
PLAN UPRAVLJANJA
ZA OKRUŽUJUĆE MREŽE
PLIVARICE – „SRDELARE“

svibanj 2014.

SADRŽAJ

1. UVOD.....	3
2. PODRUČJE I OPSEG PRIMJENE	4
3. OPĆI CILJ	6
4. BIOLOŠKE I FIZIČKE ODLIKE JADRANSKOG MORA.....	6
5. OPIS FLOTE I SEKTORA.....	9
6. TEHNIČKE KARAKTERISTIKE I UKUPAN ULOV	10
6.1.Tehničke karakteristike	10
6.2. Povlastice	11
6.3. Ulov	11
7. DRUŠTVENO-GOSPODARSKI POKAZATELJI.....	19
8. BIOLOŠKI POKAZATELJI.....	25
8.1.Biološki parametri	25
8.2. Stanje stoka	30
9. CILJEVI I REFERENTNE VRIJEDNOSTI PLANA UPRAVLJANJA MREŽAMA PLIVARICAMA SRDELARAMA	33
9.1. Društveno-gospodarski ciljevi	33
9.2. Biološke referentne vrijednosti.....	35
9.3. Ciljevi i indikatori.....	36
10. MJERE UPRAVLJANJA I NJIHOVI OČEKIVANI UČINCI	36
11. PRAĆENJE I PROVEDBA PLANA.....	38
12. POSEBNI ELEMENTI U RIBOLOVU MREŽOM PLIVARICOM SRDELAROM	40

1. UVOD

Ovaj plan upravljanja temelji se na znanstvenim otkrićima Instituta za oceanografiju i ribarstvo u Splitu i podataka o ribarstvu koji su prikupljeni u okviru programa prikupljanja podataka (podaci iz očevidnika koje je prikupilo Ministarstvo poljoprivrede – Uprava ribarstva (MP-UR)), propisima koji su trenutačno na snazi i uređuju ovu vrstu ribolova i odredbama Uredbe Vijeća (EZ) br. 1967/2006.

Ovaj plan upravljanja primjenjuje se na sva ribolovna plovila koja koriste mreže plivarice „srdelare“ u teritorijalnim vodama Republike Hrvatske i primjenjuje se tijekom razdoblja od tri godine te mora biti revidiran svake godine.

Morsko područje na koje se ovaj plan upravljanja odnosi definira se kao dio ribolovnog mora Republike Hrvatske, a sastoji se od teritorijalnih (dio vanjskog ribolovnog mora) i unutarnjih ribolovnih voda. Za potrebe upravljanja živim morskim resursima i prikupljanje podataka, hrvatsko ribolovno more je administrativno podijeljeno na manje jedinice (ribolovne zone i podzone), a granice tih jedinica su definirane. 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 okoliša i gdje je gospodarski ribolov zabranjen, a time i ribolovne metode na koje se odnosi ovaj plan upravljanja.

Ribarska plovila na koja se ovaj plan upravljanja odnosi mogu se baviti gospodarskim ribolovom na temelju povlastice za obavljanje gospodarskog ribolova (dalje u tekstu: povlastica). Po ribarskom plovilu smije se izdati samo jedna povlastica za obavljanje ribolova, navodeći u kojim ribolovnim zonama plovilo ima odobrenje za ribolov, koje ribolovne alate i opremu plovilo može koristiti, te koji je ovlaštenik povlastice (pravna ili fizička osoba) može koristiti za ribolov.

Ovlaštenik povlastice mora podnijeti podatke o ulovu i iskrcaju na način i u obliku definiranom zakonom. Uvjeti za dostavu podataka (očevidnik/izvještaj o ulovu) u skladu su s uvjetima Uredaba Vijeća br. 1224/2009 i 1967/2006. Podnesene informacije, između

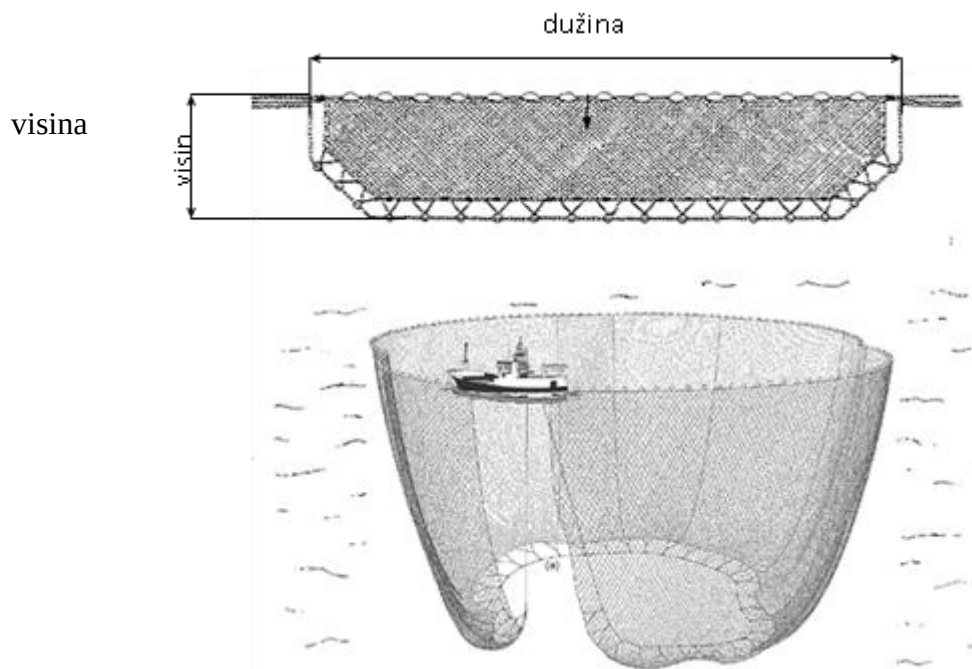
ostalim elemenata, uključuju ribolovnu zonu u kojoj su obavljene specifične ribolovne aktivnosti, ribolovne alate i opremu koja se koristila, i u koje vrijeme.

Sva ribarska plovila i sve izdane povlastice upisane su u Registar ribarske flote i Registar povlastica Republike Hrvatske. Međutim, valja imati na umu da nisu sva registrirana plovila aktivna, već samo ona koja posjeduje valjanu povlasticu za obavljanje gospodarskog ribolova. Osim toga, nisu sve povlastice stalno aktivne jer se mogu podnijeti (pohraniti u uredu MP-UR) u razdobljima kada ovlaštenik povlastice ne može ići u ribolov (npr. zbog sezonske prirode svojih ribolovnih aktivnosti, privremene obustave poslovanja, nemogućnosti plovila za ribolov itd.).

2. PODRUČJE I OPSEG PRIMJENE

Ovaj plan primjenjuje se na sva ribolovna plovila upisana u Registar ribarske flote Republike Hrvatske i čije povlastice sadrže ribolovni alat mreže plivarice „srdelare“.

Mreža plivarica je okružujuća vrsta ribolovnog alata (Slika 1.) – okružuju se prethodno formirana jata riba. Kako se najkompaktnija jata ribe formiraju noću pod umjetnim svjetlom, tehnika ulova ribe uporabom mreže plivarice srdelare uključuje upotrebu umjetnog svjetla. U ribolovnim zonama A, E, F i G smije se koristiti svjetlo snage do 10.000 W kod električnih rasvjetnih tijela te 10.000 kandela kod plinskih ferala po plovilu, dok u ostalim ribolovnim zonama nema ograničenja jakosti svjetla. Mreže plivarice ne dodiruju livade posidonije tijekom ribolovnih aktivnosti. Ostale tehničke pojedinosti navedene su u 6. poglavlju ovog dokumenta.



Slika 1. Shematski prikaz okružujuće mreže plivarice

S obzirom na vrste ribe koju love, mreže plivarice „srdelare“ kategorizirane su kao namijenjene za srdele (*Sardina pilchardus*) i ostale male pelagične vrste. Najmanja veličina mrežnog oka mreže plivarice srdelare je **14 mm** (mjereno dijagonalno od jednog kuta oka do suprotnog kuta oka uporabom mjerača oka mrežnog tega). Uporaba umjetne rasvjete dozvoljena je za ovu vrstu ribolova. Uporaba ove mreže dozvoljena je u cijelom ribolovnom moru Republike Hrvatske.

S ciljem osiguranja dugoročne održivosti stokova koji su ulovljeni ovom vrstom ribolovnog alata, nije propisano nikakvo povećanje ribolovnog napora, u smislu ribolovnog kapaciteta ili ribolovnih aktivnosti. Ta mjera će se povezati s primjenom niza tehničkih mjera sukladno Uredbi Komisije 1967/2006.

3. OPĆI CILJ

Opći cilj plana upravljanja za mreže plivarice jest osigurati održavanje stokova koji su ulovljeni ovom vrstom opreme unutar sigurnih bioloških granica prema znanstvenim rezultatima procjene stoka glavnih vrsta (srdele, inćuni).

4. 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. Ovaj plan upravljanja odnosi se na GSA 17.

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 (1330 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 ljeto 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 ljeto. 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 odlijeva 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, naravno, 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 ljeto. 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 vjetra 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 odljevnu 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 se utječe na sve veze u prehrambenom lancu te u konačnici dovodi do većih količina stoka ribe, osobito na sjevernom Jadranu. Zbog toga se Jadran smatra jednim od najproduktivnijih područja Mediterana kada je u pitanju ribolov.

U ljetnim mjesecima, kada su morski uvjeti povoljni (visoka temperatura, duga mirna razdoblja bez vjetra, slatkovodni priljevi, stratifikacija koja odvaja toplije vode niže slanosti od dublje, slanije, hladnije i produktivnije vode itd.), često može doći do

cvjetanja algi, što može uzrokovati hipoksiju i anoksiju. To može imati negativne ili smrtonosne učinke na pridnene resurse, prvenstveno na sedentarne vrste poput mekušaca, osobito na sjevernom Jadranu.

Kako je Jadransko more dio Sredozemnog mora, ono dijeli sve zajedničke osobine s njime, u smislu zemljopisnih obilježja, dostupnih morskih resursa i intenziteta eksploatacije tih resursa.

5. OPIS FLOTE I SEKTORA

Hrvatska ribarska flota plivaričara djeluje od Umaga na sjeveru do Dubrovnika na jugu. Unatoč navedenoj distribuciji ribarske flote, većina ribolovnih aktivnosti odvija se od Istre do srednjodalmatinskih otoka.

Prema službenim podacima Republike Hrvatske, izdano je 488 povlastica za mreže plivarice – „srdelare“. Većina tih povlastica izdana je u zadarskoj regiji, splitsko-dalmatinskoj i istarskoj regiji (Tablica 1.). Uz to, važno je istaknuti da ukupan broj izdanih povlastica za plivaričare „srdelare“ ne odgovara broju plovila (zbroy svih povlastica veći je od broja plovila) u odnosu na činjenicu da postoji veliki broj višenamjenskih plovila (plovila s više povlastica za različite vrste ribolovnog alata). Isto tako broj povlastica ne odgovara broju aktivnih plovila (Tablica 2.). Naime, od spomenutih 488 povlastica samo 269 plovila je zabilježilo ribolovnu aktivnost tijekom razdoblja 2008- 2012. godine.

Tablica 1. Pregled povlastica za plivarice „Srdelare“ po županijama ili područnim jedinicama u 2012. godini

Alat	Pula	Rijeka	Senj	Zadar	Šibenik	Split	Dubrovnik
Plivarica Srdelara	85	44	3	129	57	105	65

Tablica 2. Broj povlastica i broj aktivnih plovila u razdoblju od 2008 do 2012. godine

Alat	Broj povlastica	Broj aktivnih plovila
Plivarica Srdelara	488	269

6. TEHNIČKE KARAKTERISTIKE I UKUPAN ULOV

6.1. Tehničke karakteristike

Mreža plivarica „Srdelara“ načinjena je od dugog zida mrežnog tega koji je s gornje strane obrubljen s plutnjom, a s donje olovnom (obično jednake ili veće duljine od plutnje). Na dnu mreže su obješeni prsteni kroz koje prolazi stezač načinjen obično od čeličnog ili kombiniranog užeta, a koji omogućava stezanje i zatvaranje mreže.

U ribolovu mrežama plivaricama osnovna oprema uključuje i hidraulični puretić blok, plivaričarsko vitlo, sohe i samarice, janke ili pumpe za vađenje ribe, te dodatna manja vitla kao i pomoćno plovilo skif.

