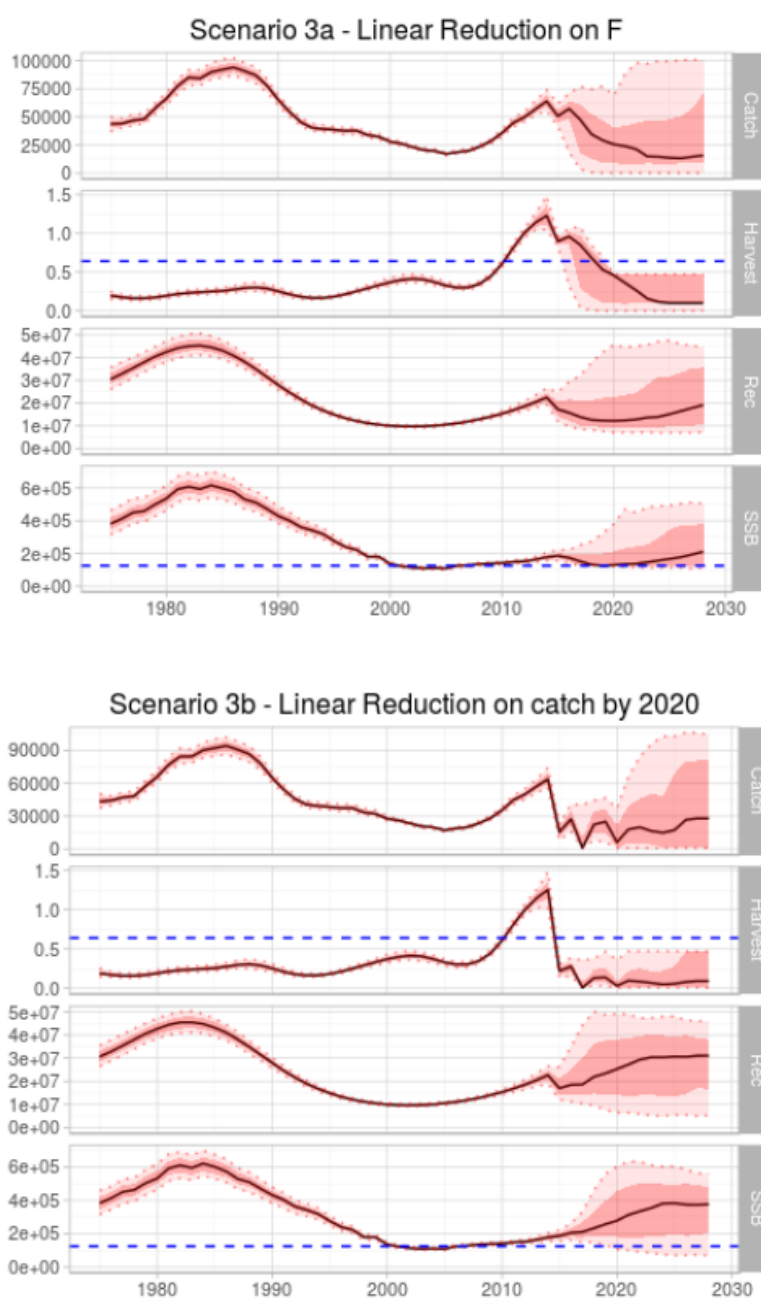
14. MJERE UPRAVLJANJA I NJHOVI OČEKIVANI UČINCI

U skladu s rezultatima procjene stoka za analizirane stokove tijekom Radionice o biokemijskoj procjeni mjera upravljanja (WKMSE) (Rim, 1-3. Veljače 2016.), simulacije pokazuju da su sadašnje ribolovne smrtnosti previsoke i ako se tako nastavi, stok će ostati izvan bioloških sigurnih granica ili čak propasti. S druge strane, neki od testiranih scenarija upravljanja dovode stokove unutar sigurnih bioloških granica. Prema status quo scenarijima (koji se odnosi na 2014. godinu), BEMTOOL je predviđa da se stokovi i dalje nalaze izvan bioloških granica sigurnosti. Prema različitim testiranim scenarijima upravljanja došlo je do poboljšanja statusa stoka (kako na SSB-u tako i na F-u, u odnosu na dogovorene referentne točke), uz smanjenje prihoda.

Tablica 21. Sažetak različitih izvedenih simulacija.

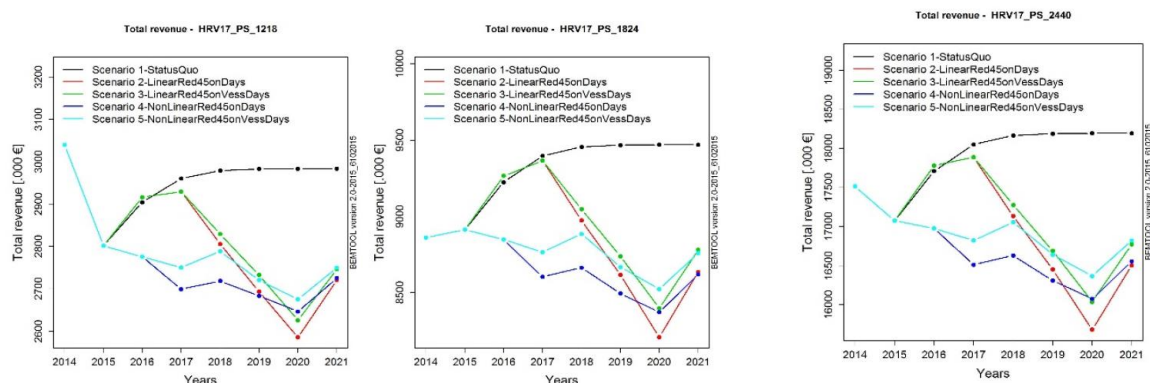
Scenario	Options	F target	SR relationship	Btrigger	Reduction applied
1. Status quo	a	Fsq	Segmented: breakpoint at average SSB	-	-
	b	Fsq	Segmented: breakpoint at Bpa	-	-
	c	Fsq	Segmented: Geometric mean	-	-
2. GFCM Rec 2013	-	E=0.4	Segmented: breakpoint at average SSB	Halfway B _{lim} -B _{pa}	F
3. Linear reduction	a	E=0.4	Segmented: breakpoint at average SSB	B _{pa}	F
	b	E=0.4	Segmented: breakpoint at average SSB	B _{pa}	catch
4. F _{MSY} (2020) and B _{pa} (2018)	-	F _{MSY}	Segmented: breakpoint at average SSB	-	F
5. F _{MSY} (2020)	-	F _{MSY}	Segmented: breakpoint at average SSB	-	F
6. Emergency measure	a	9% reduction	Segmented: breakpoint at average SSB	-	F
	b	9% reduction	Segmented: breakpoint at average SSB	-	Catch

Iako korišteni modeli nisu u stanju uzeti u obzir utjecaj svih mjera koje su na snazi, posebno prostorna ograničenja/zatvaranja, predstavljeni scenarij br. 3 s linearnim smanjenjem prema $E = 0,4$ odražava neke mjere i principe koji proizlaze iz ovog Plana. Prema rezultatima prikazanim u WKMSE Izvještaju, linearna redukcija F-a i ulova trebala bi rezultirati povećanjem biomase i novačenja, pri čemu smanjenje ulova pokazuje bolje rezultate (Slika 18). Nakon što je to rečeno i u skladu s rezultatima iz WKMSE Izvješća, može se smatrati da se mjere iznesene u ovom Planu mogu smatrati dovoljnim za dugoročno poboljšanje biomase i smanjenje ribolovnog smrtnosti. Na temelju podataka o udjelu Fbara po segmentima flote u Jadranu, to bi trebalo imati veći utjecaj na stok srdele nego na stok inćuna koji je dominantno iskorištavan od strane drugih flota.