Mreža plivarica može se koristiti na plovilima različite veličine, od manjih brodova bez nadgrađa do velikih brodova za lov na otvorenom moru. Plivaricom se može loviti s jednim ili dva plovila, iako se obično lovi jednim plovilom (plivaričarom), sa ili bez pomoćnog skifa. Važan dio ribolova plivaricom je privlačenje ribe svjetlom tijekom noći, provjera prisutnih vrsta u plovi, te procjena mogućnosti ulova prije početka spuštanja mreže u more. Mreža plivarica se spušta u more na način da se njome okružuje okupljena plova ribe. Nakon toga povlači se uže stezača uslijed čega se zatvara dno mreže ispod plove. Svjetlost se koristi da održi ribu na okupu.

Mreže plivarice su površinski ribolovni alat koji se koristi u priobalnom području i na otvorenom moru. Najčešće su ciljani resursi u površinskom dijelu mora, no love se i ribe do dubine od 300 m. Mreže plivarice mogu se koristiti i u slatkovodnom ribarstvu kada ima dovoljno prostora za rad sa tako velikom mrežom.

Uporaba mreže plivarice „Srdelare“ je zabranjena iznad područja morskih cvjetnica. „Srdelara“ se koristi najvećim dijelom u područjima gdje je dopuštena uporaba koća i dređa, i gdje je zanemariv utjecaj tih alata na pridnena staništa. Nadalje, iako se „Srdelara“ koristi u područjima izvan znanih staništa morskih cvjetnica, ona zbog svojih konstrukcijskih odlika ne dodiruje dno, čak i kada se koristi u plićim područjima.

6.2. Povlastice

U Republici Hrvatskoj, 488 plovila ima povlasticu za mreže plivarice „srdelare“. Bilo je 193 aktivna (s najmanje jednim radnim danom) plivaričara koji koriste srdelaru u 2008. god., 206 plivaričara u 2009. god., njih 245 bilo je aktivno u 2010. god., 233 plivaričara koji koriste srdelaru bilo je aktivno u 2011. god., a njih 220 u 2012. godini.

6.3. Ulov

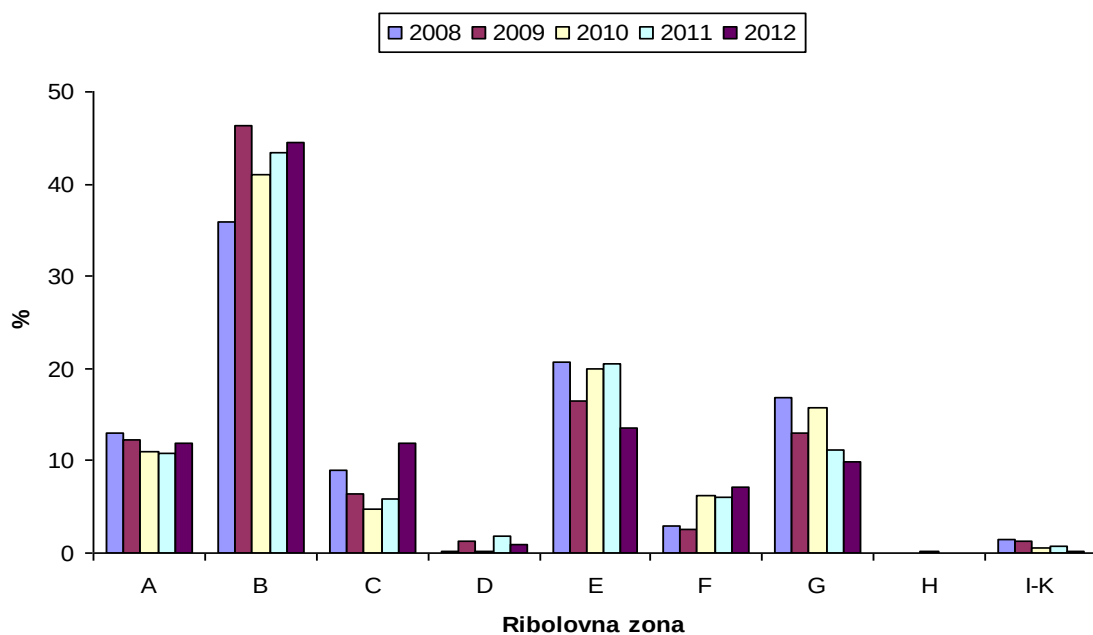
U 2011. god. mrežama plivaričara – „srdelarama“ ulovljena je ukupna količina od 63.735,9 t, a prosječnu količinu od 1,9 t/dan ulovilo je aktivno plovilo. U 2012. godini ulovi ovim alatom iznosili su 56.188,1 t sa prosjekom od 2,4 t/dan.

S obzirom na činjenicu da veličina plovila ima značajan utjecaj na količinu ulova kada je riječ o mrežama plivaričara – „srdelarama“, prosječni ulov po aktivnom plovilu tijekom ribolovnog dana razvrstava se prema dužinskim kategorijama plovila (Tablica 3.) Sukladno tome, vidljivo je da plovila od 18 do 24 m i plovila od preko 24 m sudjeluju u ukupnom lovu plivaričara „srdelara“ u postotku od 89,7 %.

Tablica 3. Distribucija povlastica i aktivnih plivaričara „srdelara“ prema skupinama duljine plovila u 2012. god.

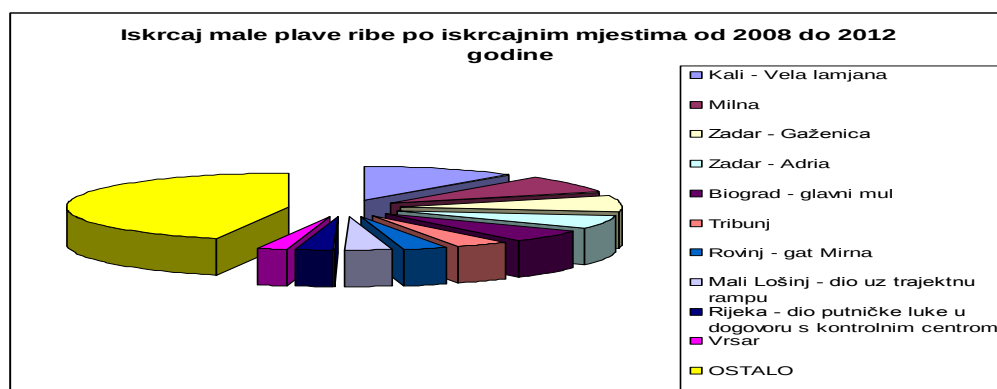
Duljina plovila	Broj povlastica	Aktivno u 2012	Udio u ukupnom broju aktivnih plovila	Prosječni Gt	Prosječni kW	Količina ulova (t)	Prosječna količina ulova (kg) / dan	Udio u ukupnom ulovu
< 12 m	188	54	24,5 %	5,1	75,0	150,5	145,0	0,27 %
12 – 18 m	113	37	16,8 %	22,2	166,0	5033,9	1222,7	8,96 %
18 – 24 m	91	56	25,5 %	77,5	335,8	17094,64	2236,1	30,42 %
> 24 m	96	73	33,2 %	153,2	547,9	33909,0	3246,1	60,35 %

Premda se ribolov mrežom plivaričicom „srdelarom“ odvija u svim ribolovnim zonama Republike Hrvatske, ipak se po najvećem ulovu ističu četiri ribolovne zone (Slika 2.). Najveći ulovi ovih plivaričara ostvareni su u ribolovnoj zoni B (vanjski sjeverni Jadran), gdje ulovi u prosjeku čine 41 % ukupnog ulova male pelagične vrste ostvarenog ovim ribolovnim alatom. Prosječno najniža vrijednost ulova male pelagične vrste zabilježena je u ribolovnoj zoni H (EFPZ), dok u ribolovnim zonama od I do K tijekom petogodišnjeg razdoblja ulova gotovo da i nije bilo.



Slika 2. Godišnja raspodjela razine ulova ostvarenog s plivaričarima namijenjenim za lov male pelagične ribe po ribolovnim zonama tijekom petogodišnjeg razdoblja (2008.–2012. god.)

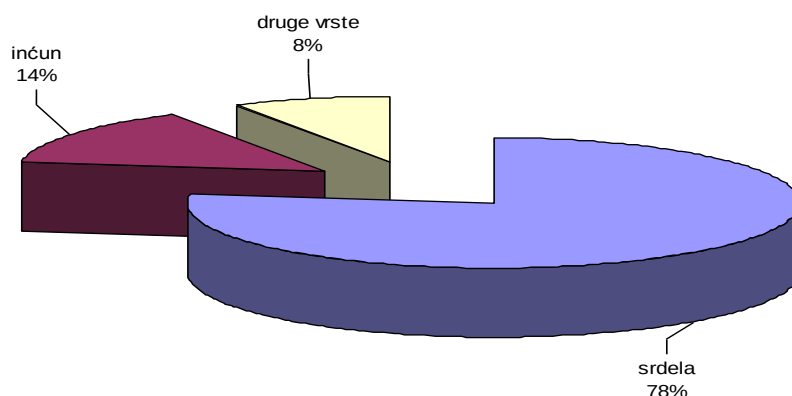
Iako još uvijek nema odobrenih iskrcajnih luka, veći dio flote plivaričara „srdelara“ iskrcava svoj ulov u deset luka na istočnoj strani Jadranskog mora (Slika 3.).



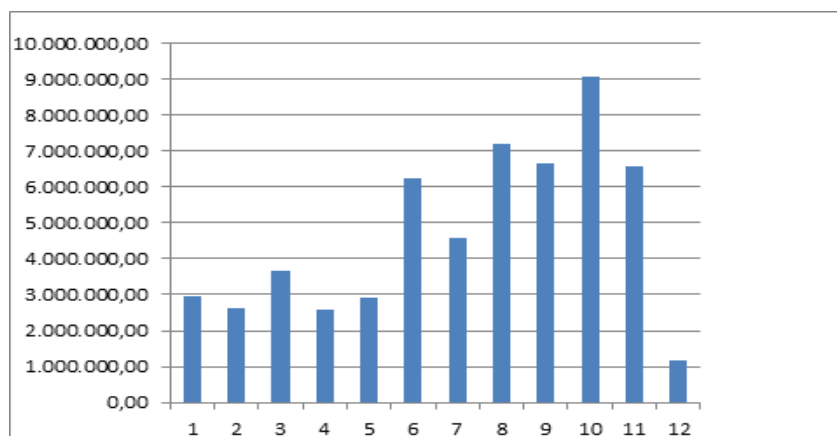
Slika 3. Iskrcajna mjesta za male pelagične vrste ribe od 2008. do 2012. god.

Kvalitativni i kvantitativni sastav ulova

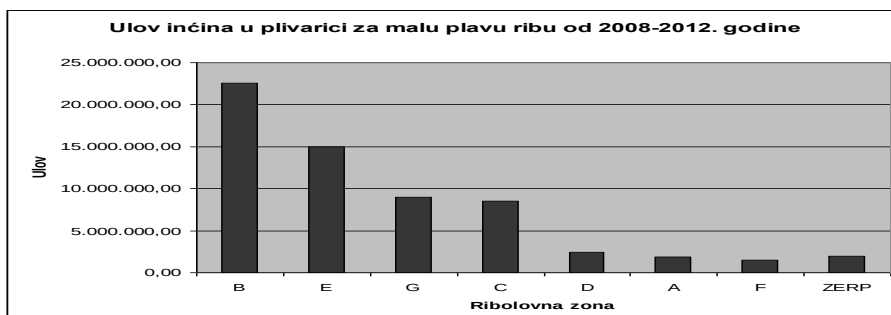
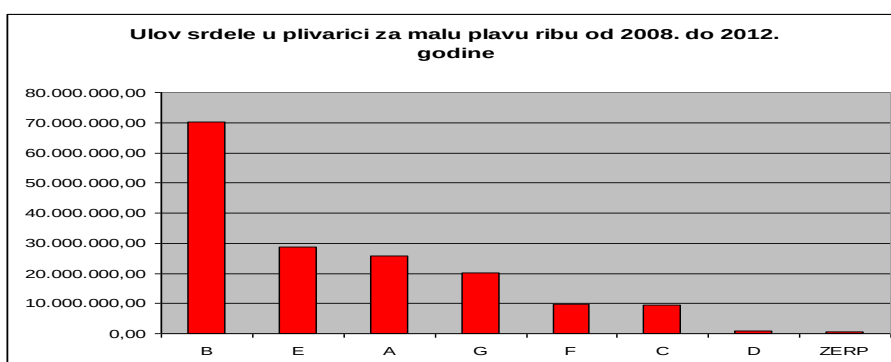
Mreže plivarice – „srdelare“ glavni su ribolovni alat namijenjen ribolovu male pelagične vrste (Slika 4.). Udio ulova male pelagične vrste ostvaren s drugom vrstom ribolovnog alata bio je iznimno malen. Tako se udio srdele u ulovu ostvaren drugim vrstama alata, u razdoblju od 2008. do 2011. godine, kretao u granicama od 1,1 % (u 2008. god) do 0,1 % (u 2009. i 2011. god), dok se udio za inćune kretao od 0,3 % (2008. god) do 0,1 % (2011. god).