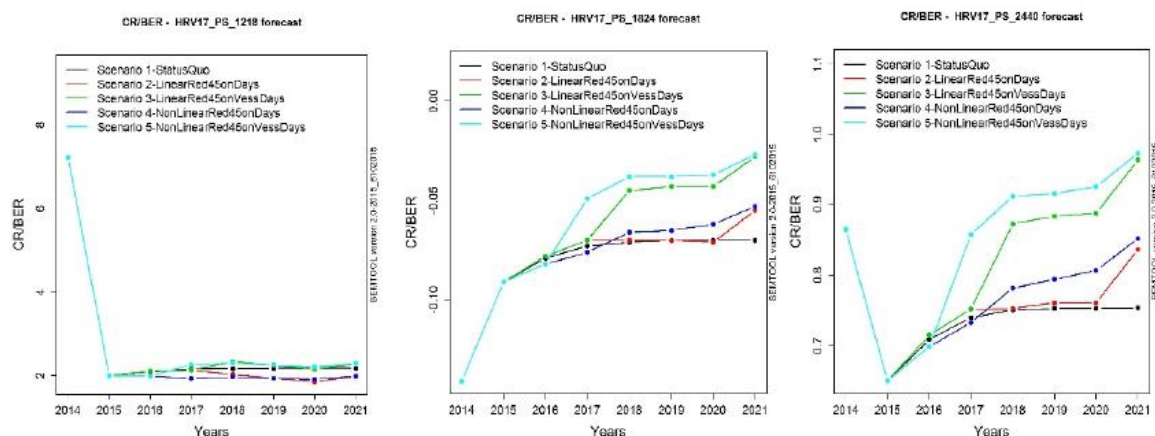
Slika 18 Rezultat linearnog smanjenja F i ulova prema rezultatima WKMSE 2016.

Što se tiče socioekonomskih učinaka za očekivati je da će u prvom razdoblju smanjenja ona opadati, ali nakon toga počinju se poboljšavati. U usporedbi sa status quo, svi alternativni scenariji pokazuju smanjenje ukupnih prihoda za ukupnu ribarsku flotu. Razlike među alternativnim scenarijima o njihovom utjecaju na ukupne prihode su vrlo ograničene. Mjere upravljanja koje se temelje samo na smanjenju dana na moru utječu na ukupne prihode više od onih koje se temelje na smanjenju oba: dana na moru i broju plovila. Nadalje, mjere upravljanja koje se provode linearno smanjenjem ribolovnog napora imaju veći utjecaj od onih koje se provode nelinearnim redukcijama (slika 19).



Slika 19. Ukupni prihodi po floti i scenariju.

Trenutni prihod do 2021. godine za ukupnu ribarsku flotu (CR / BER) pokazuje poboljšanje u svim alternativnim scenarijima u usporedbi sa status quo-om. Najbolji učinak ovog pokazatelja očekuje se prema scenariju 3 i 5. U smislu ekonomske učinkovitosti, mjere upravljanja temeljene na zajedničkom smanjenju prosječnih dana na moru po brodu i broju plovila imaju bolje rezultate od onih koji se temelje samo na smanjenju prosječnog broja dana na moru (slika 20).



Slika 20. CR / BER flota i scenarij

Što se tiče ostalih gospodarskih pokazatelja, poželjno je smanjenje ribolovnog napora kombiniranog sa ograničenjem prosječnih ribolovnih dana po brodu uz smanjenje broja plovila, također u smislu utjecaja na plaće. Kao protuteža ovom pozitivnom učinku na plaće, smanjenje broja plovila rezultiralo bi paralelnim smanjenjem razine zaposlenosti.

MJERE UPRAVLJANJA

Mjere upravljanja sadržane u ovom Planu upravljanja uzimaju u obzir stanje resursa, kao i karakteristike flote i ribolovnih aktivnosti u Republici Hrvatskoj, te predviđaju provedbu jedne ili više sljedećih mjera:

Trajni prestanak ribolovnih aktivnosti

Radi usklađivanja kapaciteta na održivi način, a imajući u vidu opći cilj i pokazatelje provedbe plana, planira se provoditi mjere smanjenja kapaciteta putem trajnog prestanka ove aktivnosti, bilo putem prelaska u drugu vrstu aktivnosti izvan ribolova bilo uništavanjem plovila ili prenamjenom plovila s ciljem očuvanja pomorske baštine na kopnu.

Privremeni prestanak ribolovnih aktivnosti

S ciljem smanjenja ribolovne smrtnosti, zaštite spolno zrelog stoka u vrijeme mrijesta, povećanja razine novačenja i zaštite mlađih starosnih kategorija može se provesti mjera privremenog prestanka ribolovne aktivnosti na određenom području. Privremeni će se prestanak koristiti:

- 1) u slučaju primjene hitnih mjera iz čl. 12., odnosno 13. Uredbe (EU) br. 1380/2013 ili mjera očuvanja iz čl. 7. iste Uredbe, uključujući razdoblja biološkog oporavka.
- 2) u slučaju primjene mjera predviđenih višegodišnjim planom donesenim u skladu s člancima 9. i 10. Uredbe (EU) 1380/2013 ako je, na temelju znanstvenih savjeta, potrebno smanjiti ribolovni napor kako bi se postigli ciljevi iz čl. 2. stavka 2. i čl. 2. stavka 5. točke (a) Uredbe (EU) br. 1380/2013.

Trajanje takve mjere ovisi o prirodi sheme privremene obustave sukladno gore navedenom, te nipošto nije trajne naravi. Ukoliko se ukaže potreba za uvođenjem privremene obustave ribolova, poštivat će se vremenska ograničenja definirana u članku 33. (2) Uredbe (EU) br. 508/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 15. svibnja 2014. o Europskom fondu za pomorstvo i ribarstvo i stavljanju izvan snage uredbi Vijeća (EZ) br. 2328/2003, (EZ) br. 861/2006, (EZ) br. 1198/2006, (EZ) br. 791/2007 i Uredbe (EU) br. 1255/2011 Europskog parlamenta i Vijeća (dalje Uredba (EU) br. 508/2014).

Valja napomenuti da priroda ove mjere onemogućava cjelovito planiranje osobito u slučaju provedbe aktivnosti koje se nadovezuju na prirodne katastrofe ili hitne mjere.

Uz mjeru privremene obustave ribolova moguće je provesti i dodatnu zabranu ribolova za vrijeme toplijih mjeseci (vrijeme mrijesta inćuna) ili u zimskom razdoblju (vrijeme mrijesta srdele), ovisno o procjeni i statusu stoka inćuna i srdele, kao i mjeru ograničavanja maksimalne ulovne količine po plovilu i/ili vremenskom razdoblju.

Za učinkovitu primjenu ovih mjera iznimno važna bliska suradnja i koordinacija mjera s ostalim državama čije flote love ciljane dijeljene stokove, kao i suradnja s ključnim međunarodnim organizacijama iz područja znanosti, administracije i ostalih dionika

uključenih u ribarstvo na razini Europske unije, Sredozemnog i Jadranskog mora (SGMED, STCEF, GFCM, FAO – Adriamed).

Autorizacija

Postupak izdavanja posebnih Odobrenja sudionicima u ribolovu mrežama plivaricama – „srdelarama“ koji su aktivno ribarili proteklih nekoliko godina, odnosno dodjela ribolovnog prava samo onim ovlaštenicima povlastica koji imaju povijesni zapis ulova osigurava održivu razinu njihovog broja i sprječava povećanje ribolovnog kapaciteta kroz aktivaciju starih ili ulazak novih plovila u ovaj oblik ribolova.