Slika 4. Udio srdele i inćuna u ulovu ostvarenom mrežama plivaricama – „srdelarama“ na ribolovnom teritoriju Republike Hrvatske u 2012. god.



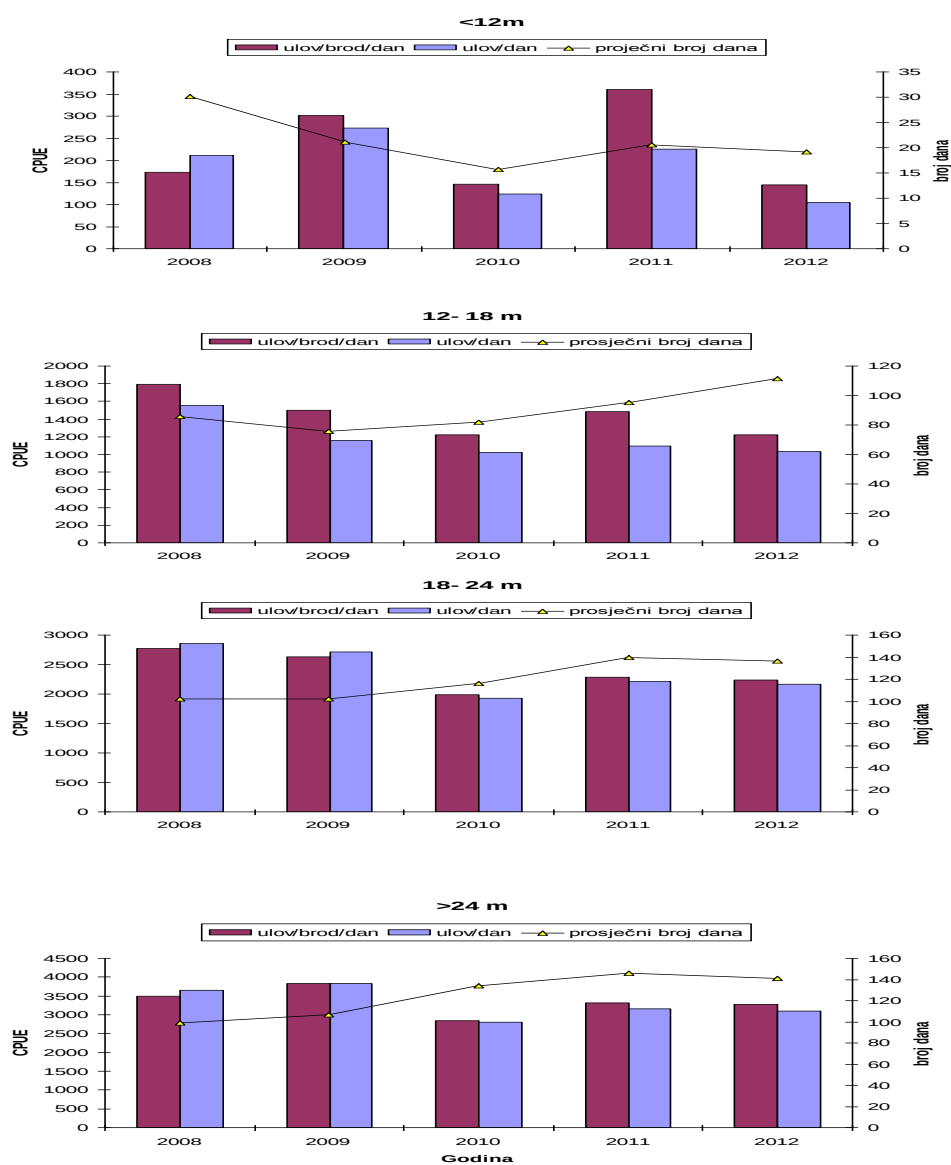
Slika 5. Ulovi male pelagične vrste ribe po mjesecu u 2012. god.



Slika 6. Ulovi srdela, inćuna i „miješane male pelagične vrste ribe“ mrežama plivaricama – „srdelarama“ u razdoblju od 2008. do 2012. god.

Tijekom godišnjeg razdoblja u 2011. god., većina ulova plivaričara „srdelara“ ostvarena je u studenome (Slika 5.) u ribolovnoj zoni B (Slika 6.) i uglavnom se sastojao od srdela.

Na Slici 7. prikazan je ulov po jedinici napora (CPUE) i prosječni broj ribolovnih dana po dužinskoj kategoriji plovila tijekom zadnje četiri godine. Uočljivo je da su kroz zadnje dvije godine sve kategorije plovila (dužinske) imale smanjenje CPUE kako ulova po brodu po danu, tako i u ulovu po danu. Unatoč tomu, plovila od 12 do 18m pokazuju povećanje prosječnog broja ribolovnih dana, ali ne i povećanje CPUE tijekom zadnje dvije godine. Ipak, nikakav značajniji trend nije zabilježen.



Slika 7 CPUE i prosječni broj dana ribolova plivaricom „Srdelalom“ u razdoblju od 2008. do 2012. godine prema dužinskim kategorijama brodova na ribolovnom teritoriju Republike Hrvatske

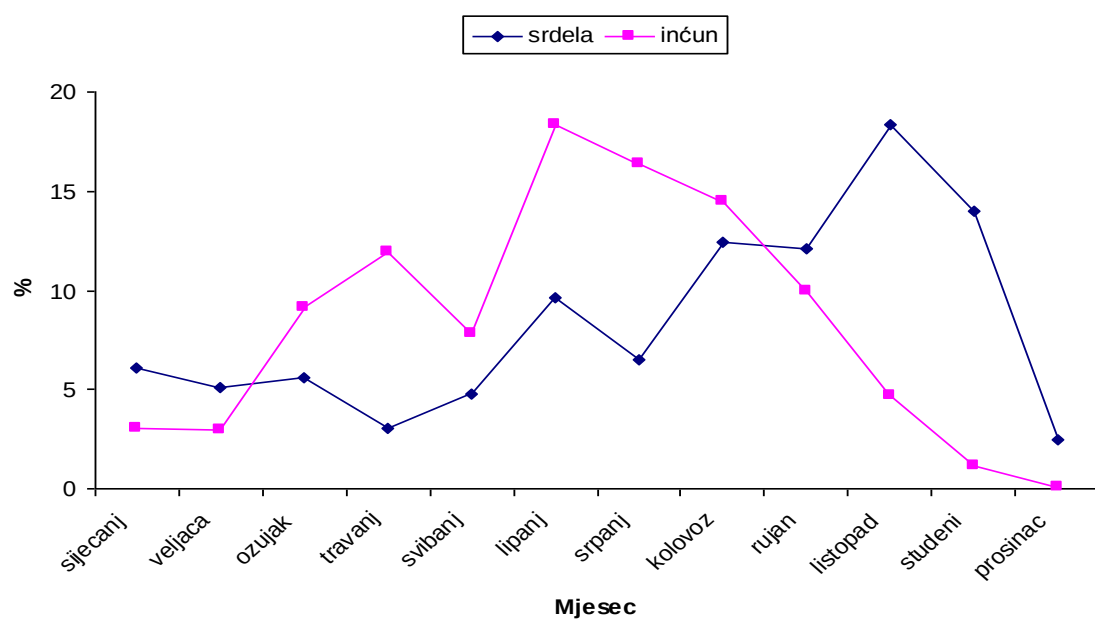
Gospodarska vrijednost srdele i inćuna u Jadranu je značajna. Prema podacima FAO Fishstat+ iz 2007. godine, ove dvije vrste ribe čine 41 % ukupnog ulova u Jadranu.

Udio male pelagične vrste u ukupnim ulovima Republike Hrvatske kretao se od 84,5 % (2008. god.) do 91,6 % (2011. godine). Razine ulova srdele i inćuna su tijekom prošlosti bile promjenjive (Slika 8.). U razdoblju između 1947. i 2011. god., najniža količina ulova srdele bila je zabilježena 1959. god. i iznosila je samo 611 t, dok je najviša količina ulova u istom razdoblju bila ostvarena u 2011. god. i iznosila je 44.614 t. Tako visoka razina ulova srdele također je zabilježena 1980-ih (1981.-1989. god.), kada je raspon količine ulova iznosio između 31.487 t (1981. god.) i 40.044 t (1983. god.). Najniža vrijednost ulova inćuna ostvarena je 1996. god., kada je iznosila 220 t. Kao što je to slučaj sa srdelama, najveća količina ulova inćuna ostvarena je 2011. god. i iznosila je 14.163 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.



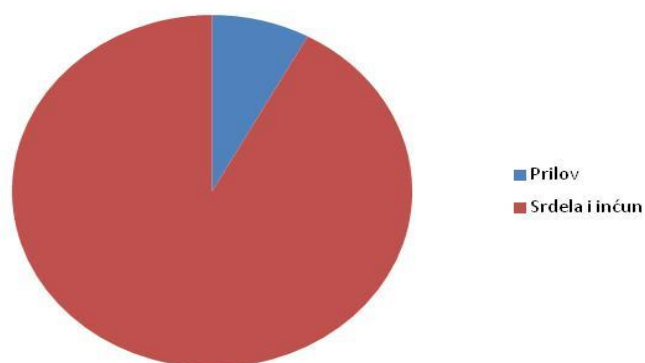
Slika 8. Oscilacija razine ulova srdele i inćuna ostvarenog na ribolovnom teritoriju Republike Hrvatske u razdoblju od 2000. do 2012. god.

Na temelju zabilježenih vrijednosti uočeno je da ulovi ovih dviju gospodarski najvažnijih vrsta variraju kako na višegodišnjoj tako i na godišnjoj skali. Mjesečni ulov srdele i inćuna u ribolovnom moru Republike Hrvatske tijekom 2012. godine prikazan je na slici 9. Tako se može vidjeti da su najveći ulovi srdele ostvareni tijekom listopada (7.968 t), a najmanji tijekom travnja (1.064 t) izuzev prosinca kada su niske vrijednosti ulova bile posljedica zatvorene ribolovne sezone. S druge strane, u lipnju je zabilježen najveći ulov inćuna (1.486 t).



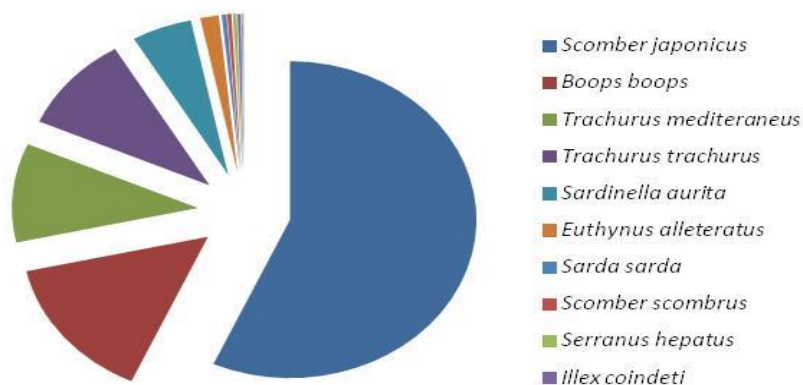
Slika 9. Oscilacija mjesečne količine ulova srdele i inćuna ostvarenog s mrežama plivaricama – „srdelarama” u 2012. god.

Potrebno je naglasiti da su mreže plivarice – „srdelare” selektivne jer je uočena vrlo niska količina prilova i uglavnom se sastojao od ostale male pelagične vrste ribe. Naime, tijekom 2011. god. prilov je bio analiziran tijekom ribolovnih operacija na komercijalnim plovilima. Na slici 10. može se vidjeti da je 7,9 % od 105 t analiziranih ulova pripadalo vrstama iz prilova.