Specifične mjere

- Zabrana ribolova mrežama plivaricama u određenom razdoblju lunarnog ciklusa, odnosno razdoblja „mraka“.
- Ograničavanje ribolovnog napora u smislu broja ribolovnih dana, broja sati u ribolovu ili prostorne zabrane ribolova. Ova mjera može se primijeniti na cijelu flotu ili samo na određene dužinske kategorije.
- Ograničenje količine ulova po pojedinom plovilu ili dužinskom segmentu u određenom vremenskom razdoblju.
- Minimalna veličina oka i tehničke odlike alata.
- Minimalna veličina oka mreže plivarice „srdelare“ je 14 mm u skladu s odredbama Uredbe (EZ) br. 1967/2006. S ciljem povećanja selektivnosti ribolovnih alata može se odrediti veća minimalna veličina oka ili obveza ugradnje posebnih uređaja za povećanje selektivnosti ili izbjegavanja neželjenog ulova.
- Minimalna referentna veličina za očuvanje za srdelu u Republici Hrvatskoj je 11 cm, a za incuna 9 cm. Obje ove vrijednosti u skladu su s odredbama Anexa III Mediteranske uredbe, a ukoliko se pokaže biološki opravdano može se propisati strože.
- Moguća zamjena Odobrenja za ribolov plivaricom „srdelalom“ i prelazak na ribolov selektivnijim ribolovnim alatom, s ciljem smanjenja ribolovnog napora.

Mjere sprječavanja neželjenog ulova

Uspostaviti sustav praćenja slučajnog ulova i stanja populacija zaštićenih vrsta, posebno morskih sisavaca, morskih kornjača i strogo zaštićenih hrskavičnih riba, uključujući vođenje evidencije. Slučajno ulovljene neozlijeđene morske sisavce, morske kornjače i strogo zaštićene hrskavične ribe potrebno je vratiti natrag u more.

Specifične aktivnosti za postizanje ciljeva postavljenih Planom upravljanja

Na temelju sadašnjeg stanja stoka i proporcionalnog utjecaja flote koji koriste plivaricu "srdelaru", a u svrhu smanjenja ribolovne smrtnosti i povećanja biomase u 2017. i 2018. godini poduzet će se slijedeće aktivnosti putem upravljanja ribolovnim naporom:

- ❖ Trajni prestanak ribolova bit će proveden u skladu s Akcijskim planom koji proizlazi iz Izvješća o floti⁴ za 2015., korigiran u izvješću za flotu za 2016. godinu gdje je predviđeno smanjenje kapaciteta:

Segment flote		Referentni aktivni kapacitet u GT za 2014	Prilagođeni ciljevi za aktivni kapacitet u GT na kraju 2017	Ukupno smanjenje
PS	VL0006	3,54	2,83	20,00%
PS	VL0612	260,95	208,76	20,00%
PS	VL1218	883,61	390,27	55,83%
PS	VL1824	4180,94	3237,38	22,57%
PS	VL2440	10758,19	9010,76	16,24%
PS	VL40XX			
Total		16087,23	12850,00	20,12%

Očekivani rezultat: smanjenje kapaciteta flote do 20%

- ❖ Revizija i reizdavanja autorizacije/odobrenja za plivaticu "srdelaru" započeti će u listopadu 2017. primjenom strožih kriterija u smislu ribolovnih dana iz proteklog razdoblja. Cilj je ukloniti iz flote ona plovila koja nisu u potpunosti ovisna o ribolovu malih pelagičnih vrsta i usmjeriti ih na drugu vrstu aktivnosti. Predviđeno je da će glavni kriteriji u smislu minimalnog broja ribolovnih dana u referentnom razdoblju biti različito određeni za svaki dužinski segment kako bi se što bolje procijenila minimalna iskoristivost po segmentu flote. Tijekom postupka reizdavanja autorizacije primjenjivat će se sljedeći kriteriji:

- Plovila s LoA manjim od 12 m - 10 dana ribolova
- plovila s LoA od 12 do 15 m - 20 dana ribolova
- plovila s LoA od 15 do 18 m - 40 dana ribolova
- plovila s LoA od 18 do 24 m - 80 ribolovnih dana
- plovila s LoA preko 24 m – 120 ribolovnih dana

Očekivani rezultat: Smanjenje broja plovila u odnosu na prva odobrenja/autorizacije od 15 do 20%, te odgovarajuće smanjenje kapaciteta. Valja napomenuti da se ova smanjenja neće preklapati sa smanjenjem vezanim uz trajni prestanka te će predstavljati dodatno smanjenje.

- ❖ Ograničenja broja dana:

- Maksimalni broj ribolovnih dana po ribarskom brodu na godišnjoj razini - 180
- Maksimalni broj ribolovnih dana po ribarskom brodu mjesečno - 20

⁴ Godišnje izvješće o ravnoteži između ribolovnog kapaciteta i ribolovnih mogućnosti za 2016. godinu sukladno članku 22. Uredbe (EU) br. 1380/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2013. o Zajedničkoj ribarstvenoj politici, kojom se izmjenjuju i dopunjuju Uredbe Vijeća (EZ) Br. 1954/2003 i (EC) br. 1224/2009 i kojom se ukidaju Uredbe Vijeća (EZ) br. 2371/2002 i (EZ) br. 639/2004 i Odluka Vijeća 2004/585 / EZ

- Maksimalni broj ribolovnih dana po ribarskom brodu na godišnjoj razini za ciljani ulov inćuna – 144
- Maksimalni broj ribolovnih dana po ribarskom brodu na godišnjoj razini za ciljani ulov srdele - 144

Očekivani rezultat: Smanjenje ribolovnog pritiska i ulova srdele uz održavanje ukupnog ribolovnog napora na godišnjem maksimum od 180 dana po plovilu, što bi se trebalo odraziti na smanjenje ukupnog broja ribolovnih dana za PS flotu.

- ❖ Vremenska ograničenja ribolova u skladu s GFCM Planom koji uključuju ograničenja na cjelokupnom hrvatskom moru (uključujući i područje izvan opsega ovog Plana upravljanja) i primjenjuju se na cijelu flotu kojoj je cilj mala pelagična riba.
 - Najmanje 15 dana u siječnju ili veljači, ovisno o znanstvenim savjetima za zaštitu srdele
 - Najmanje 15 dana u svibnju ili lipnju ovisno o znanstvenim savjetima za zaštitu inćuna

Očekivani rezultat: Zaštita stoka tijekom mrijesta, kako bi se poboljšala biomasa stoka u mrijestu i sprječavanje ulova tijekom okupljanja ribe. To bi trebalo rezultirati općim poboljšanjem novačenja za obje vrste te smanjenja ribolovne smrtnosti.

- ❖ Prostorno-vremenska regulacija ribolova; u nedostatku jasno utvrđenih mrjestilišta i rastilišta za srdele i inćune, na prostorno-vremenska ograničenja u 2017. i 2018. godini primjenjivat će se uz preventivni pristup temeljen na prošloj ribolovnoj praksi. Van odredbi GFCM MP-a neka dodatna područja trajno će se zatvoriti.

Očekivani rezultat: Velika područja prepoznata kao važna za mlađe dobne skupine koja su zatvorena za ribolov na dugo vremena za flotu preko 12m imat će značajan utjecaj na poboljšanje novačenja. Očekivani učinak je pozitivan trend u novačenju srdele u budućim godinama pri procjeni stanja stoka (ref. 2017 i 2018), kao i ukupnom smanjenju ribolovne smrtnosti.

- ❖ Ograničenje ulova za 2017. i 2018. godinu; Hrvatska će primijeniti mjere zaštite ulova na razini 2014. godine. U slučaju da godišnji ulov male pelagične ribe (srdele i inćuna) dostigne tu razinu, ribolov će biti zaustavljen.

Očekivani rezultat: očekuje se da će ulov pasti zbog učinka drugih mjera i da se razina iz 2014. godine neće doseći, no ova mjera ostaje kao zaštitna mjera.

- ❖ Ograničenje kapaciteta - sukladno odredbama par.11 preporuke GFCM/40/2016/3 sveukupni kapacitet flote plivarica i pelagičnih koća tijekom 2017. i 2018. godine biti će ograničen na kapacitet flote za male pelagične ribe kako je zabilježeno u nacionalnom registru za 2014. godinu.

Očekivani rezultat: Ova mjera će imati zaštitni učinak jer se očekuje da će aktivni kapacitet pasti/biti smanjen zbog drugih mjera.