Slika 10. Količina vrsta iz prilova u mrežama plivaricama – „srdelarama” tijekom istraživanja 2011. god.

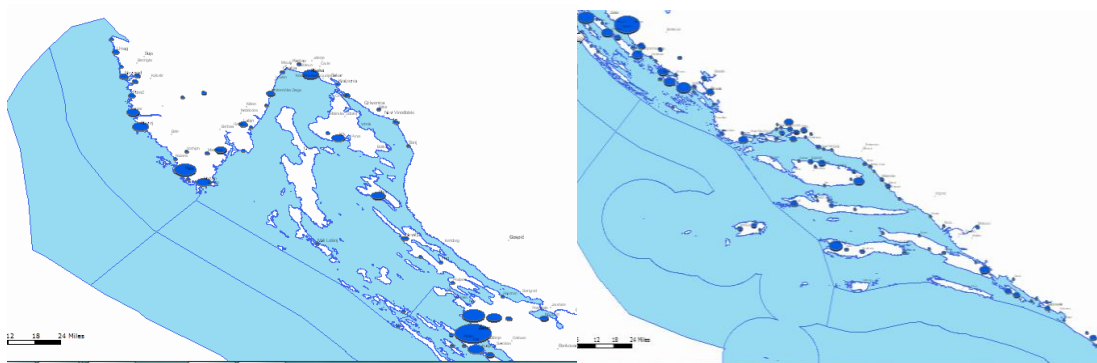
U ukupnom prilogu prevladavala je lokarda (*Scomber japonicus*) s postotnim udjelom od 56,8 % (Slika 11.), a nakon nje slijedila je bukva (*Boops boops*, 14,8 %) pa šnjur (*Trachurus mediteraneus* i *Trachurus trachurus*, 10,1 % i 9,9 %).



Slika 11. Sastav prilova u mrežama plivaricama – „srdelarama” tijekom istraživanja 2011. god.

7. DRUŠTVENO-GOSPODARSKI POKAZATELJI

Ribolov mrežama plivaricama srdelarama predstavlja najznačajniji dio hrvatskog sektora ribarstva. Vlasnici trgovina, obrta i poduzeća koji posjeduju plovilo s povlasticom za ribolov mrežama plivaricama „srdelarama“ jednako su raspodijeljeni duž cijele hrvatske obale i na otocima te predstavljaju važnu gospodarsku aktivnost ruralnih područja u priobalju i na otocima (Slika 12.).



Slika 12. Pregled raspodjele i koncentracije ovlaštenika povlastica za ribolov mrežama plivaricama „srdelarama“

Hrvatska ribarska flota plovila odobrenih za ribolov male pelagične vrste nije homogena u smislu svojih karakteristika i ribolovnog kapaciteta. Ako se flota odobrena za ribolov mrežom plivaricom „srdelalom“ sagleda u cijelosti, to je flota koja se sastoji od 299 plovila koja su bila aktivna u protekle četiri godine (2008.-2011. god). Manja plovila (do 18 m) koja su uglavnom višenamjenska ribarska plovila, sudjeluju sa tek 10 % u ukupnom ulovu i zapošljavaju oko 700 osoba. Kategorija plovila od 18-24 m čini 31 % ukupnog ulova, a zapošljava oko 550 osoba. U kategoriji plovila preko 24 m ostvareno je nešto manje od 60 % ukupnog ulova, a zaposleno je oko 650 ljudi (Tablica 3.). Značajne oscilacije u postotku aktivnih plovila ukazuju na višenamjensko korištenje plovila.

Što se tiče plovila čiji je ulov uglavnom ostvaren uporabom plivaričara „srdelara“, tijekom zadnjih nekoliko godina može se uočiti povećanje broja ribolovnih dana. To je posljedica pada cijene ulova, što je uglavnom uzrokovano padom količine ulovljenih inćuna. Ulov inćuna klase III. i IV. dominirao je u 2011. god., dok je ulov inćuna klase I. dominirao u prethodnim godinama (Pravilnik o tržišnim standardima određenih proizvoda ribarstva, Narodne novine, broj 37/2010; Tablica 4.). Slika 13. prikazuje strukturu ulova na uzorku od 20 % ukupnih ulova u Hrvatskoj u 2011. god., a Slika 14. prikazuje vrijednost ulova jednog plovila (24 m) i godišnju raspodjelu prihoda – prihod od srdele i prihod od drugih vrsta, kao i prihod od inćuna.

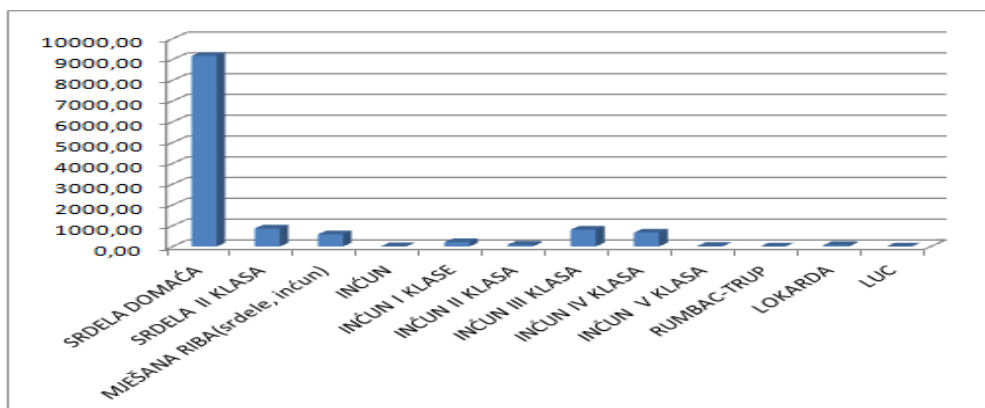
Tablica 4. Kategorije veličine u skladu s mjerodavnim pravom Republike Hrvatske

a) srdele

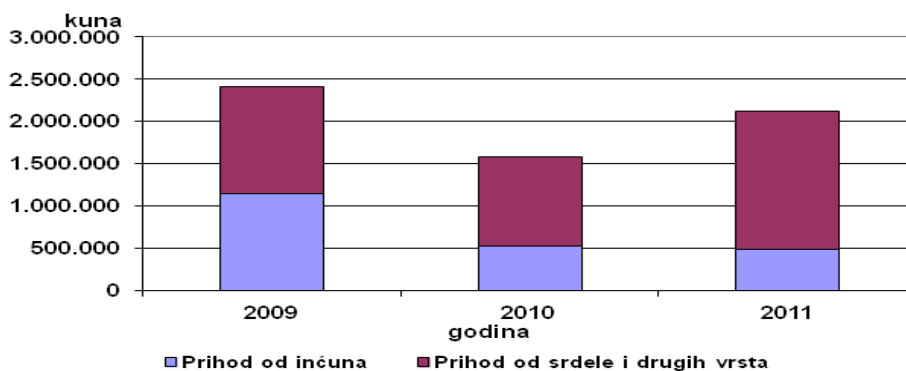
Veličina/klasa	Kg/riba	Broj lovni jedinica/kg
I.	0,067	15
II.	0,042-0,067	16-24
III.	0,028-0,042	25-35
IV.	0,015-0,028	36-91

b) inćuni

Veličina/klasa	Kg/riba	Broj lovni jedinica
I.	0,033	30
II.	0,020-0,033	31-50
III.	0,012-0,020	51-83
IV.	0,008-0,012	84-125



Slika 13. Struktura ulova male pelagične vrste na uzorku od 20 % ukupnog hrvatskog ulova



Slika 14. Struktura prihoda od ulova male pelagične vrste po plovilu (24 m) od 2009. do 2011. godine

Znatna fluktuacija prihoda na koji utječe struktura ulova inćuna rezultat je raspona cijena inćuna i srdela na hrvatskom tržištu (Tablica 5.). Male pelagične vrste djelomično se prodaju prerađivačima ribe i ribogojilištima, dok se manja količina plasira na tržnice svježe ribe. Najbolja cijena postignuta je na tržnici svježe ribe, zatim na tržištu prerađivačke industrije, dok je najniža cijena postignuta plasiranjem iste na uzgajališta tune. Tako, na primjer, cijena srdela varira od 2,5 do 4 kn po 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 kn.

Tablica 5. Prosječne cijene u pogledu broja lovnih jedinica po kg u 2011. godini

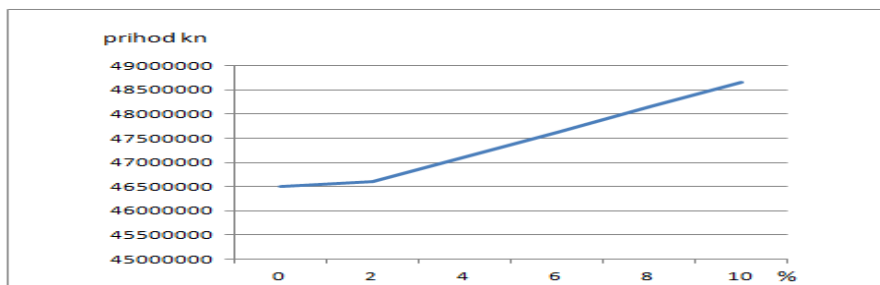
a) incuni

Br. lovnih jedinica/kg	HRK
<38	12
38-40	10,5
41-45	9,75
46-50	6
51-55	3,35
56-60	2,25

b) srdele

Br. lovnih jedinica/kg	HRK
<36	3,3
37-40	3
41-45	2,7
46-50	2,5

Važnost održavanja veličinske strukture ulovljenih incuna može se prikazati simulacijom promjene strukture ulova incuna smanjenjem udjela istih u klasama V., IV. i III. te jednakim povećanjem u klasama II. i I., ili se može vidjeti utjecaj promjene u strukturi ulova incuna na ukupan prihod (na uzorku od 20 % hrvatskog ulova u 2011. god.) (Slika 15.).



Slika 15. Pregled simulacije utjecaja promjene u strukturi ulova incuna na ukupan prihod od ulova od otprilike 12.000 tona male pelagične ribe

Uz gospodarske pokazatelje vrijednosti ulova, prerađivačka industrija ima važnu ulogu. U prerađivačkoj industriji stalno je zaposleno 1.600 ljudi, a najmanje 1.700 ljudi su sezonski radnici.

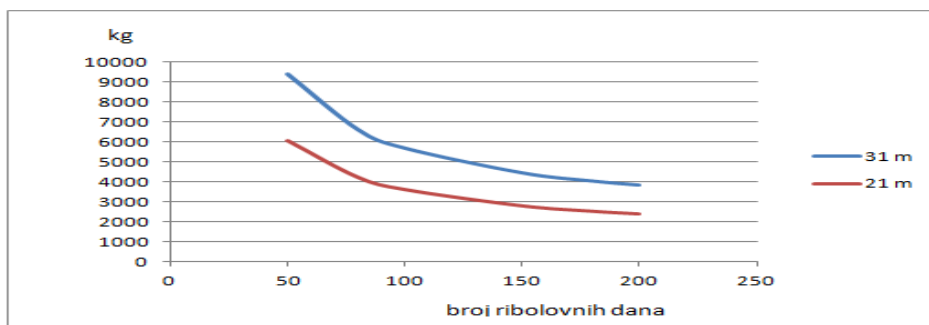
Ulovljena riba plasira se na tržnice svježe ribe od strane dijela flote koja se sastoji od malih plovila po gospodarski održivim cijenama. To se uglavnom odnosi na flotu u

sjevernom Jadranu, čiji se glavni dio ulova male pelagične vrste plasira na tržište svježih proizvoda i izvozi.

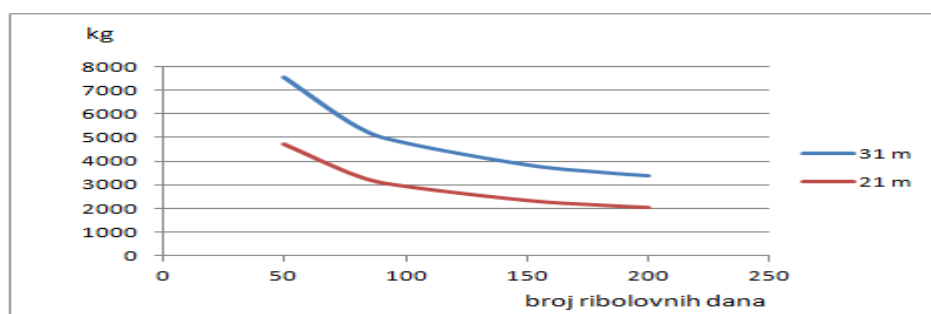
Analiza troškova ribolova mrežama plivaricama – „srdelarama“ može se izravno prikazati samo u smislu brodova koji su većinom ili isključivo uključeni u ovu vrstu ribolova. S ciljem procjene utjecaja troškova na gospodarski rezultat ribolova mrežama plivaricama „srdelarama“ i mogućih posljedica u smislu upravljanja resursima male pelagične vrste, provedena je simulacija ulova koji su nužni za pokrivanje troškova (Tablica 6.). Za potrebe simulacije, fiksni troškovi su podijeljeni na simulirani broj ribolovnih dana, a relativni troškovi su izračunati za jedan ribolovni dan, nakon čega su te vrijednosti zbrojene kako bi se izračunao trošak jednog ribolovnog dana u nekoliko scenarija broja ribolovnih dana godišnje. Trošak ribolovnog dana preračunat je u dnevnu količinu ulova na temelju prosječne cijene od 3 kn/kg. Simulacija je izvršena još jednom za ista plovila koja nisu amortizirana kako bi se procijenila potrebna dnevna količina ulova za brodove koji su amortizirani (Slika 16. i 17.).

Tablica 6. Pregled troškova dvaju brodova različite duljine čije se ribolovne aktivnosti obavljaju mrežom plivaricom – „srdelarom“

Duljina broda	31 metar	21 metar
Snaga pogonskog motora (kW)	537	324
Godišnji ulov (kg)	895.000	430.000
Godišnji prihod (kn)	2.625.000	1.300.000
Prosječna cijena	2,9	3,0
Broj ribolovnih dana	195	174
Fiksni troškovi		
Plaće (kn/god)	335.000	226.000
Održavanje plovila (kn/god)	150.000	80.000
Mirovinsko osiguranje, zdravstveno osiguranje (kn/god)	218.000	120.000
Troškovi knjigovodstva (kn/god)	30.000	30.000
Osiguranje (kn/god)	70.000	50.000
Vez (kn/god)	18.000	14.000
Amortizacija (kn/god)	280.000	200.000
Drugo (kn/god)	10.000	10.000
Ukupni fiksni troškovi (kn/god)	1.111.000	730.000
Promjenjivi troškovi		
Gorivo (kn/god)	526.000	226.000
Održavanje ribolovnog alata (kn/god)	150.000	80.000
Pomorski dodatak (kn/god)	487.000	310.000
Ukupni promjenjivi troškovi (kn/god)	1.163.000	616.000
Ukupni troškovi	2.274.000	1.346.000

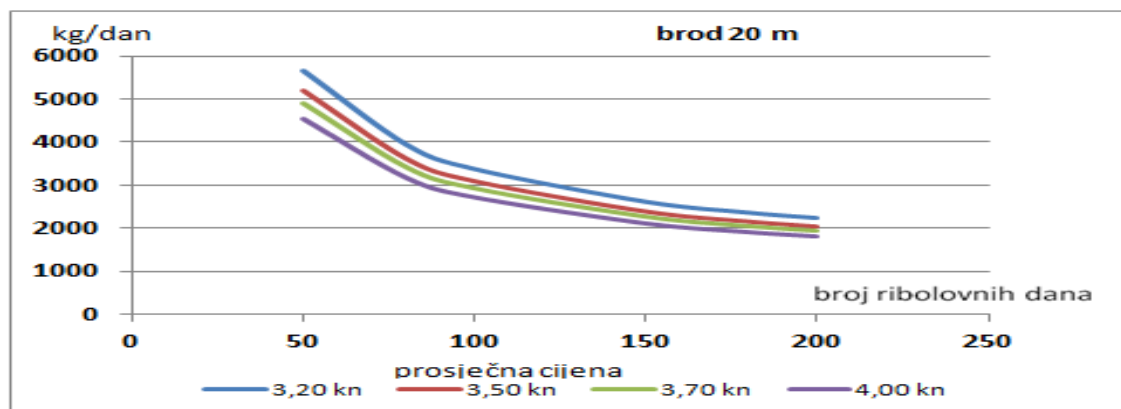


Slika 16. Simulacija prosječne dnevne količine ulova potrebne za pokrivanje troškova ovisno o broju ribolovnih dana godišnje za neamortizirane brodove (duljine 21 i 31 m)



Slika 17. Simulacija prosječne dnevne količine ulova potrebne za pokrivanje troškova ovisno o broju ribolovnih dana godišnje za amortizirane brodove (duljine 21 i 31 m)

Linearna ovisnost potrebne prosječne dnevne količine ulova i prosječna cijena prodane ribe po kg ukazuju na važnost postizanja promjene u strukturi ulova za ekonomsku održivost ribolova (Slika 18.).



Slika 18. Prosječna dnevna količina ulova ovisno o broju ribolovnih dana, ovisno o prosječnoj cijeni ribe, za brodove duljine 20 m

Brojke ukazuju na veliki utjecaj fiksnih troškova na minimalne dnevne količine ulova male pelagične vrste, stoga je nužno osigurati dovoljan broj ribolovnih dana, kako bi se mogla postići potrebna prosječna količina ulova. To objašnjava odnos povećanja količine ulova i ribolovnih dana u 2010. i 2011. god. i pada sastava ulova po veličini. S druge strane, statistika prihoda ne može predstavljati sam prihod budući da je značajan dio robe prodan uzgajalištima tune, što ne ovisi o sastavu ulova po veličini.

8. BIOLOŠKI POKAZATELJI

8.1. Biološki parametri

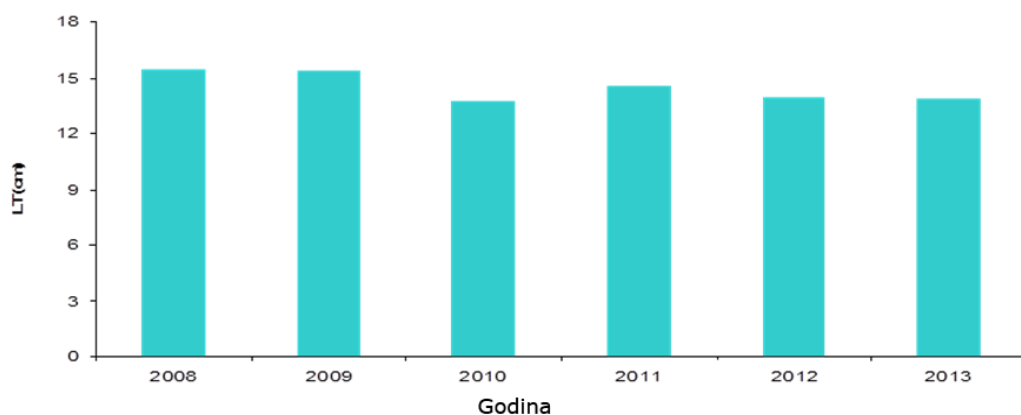
Srdela *Sardina pilchardus* (Walbaum, 1792.) i inćun *Engraulis encrasicolus* (Linnaeus, 1758.) široko su rasprostranjeni u Jadranskom moru. Uočeno je da veći broj srdela živi u Istočnom Jadranu, dok su inćuni šire prisutni u Zapadnom Jadranu. Baš kao i druge vrste pelagične ribe, srdela i inćun su migratorne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

RASPODJELA PO DUŽINI

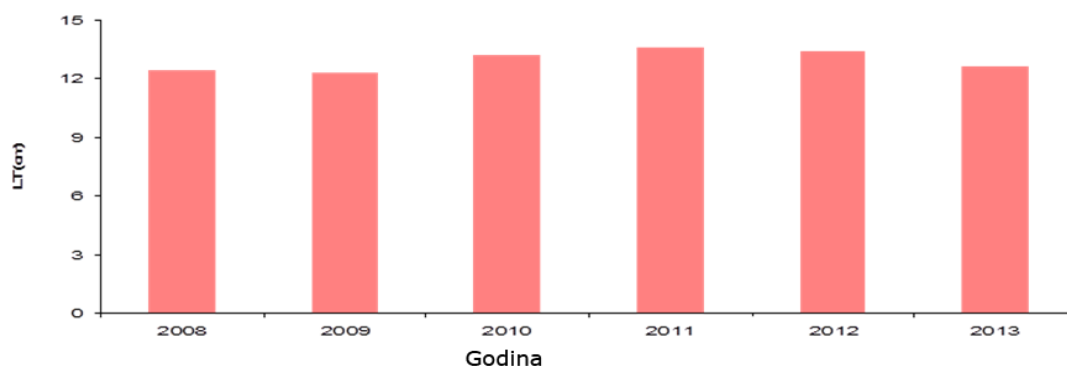
Tijekom šestogodišnjeg istraživanja (2008.-2013. god.) srednja ukupna dužina srdele bila je između 13,5 (13,73 ± 3,03 cm; 2010. god.) i 15,5 cm (15,46 ± 1,39 cm; 2008. god.) (Slika 19.). Najniža srednja ukupna dužina zabilježena je u 2010. godini kao posljedica veće raspodjele (6,4 < LT < 20,6 cm). U istraživanom razdoblju ne zamjećuje se postojanje nekog specifičnog trenda, iako je uočeno smanjenje srednje godišnje ukupne dužine u posljednje tri godine.

Tijekom šestogodišnjeg istraživanja (2008.-2013. god.) srednja godišnja ukupna dužina inćuna varirala je između 12,0 cm (12,39 ± 2,76 cm; 2008. god.) i 13,5 cm (13,83 ± 0,54 cm; 2011. god.) (Slika 20.). Najniža srednja ukupna dužina analiziranih uzoraka zabilježena je u 2008. godini kao posljedica veće raspodjele po veličini (5,7 < LT < 18,3

cm). Općenito, u istraživanom razdoblju ne zamjećuje se postojanje nekog specifičnog trenda.



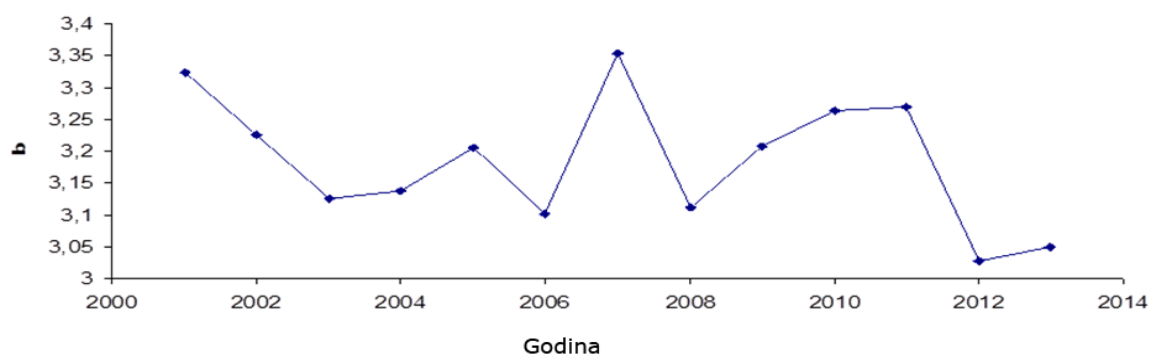
Slika 19. Oscilacije srednje godišnje ukupne dužine srdele (LT) tijekom razdoblja od 2008. do 2013. god. u hrvatskim vodama



Slika 20. Oscilacije srednje godišnje ukupne dužine inćuna (LT) tijekom razdoblja od 2008. do 2013. god. u hrvatskim vodama

DUŽINSKO-MASENI ODNOS

Dužinsko-maseni odnos ($W = a LT^b$) srdele varirao je tijekom godina. Naime, tijekom razdoblja od 2000. do 2013. god. najniža vrijednost alometrijskog koeficijenta (b) za srdelu zabilježena je 2012. god. ($b=3,028$), a najviša 2007. god. ($b=3,354$) (Slika 21.). Kako se vrijednost alometrijskog koeficijenta tijekom godina nije spustila ispod 3, utvrđeno je da srdela više raste po težini nego po dužini tijekom životnog vijeka.



Slika 21. Oscilacije alometrijskog koeficijenta za srdelu u hrvatskim vodama tijekom razdoblja od 2007. do 2013. god.