- ❖ Povećanje minimalne veličine oka plivarice "srdelare" sa 14 na 16 mm koja je veća u odnosu na odredbe mediteranske Uredbe.

Očekivani rezultat: povećanje prosječne veličine ribe i povećanje selektivnosti.

15. PRAĆENJE I PROVEDBA PLANA

Provedba Plana osigurat će se kroz nadzor u skladu s Planom rada za prikupljanja podatka o ribarstvu i akvakulturi za razdoblje 2017.- 2019. (*Work Plan for data collection in the fisheries and aquaculture sectors 2017-2019*) prema Uredbi vijeća (EZ) br. 199/2008⁵, Uredbi komisije (EZ) br. 665/2008⁶, te Provedbenoj odluci komisije (EU) br. 2016/1251⁷.

U ovu svrhu prikupljat će se:

- a) Biološki kvalitativni i kvantitativni podaci o stokovima ciljanih vrsta.
- b) Društveno-gospodarski podaci.
- c) Podaci o ulovu i iskrcaju ciljanih vrsta i prilova.
- d) Podaci o floti, odnosno kapacitetu i aktivnosti flote.
- e) Podaci o inspekcijskom nadzoru (nadzor samog ribolova, nadzor iskrcaja, unakrsna provjera prijava ulova i prometa ribom, kontrola iskrcajnih veličina i dr.) i VMS praćenje ribolovnih aktivnosti plovila.

Za prikupljanje bioloških podataka odgovoran je Institut za oceanografiju i ribarstvo iz Splita, dok je prikupljanje drugih podataka i kontrola ribolova u nadležnosti Ministarstva poljoprivrede, Uprava ribarstva.

Ciljane vrste su inćun (*Engraulis encrasicolus*) i srdela (*Sardina pilchardus*). Uzorci srdele i inćuna u svrhu ovoga praćenja prikupljaju se iz komercijalnih lovina mreža plivarica „srdelara“. Sukladno Planu prikupljanja podataka, jedan dio se uzorkuje izravno na plovilu, odnosno na moru, dok drugi dio uzoraka prikuplja na iskrcajnih luka.

Nadzor nad provedbom plana u tehničkom dijelu provodit će se od strane ribarske inspekcije, te putem odgovarajućih sustava elektronske dostave podataka (FMC).

Implementaciju plana provest će Ministarstvo poljoprivrede, Uprava ribarstva, a u skladu sa stanjem stokova i višegodišnjim planovima donesenih na regionalnoj razini. Implementacija plana će se provesti pravnim aktima sukladno zakonodavstvu Republike Hrvatske.

Potrebno je naglasiti da je preduvjet za punu provedbu ovog Plana, posebice mjera prostorno-vremenske regulacije i postizanje ciljeva povećanja novačenja i povećanja vrijednosti ulova

⁵ Uredba Vijeća (EZ) br. 199/2008 od 25. veljače 2008. o uspostavi okvira Zajednice za prikupljanje, upravljanje i korištenje podataka u ribarstvu i potporu znanstvenim savjetima u vezi s Zajedničkom ribarstvenom politikom

⁶ Uredba Komisije (EZ) br. 665/2008 od 14. srpnja 2008. kojom se utvrđuju detaljna pravila za primjenu Uredbe Vijeća (EZ) br. 199/2008

⁷ Provedbena odluka Europske komisije (EU) 2016/1251 od 12. srpnja 2016. o prihvatanju višegodišnjeg programa Unije za prikupljanje, upravljanje i korištenje podataka u sektoru ribarstva i akvakulture za razdoblje 2017-2019.

lovljenjem riba veće veličine, provedba zaključaka iz Studije o Tehničkim svojstvima plivarica za lov malih pelagičnih vrsta riba u Jadranskom moru i utjecaj njihove uporabe na morski okoliš (2015.) te osiguravanje odstupanja od odredbi Mediteranske uredbe o visini mreže i odnosu visine mreže i dubine. To bi se trebalo riješiti odredbama Višegodišnjeg plana za male pelagične vrste na Jadranu.