Srednji alometrijski koeficijent inćuna (b) varirao je tijekom godina. Naime, najniža vrijednost zabilježena je 2003. god. ($b=3,174$), dok je najviša zabilježena 2011. god. ($b=3,405$) (Slika 22.). Kako se vrijednost alometrijskog koeficijenta tijekom godina nije spustila ispod 3, utvrđeno je da inćun više raste po težini nego po dužini tijekom životnog vijeka.



Slika 22. Oscilacije alometrijskog koeficijenta za inćuna u hrvatskim vodama tijekom razdoblja između 2007.-2013. god

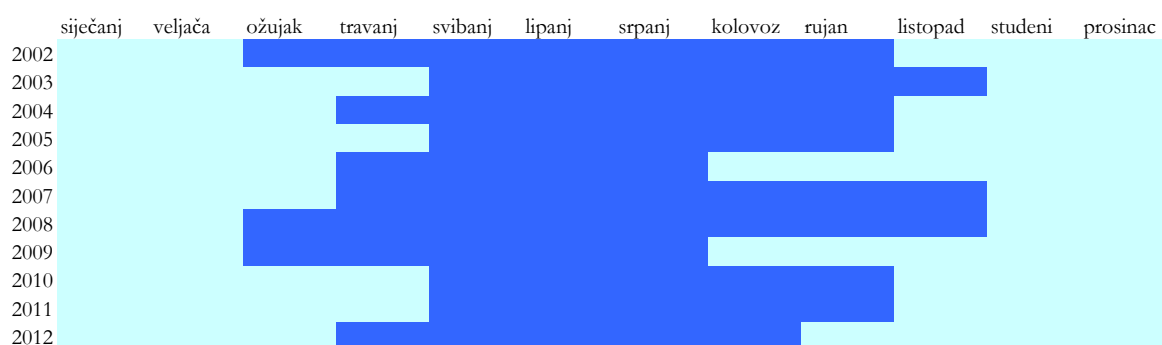
GONADOSOMATSKI INDEKS

Godišnje oscilacije gonadosomatskog indeksa ($GSI = Wg/Wuk * 100$) kao dijela mase gonada (Wg) u ukupnoj masi (Wuk), tijekom zadnje 11 godina istraživanja potvrdile su da se srdela mrijesti u hladnijem dijelu godine, odnosno od kraja studenoga do ožujka (Slika 23.). Neovisno o tome, tijekom lipnja 2011. god. zabilježena je visoka vrijednost što podrazumijeva kako se srdela tijekom te godine mogla mrijestiti dva puta.



Slika 23. Oscilacije razdoblja mrijješćenja srdele u razdoblju od 2002. do 2013. god. u hrvatskim vodama

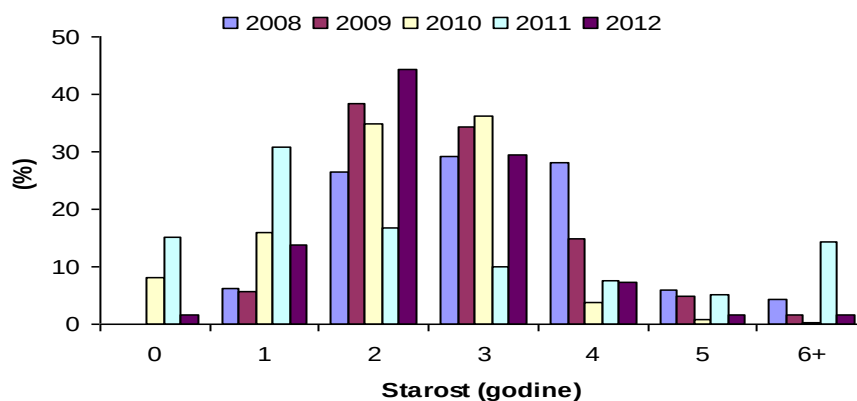
Godišnje oscilacije tijekom zadnjih 11 godina istraživanja potvrdile su da se incun mrijesti u toplijem dijelu godine odnosno od ožujka do listopada (Slika 24.). Vrhunac razdoblja mrijješćenja varirao je tijekom godina jer su se promijenili ekološki parametri u staništu.



Slika 24. Oscilacije razdoblja mrijješćenja incuna u razdoblju od 2002. do 2012. god. u hrvatskim vodama

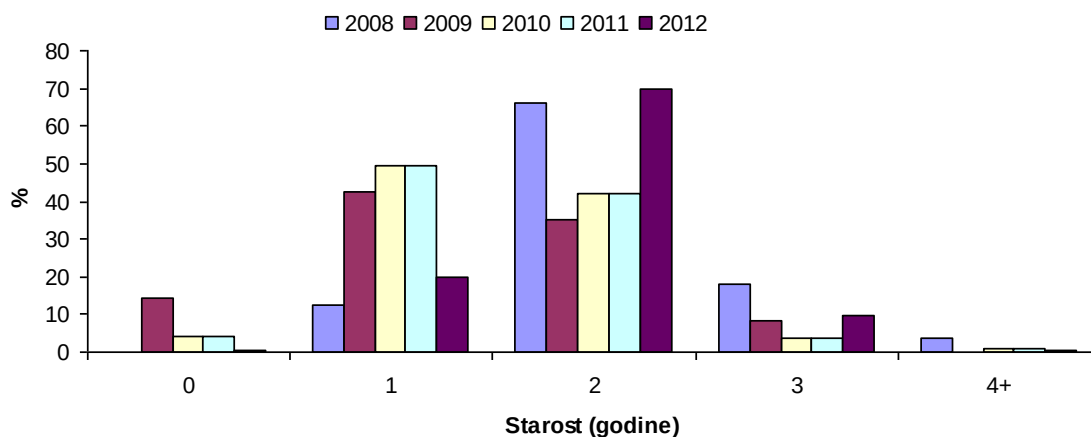
STAROSNA RASPODJELA

Na Slici 25. može se vidjeti starosna raspodjela srdele tijekom razdoblja od 2008. do 2012. god. Očito je da su u ulovima hrvatske flote dominirale srdele stare 2 i 3 godine. Uzorci starosti 0, oni koji još nisu dosegli zrelost, uočeni su u značajnoj količini u ulovu samo 2010. i 2011. god. Ta činjenica podrazumijeva veliku količinu novaka, npr. obnovu stoka srdele u Jadranskom moru.



Slika 25. Starosna raspodjela srdela u gospodarskim ulovima mrežama plivaricama – „srdelarama“ tijekom razdoblja od 2008. do 2012. god.

Starosna raspodjela inćuna tijekom razdoblja od 2008. do 2012. god. ukazala je na značajan broj malih, spolno nezrelih uzoraka u ulovima tijekom 2009., 2010. i 2011. god., kao i dominaciju inćuna starih 1 i 2 godine u komercijalnim ulovima (Slika 26.).



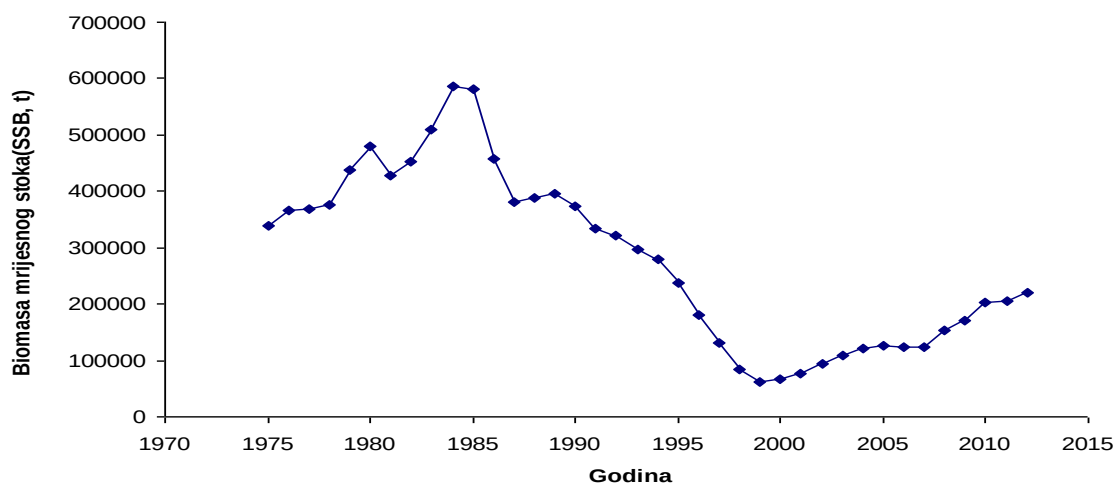
Slika 26. Starosna raspodjela inćuna u gospodarskim ulovima mrežama plivaricama – „srdelarama“ tijekom razdoblja od 2008. do 2012. god.

8.2. Stanje stoka

Modeli kojima se procjenjuje biomasa male pelagične vrste u Jadranskom moru uključuju direktnu metodu ehosondiranjem, statističke podatke o ulovu, kao i sakupljanje bioloških parametara populacije, te uključivanje navedenih podataka u indirektne metode procjene – Virtualnu populacijsku analizu (VPA), Integriranu analizu ulova (ICA) i u zadnjoj godini State-space Assessment Model (SAM). Sve metode koriste se za obnovu biomase ulovljenog stoka putem podataka o ulovu i bioloških parametara (frekvencija duljine, starosna struktura, prva spolna zrelost, prirodna smrtnost). S obzirom da se radi o rekonstrukciji stanja stoka ovom je metodom moguće procijeniti stanje tek po završetku godine, točnije u nadolazećoj godini kada se prikupe svi podaci neophodni za ovaj tip analize (ulov u prethodnoj godini). Procjena biomase srdele i inćuna vrši se u okviru projekta AdriaMed, a uključuje podatke svih zemalja uključenih u ribolov određenih vrsta, te se biomasa ovih dviju vrsta time dobiva za cijelo područje GSA 17, to jest, za stok koji eksploatiraju Italija, Slovenija i Hrvatska. Prema tome, nije moguće promatrati biomase stoka odvojeno po zemljama.

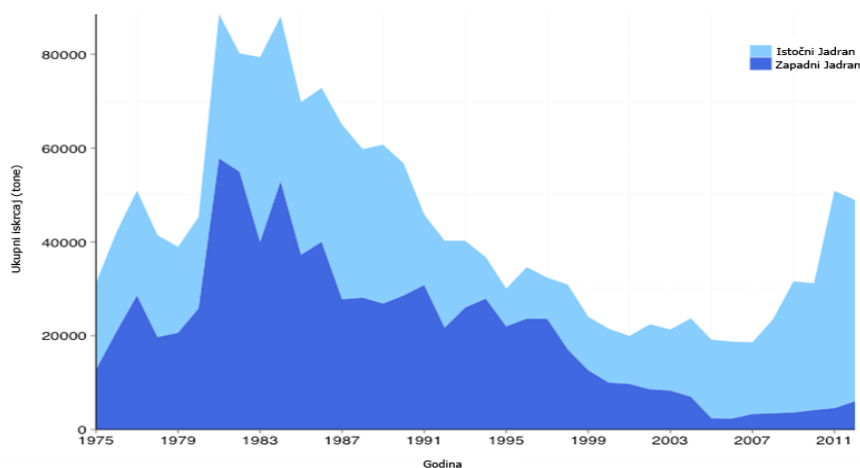
PROCJENA BIOMASE SRDELE

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 zadnjih 10 godina (Slika 27.) biomasa srdele u Jadranskom moru bilježi konstantni porast, premda iznos same biomase još uvijek nije na razini one koja je bila tijekom 1980-ih godina prošlog stoljeća. Međutim, treba uzeti u obzir promjenu statističkih podataka, kao i analizu svih prikupljenih podataka tijekom vremena prikupljanja. Uz to, značajan je podatak da su za ulove s obje strane Jadranskog mora u 2011. i 2012. godini zabilježene visoke vrijednosti (Slika 28.).

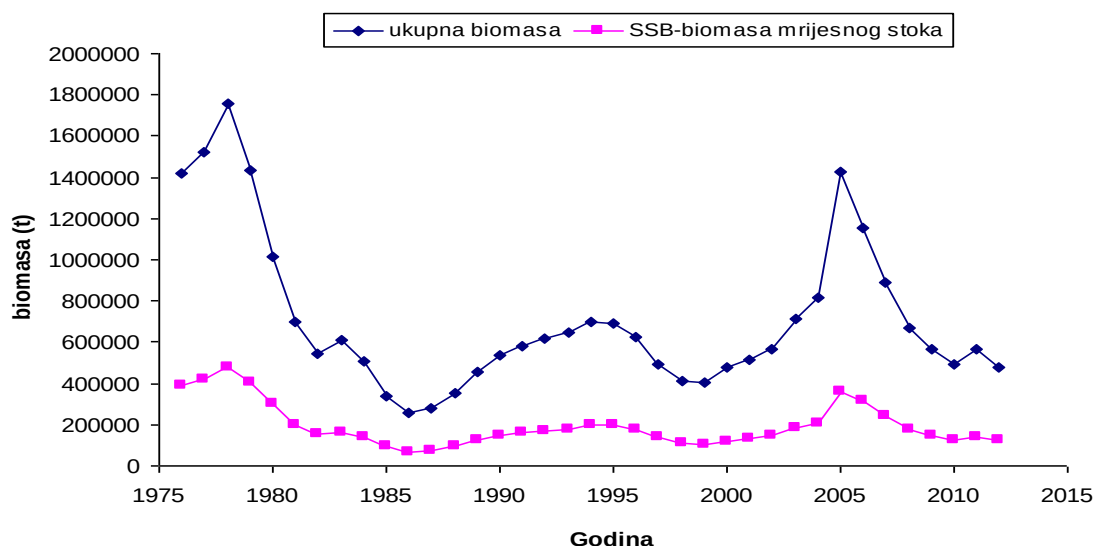
Slika 27. Procijenjena količina biomase srdele u Jadranskom moru (GSA 17; GFCM, 2013. god.)



Slika 28. Količine ulova srdele Italije, Slovenije i Hrvatske tijekom razdoblja 1975.-2012. god (GFCM, 2013. god.)

PROCJENA BIOMASE INĆUNA

Ukupna biomasa inćuna kroz prošlost je značajno varirala. Vrijednosti procijenjene biomase inćuna tijekom zadnjih 10 godina značajno su varirale. Od 2000. do 2005. godine biomasa inćuna značajno je rasla, nakon čega su vrijednosti biomase pale na nešto niže iznose, a u proteklih nekoliko godina opet su porasle te pale (Slika 29.). Općenito gledajući, bilježi se trend smanjenja biomase inćuna od 2005. do 2012. godine. Usprkos tomu, od 2000. godine zabilježen je izrazit porast ulova ove vrste u Jadranskom moru na istočnoj strani Jadrana (Republika Hrvatska i Slovenija) (Slika 30.), no u čitavom području zabilježen je značajan pad ulova inćuna.



Slika 29. Procijenjena količina biomase inćuna u Jadranskom moru (GSA 17, GFCM, 2013. god.)



Slika 30. Količine ulova inćuna Italije (zapadno područje Jadrana), Slovenije i Hrvatske (istočno područje) tijekom razdoblja od 1976. do 2012. god. (GFCM, 2013. god.)

9. CILJEVI I REFERENTNE VRIJEDNOSTI PLANA UPRAVLJANJA MREŽAMA PLIVARICAMA SRDELARAMA

Cilj plana upravljanja za mreže plivarice „srdelare“ temelji se na provedbi predostrožnog pristupa upravljanju, koji se prvenstveno ogleda u zadržavanju trenutačnih kretanja biomase i novačenja ciljnih vrsta ovih ribolovnih alata.

Društveno-gospodarski cilj jest povećati prihod od ribolova, kao i osigurati dostatno zapošljavanje sudionika u ribolovu s ovom vrstom opreme.

Biološki cilj jest zadržati ribolov na razini ili iznad razine potrebne za održavanje produktivnosti i oporavak eksploatiranih stokova.

9.1. 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 po definiciji 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 svježe ribe (manji plovila i oko 5 % većih brodova) imaju najbolju cijenu i nisu obuhvaćeni nijednim interesom osim općeg interesa poboljšanja ulovne pecature.

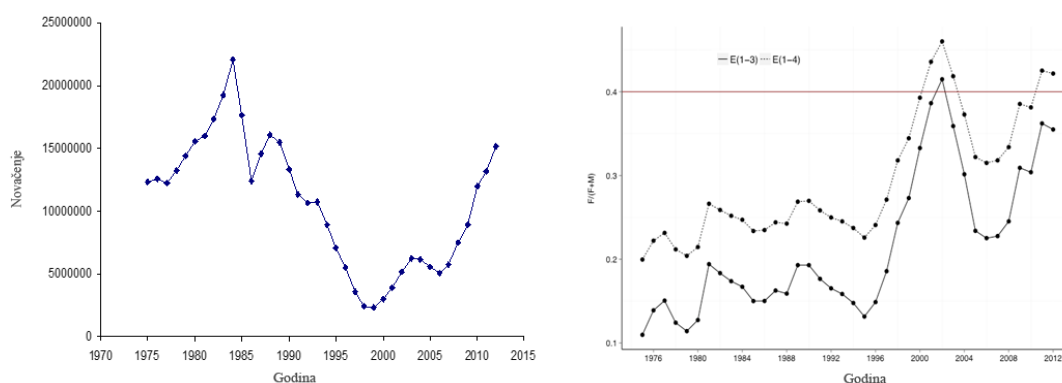
Svim kategorijama je u interesu povećanje prosječne ulovne veličine ribe čime se istovremeno smanjuje minimalni potreban prosječni ulov nužan za ekonomski opstanak djelatnosti. Time ostaje i više prostora za učinkovite mjere regulacije ribolova.

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.

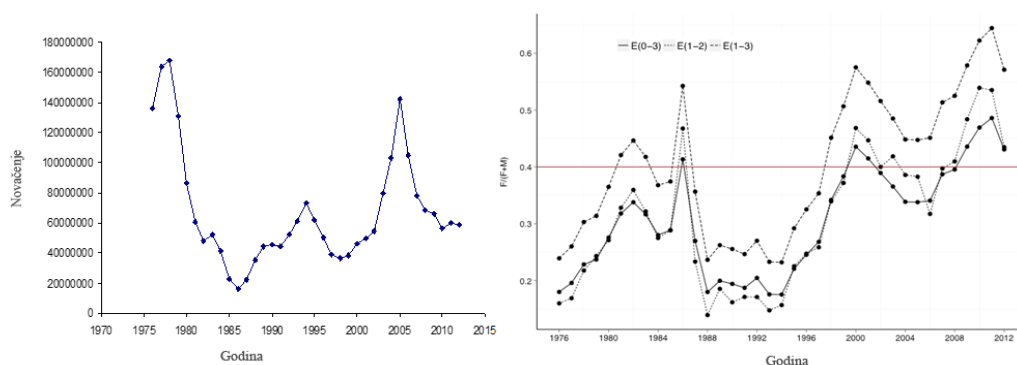
S aspekta tržišta i vezano za zapošljavanje stanovnika ruralnih područja, flota velikih plovila osigurava stabilnost opskrbe prerađivačke industrije sirovinom. S druge strane, flote srednje velikih i malih plovila su vrlo važne za očuvanje zaposlenosti u ruralnim područjima ovisnim o ribarstvu. Iz navedenih podataka vidljiva je važnost i osjetljivost flote plovila manjih od 18 m 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 aktivnosti onim ribarima koji se više ne bave tom vrstom ribolova.

9.2. Biološke referentne vrijednosti

U biološkom smislu cilj je plana upravljanja za pelagične vrste koje iskorištavaju mreže plivarice održati razinu biomase srdele i incuna, gospodarski iznimno važnih vrsta, na održivoj razini, tj. onoj na kojoj izlovljavanje neće imati negativan utjecaj na oporavak stoka. Kako bi se ustanovile određene granice, trendovi u količini biomase (dobiveni VPA i ICA metodama, Slike 27. i 29.) uspoređuju se s ostalim vrijednostima kao što su nivo eksploatacije (E) i trend novačenja. Samo sagledavanjem cijele situacije može se dati objektivna procjena stanja neke populacije (Slike 31. i 32.). Također, potrebno je uzeti u obzir kako su razine biomase ovih dviju vrsta rezultat različitih ribolovnih aktivnosti i bioloških karakteristika različitih flota koje djeluju u cijelom Jadranskom moru, zbog čega mjerenja i ograničenja jedne ribarske flote ne moraju u velikoj mjeri utjecati na cijelo stanje stoka.



Slika 31. Referentne vrijednosti za srdelu – trend novačenja i nivo eksploatacije (s Pattersonovom granicom)



Slika 32. Referentne vrijednosti za incun – trend novačenja i nivo eksploatacije (s Pattersonovom granicom)

9.3. Ciljevi i indikatori

cilj	specifični cilj	indikator
Biološki: zadržati ribolov na razini ili iznad razine potrebne za održanje produktivnosti i oporavak eksploatiranih stokova	Usmjeravanje aktivnosti flote ka postizanju biološki sigurnih granica stokova srdele i inćuna, mjerenih u odnosu na Pattersonov nivo eksploatacije i trend novačenja u cijelom GSA 17.	Indeks biomase srdele Indeks biomase inćuna Nivo eksploatacije Trend novačenja
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 ovim tipom ribolovnog alata	Osiguranje zaposlenja te omogućavanje diversifikacije aktivnosti za ribare koji više ne sudjeluju u ovoj vrsti ribolova	Broj sudionika u ribarstvu i riboprerađivačkoj industriji

10. MJERE UPRAVLJANJA I NJIHOVI OČEKIVANI UČINCI

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

Trajna obustava 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 otkupa povlastica i trajne obustave ove aktivnosti, bilo putem prelaska u drugu vrstu aktivnosti izvan ribolova ili napuštanja ribarstva u cijelosti.

Privremena obustava ribolovnih aktivnosti

Logička podloga za ovu mjeru jest održivo korištenje ribolovnih resursa dok je njena svrha pružiti novčanu naknadu ribarima u slučaju privremene obustave ribolova s ciljem očuvanja stoka.

Privremena će se obustava koristiti 1) u slučaju hitnih mjera sukladno člancima 7. i 8. Uredbe Vijeća (EZ) br. 2371/2002 od 20. prosinca 2002. o očuvanju i održivom iskorištavanju ribolovnih resursa u okviru Zajedničke ribarstvene politike (SL L 358, 31.12.2002.), te 2) u kontekstu planova prilagodbe ribolovnog napora sukladno članku 21. (a)(ii) ili prirodne katastrofe, obustave ribolova prema odluci država članica zbog razloga u svezi sa javnim zdravljem ili drugim izvanrednim okolnostima koje nisu rezultat mjera očuvanja resursa sukladno članku 24.(1)(vii) uredbe o Europskom fondu za ribarstvo.

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, poštivati će se vremenska ograničenja definirana u članku 24.(a) Uredbe o EFR.

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

Planovi upravljanja za mreže plivarice za male pelagičke vrste sadrže niz mjera kojima se regulira ribolov i zaštita resursa. Plan predviđa moguću dodatnu zabranu ribolova za vrijeme toplijih mjeseci (vrijeme mriještenja inćuna) ili u zimskom razdoblju (vrijeme mriještenja srdele), ovisno o procjeni i statusu stoka inćuna i srdele.

Privremena obustava ribolova u oba spomenuta slučaja planira se primijeniti na čitavom ribolovnom moru Republike Hrvatske i u svim relevantnim segmentima flote, a u nekim specifičnim situacijama u određenoj ribolovnoj zoni i floti koja smije u dotičnoj zoni loviti. Važno je naglasiti da je za primjenu ovih mjera iznimno važna bliska suradnja i koordinacija mjera s ostalim državama čije flote love ciljane dijeljene stokove, kao i suradnja sa 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

Odobrenje sudionika 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, osigurat će održivu razinu njihovog broja i spriječiti povećanje ribolovnog kapaciteta kroz aktivaciju starih ili ulazak novih plovila u ovaj oblik ribolova.

Specifične mjere

Zabrana ribolova mrežama plivaricama dva dana prije i dva dana poslije razdoblja „mraka“.

Minimalna veličina oka

Minimalna veličina oka mreže plivarice „srdelare“ je 14 mm, što je u skladu s odredbama Uredbe Vijeća br. 1967/2006.

Najmanja ulovna veličina

Najmanja ulovna veličina za srdelu u Republici Hrvatskoj je 11 cm, a za inćuna 9 cm. Obje ove vrijednosti u skladu su s najmanjim dopuštenim ulovnim veličinama navedenim u Uredbi Vijeća br. 1967/2006.

11. PRAĆENJE I PROVEDBA PLANA

Provedba plana upravljanja za mrežu plivaricu – „srdelaru“ osigurat će se kroz nadzor u skladu s DCR-om (skupina G1 prema EZ 949/2008); (i) biološki te kvalitativni i kvantitativni podaci o stokovima koje nadzire Institut o za oceanografiju i ribarstvo u Splitu, i (ii) društveno-gospodarski podaci te podaci o ulovu i iskrcaju koje nadzire Odjel za ribarstvo, kao i inspekcijski nadzor (nadzor samog ribolova, nadzor iskrcaja, crosschecking prijava ulova i prometa ribom, kontrola iskrcajnih veličina i dr.) i VMS praćenje ribolovnih aktivnosti plivarica. Nadzirane vrste su inćun (*Engraulis encrasicolus*) i srdela (*Sardina pilchardus*). Uzorci srdele i inćuna u svrhu ovog praćenja prikupljaju se iz komercijalnih lovina mreža plivarica „srdelara“. Jedan dio uzorkovanja ovih dviju ciljanih vrsta vrši se direktno na plovilu odnosno na moru, dok drugi dio uzoraka potječe iz iskrcajnih luka. Prema planu istraživanja uzorkovanje na plovilima odvija se sezonski u četiri najznačajnije ribolovne zone, čiji ulov iznosi 87,9 % ukupnog ulova pelagične ribe. Ukupan ulov i podaci koji se odnose na prilov i odbačeni dio ulova bilježe se na plovilu. S plovila se otkupljuje reprezentativni uzorak srdele i inćuna, koji se

naknadno obrađuje u laboratoriju kako bi se dobili relevantni podatci za biologiju promatranih vrsta. U iskrcajnim se lukama uzorkovanje obavlja češće. Stoga se u svakoj od šest morskih županija u jednoj iskrcajnoj luci uzorci uzimaju jednom svaka dva mjeseca. U iskrcajnoj luci bilježi se ukupan ulov i njegova struktura za anketirano plovilo te se temeljem reprezentativnog uzorka za obje ciljane vrste definira dužinska struktura ulova. Ujedno se bilježe podaci vezani za količinu i vrstu prilova kao i eventualnu količinu i vrstu odbačenog ulova. Na temelju svih sakupljenih podataka vrši se procjena količine biomase promatranih vrsta u sklopu AdriaMed-a odnosno za cijeli GSA 17.

Osim bioloških podataka, provedba plana nadzirat će se u društveno-gospodarskom kontekstu koji se temelji na Nacionalnom programu za prikupljanje podataka i njegovom gospodarskom modulu. Pokazatelji će također biti dostupni kroz provedbu različitih mjera prema raspoloživim mehanizmima financiranja u okviru strukturnih mjera.

Nadzor nad provedbom plana u tehničkom dijelu (pridržavanje odredaba) provodit će se od strane ribarske inspekcije te putem odgovarajućih sustava elektronske dostave podataka (FMC). Nadležna tijela i resursi raspoloživi za praćenje pridržavanja odredaba plana odredit će se odmah po usvajanju plana, npr. Ministar poljoprivrede će osnovati stručno Povjerenstvo koje će biti zaduženo analizirati Plan upravljanja i dati mišljenje o njegovoj provedbi i prijedloge za potrebne izmjene ili korekcije. Članovi ovog povjerenstva biti će znanstvenici s Instituta za oceanografiju i ribarstvo (2 člana), predstavnik Savjetodavne službe (1 član), predstavnici Ministarstva poljoprivrede- Uprave za ribarstvo (2 člana) te predstavnici ribarskog sektora. Povjerenstvo će se sastajati dvaput godišnje.

Implementaciju plana provest će Ministarstvo nadležno za poslove ribarstva u RH na temelju mišljenja navedenog Povjerenstva a u skladu s stanjem stoka i višegodišnjih planova donesenih na regionalnog razini. Implementacija plana će se provesti pravnim aktima sukladno zakonodavstvu RH.

12. POSEBNI ELEMENTI U RIBOLOVU MREŽOM PLIVARICOM SRDELAROM

A) Uredbom Vijeća br. 1967/2006, člankom 13.3 određuje se omjer duljine i visine mreže plivarice, prema kojemu se mreže plivarice ne mogu koristiti na dubinama koje su manje od 70 % ukupne visine mreže. Za Republiku Hrvatsku ovaj uvjet u praksi znači da se standardna mreža visine 120 metara ne može koristiti na dubinama manjim od 85 metara. Hidrološke odlike Jadrana pokazuju da se ove dubine dosežu tek na polovici Jadrana, u području južno od spojnice Zadar-Ankona, čime se najveći dio flote onemogućava u obavljanju ribolova standardnim mrežama plivaricama na značajnim ulovnim područjima. Naime, pokazatelji aktivnosti ribarske flote RH ukazuju da se visoki ulovi ostvaruju u zonama E, G i A (Slika 2), koje se nalaze u području unutar kojeg prema ovoj Uredbi nije moguće koristiti standardne visine mreža plivarica. S druge strane, plivaričarski ribolov RH se obavlja u cijelom, batimetrijom vrlo raznolikom, ribolovnom moru: od plitkog šelfa u sjevernom Jadranu pa sve do dubokih dijelova srednjeg i južnog Jadrana (Slika 33.). Stoga je najveći dio komercijalne flote migratoran; obavlja ribolov u cijelom ribolovnom moru Republike Hrvatske – plovila slijede malu pelagičnu vrstu koja je po svojim biološkim karakteristikama migratorna. Ako bi se dotična Uredba br. 1967/2006 striktno primijenila na ribare koji love malu pelagičnu vrstu mrežom plivaricom, na plovilu bi trebali imati dvije ili više različitih mreža plivarica različitih visina, što s obzirom na veličinu ribolovnih plovila tehnički nije moguće.



Slika 33. Batimetrijska karta Jadranskog mora

B) Uredbom Vijeća br. 1967/2006, Prilogom II., člankom 2. utvrđuje se najveća visina mreže od 120 m. U Republici Hrvatskoj, glavni dio velikih plovila ima mreže s većom visinom i radi s njima. Navedene mreže ne dodiruju dno i stoga ne narušavaju livade posidonije, kao ni ostala zaštićena staništa. Dodatno, plivaričarski ribolov izrazito je selektivnog karaktera. Tijekom istraživanja u 2011. godini, analizirao se prilov na mrežama plivaricama „srdelarama“ te su rezultati pokazali da je u ukupnom analiziranom ulovu od 109,5 t, udio prilova bio 7,9 % (8,7 t). Nijedna vrsta iz prilova nije bila pridnena (Slika 11. i 12.).

Republika Hrvatska je do sada obavljala ribolov s mrežom plivaricom srdelarom tako da je visina mreže kod plovila duljih od 15 metara u pravilu bila veća od 120 metara, a ribolov je obavljan neovisno o dubini.

Nemogućnost zadržavanja dosadašnjeg načina rada, odnosno skraćivanje mreže na maksimalnu dubinu od 120 metara i zabrana rada na dubinama koje iznose manje od 70% dubine mreže značajno bi smanjila o ulov i prihod, dovodeći u pitanje opstanak ukupne djelatnosti.

Nemogućnost rada s mrežom čija visina ne bi prelazila 120 metara dovela bi u pitanje ekonomsku isplativost za veća plovila kojima je potreban godišnji ulov čija vrijednost prelazi 500 000 eura. Nadalje, valja imati u vidu da ribarski brod može raditi samo sa jednom mrežom, te da ribar ne može predvidjeti na kojoj će dubini pronaći ribu. Stoga bi, s obzirom na batimetriju Jadranskog mora i raspored ulova po ribolovnim zonama izostajanje derogacija imalo za posljedicu koncentriranje ribolovne aktivnosti na manjoj površini:

- U slučaju da visina mreže ne smije prelaziti 120 m uz mogućnost rada na dubinama manjim od 70% visine mreže, ribolovna aktivnost bi se koncentrirala na 49,5% dosadašnje ribolovne površine, uz pad ulova srdele (prema podacima iz 2008.-2012. god.) u rasponu od 7,2% do 36,9%, i pad ulova inćuna u rasponu od 15,5% do 32,3%. Zbog gubitka prihoda od inćuna povećao bi se ribolovni napor prema srdeli koje je potrebno uloviti dvostruko više od inćuna kako bi se zadržala stabilnost prihoda. To bi značilo očekivani pojačani ulazak flote u unutarnje vode, povećanu kompeticiju na lovištima i povećanu kompeticiju s obalnim ribolovom. Povećana kompeticija flote rezultirala bi

smanjenom vjerojatnošću ulova što bi u konačnici rezultiralo bankrotom za preko 20% plovila, odnosno za preko 40% GT flote jer bi najveću štetu pretrpjela veća plovila čija ekonomska održivost više ovisi o veličini mreže. Posljedica gubitka dijela flote bio bi i gubitak od najmanje 400-800 radnih mjesta na plovilima i to prvenstveno u otočnoj populaciji. Smanjila bi se opskrba postojećih preradbenih kapaciteta koji prerađuju inćuna, što bi dovelo u pitanje njihovo poslovanje i mogući gubitak do približno 1500 radnih mjesta u ruralnim područjima iz kojih dolazi radna snaga za pogone u kojima se inćun prerađuje. Nadalje, zbog gubitka prihoda od inćuna flota bi dodatno povećala pritisak na lov srdele, a ulovljeni inćun tijekom godine bi zbog smanjenja preradbenog kapaciteta povećao pritisak na tržištu svježe ribe. U ovom scenariju sve predložene mjere kontrole ribolovne smrtnosti u ovom planu upravljanja gube smisao jer su to same po sebi vrlo drastične mjere.

- U slučaju da visina mreže ne smije prelaziti 120 m uz nemogućnost rada na dubinama manjim od 70% visine mreže, ribolovna aktivnost bi se koncentrirala na 32,2 % dosadašnje ribolovne površine uz pad ulova srdele (prema podacima iz 2008.-2012. god.) u rasponu od 33,8% do 39,1% i pad ulova inćuna u rasponu od 42,8% do 62,3,8%. Dio plovila bi skratio mrežu radi ulaska u plića područja što bi ih isključilo iz ribolova u dubljem moru i na taj način bi se povećala kompeticija s obalnim ribolovom, uz posrednu štetu na obalni ribolov koju nije moguće procijeniti, ali bi zbog velikog broja učesnika u obalnom ribolovu to zasigurno bio znatan negativni učinak. Nemogućnost korištenja više visina mreža na istom plovilu bi drastično smanjila vjerojatnost pronalaženja jata koja je moguće uloviti što bi, ukupno gledajući, rezultiralo bankrotom za više od 40% plovila, odnosno za više od 60% GT plivaričarske flote. To bi značilo i gubitak od preko 600 radnih mjesta na plovilima u prvenstveno otočnoj populaciji. Smanjena opskrba sitnom plavom ribom postojećih preradbenih kapaciteta, koji prerađuju inćuna i srdelu, dovela bi u pitanje njihovo poslovanje i mogući gubitak od približno 3000 radnih mjesta u otočnim i ruralnim područjima iz kojih dolazi radna snaga u preradi sitne plave ribe. I u ovom scenariju sve predložene mjere kontrole ribolovne smrtnosti u ovom planu upravljanja gube smisao jer su same po sebi vrlo drastične.

Ovim planom izuzeće se ne traži i neće njime biti uzeto u obzir. Republika Hrvatska će, u iščekivanju rješenja ovog pitanja, nastaviti surađivati sa Italijom i Slovenijom u okviru članka 18. Uredbi br. 1967/2006 i br. 1380/2013, s ciljem identificiranja

regionalnih posebnosti ribolova. Zbog svega navedenog, Hrvatska prikuplja neophodne podatke i priprema argumentirane dokaze za izuzeće od odredbi Uredbe Vijeća (EZ) br. 1967/2006 u dijelu:

- 1) Priloga II članka 2. – najveća visina mreže plivarice „srdelare“ (120m)
- 2) Članka 13.3.2. – uporaba mreže na dubini manjoj od 70% od ukupne visine mreže

S obzirom na ovu problematiku, Republika Hrvatska je zajedno s Italijom i Slovenijom zatražila mišljenje skupine nezavisnih stručnjaka koji će argumentirano dokazati potrebu izuzeća članka 13. Uredbe EZ br. 1967/2006 u području Jadranskog mora. Ovo mišljenje treba donijeti pravovremeno u pisanom obliku.