



# Stock Assessment Forma Demerzalne vrste

Parapenaeus longirostris u  
GSA 17, 18 i 19

Referentna godina: 2017

Izveštajna godina: 2018

Procjena veći od prijavljenih ulova za faktor blizu dva. Ako je ovo netačno, a ulovi su bliži prijavljenom ulovu, tada će F u posljednjoj godini biti niži od F prikazanog u procjeni. Međutim, F će i dalje biti 1

iznadFmsy.

# StockAssessmentFormverzija 1.0 (januar 2014.)

Pošiljalac: STECF EWG18-16

## Obrazac za procjenu zaliha

1.	Osnovni identifikacioni podaci.....	3
2.	Identifikacija zaliha i biološke informacije .....	5
	2.1 Jedinica zaliha .....	5
	2.2 Rast i zrelost.....	5
3.	Informacije o ribarstvu .....	8
	3.1 Opis flote .....	8
	3.2 Istorijski trendovi.....	13
	3.2.1 Ulov (iskrcavanje i odbacivanje) .....	13
	3.3 Propisi upravljanja .....	22
	3.4 Referentne tačke .....	24
4.	Nezavisne informacije o ribarstvu.....	25
5.	Ekološke informacije.....	30
6.	Procjena zaliha .....	31
	6.1 Ulazni podaci .....	31
	6.1.1 Analiza robusnosti .....	39
	6.1.2 Retrospektivna analiza, poređenje između pokretanja modela, analiza osjetljivosti, itd.....	41
7.	Predviđanja dionica.....	42
	7.1 Kratkoročna predviđanja .....	42
	7.2 Srednjoročna predviđanja .....	44
	7.3 Dugoročna predviđanja.....	44
8.	Nacrt naučnog savjeta (Primjeri u plavoj boji) .....	45
	8.1 Objašnjenje kodova .....	46

## 1. Osnovni identifikacioni podaci

Naučno ime:	Uobičajeno ime:	ISCAAP grupa:
	Dubokovodni roze škampi	
1 <sup>st</sup> Geografski područje:	2 <sup>nd</sup> Geografski područje:	3 <sup>rd</sup> Geografski područje:
[GSA_17]	[GSA_18]	[GSA_19]
4 <sup>th</sup> Geografski područje:	5 <sup>th</sup> Geografski područje:	6 <sup>th</sup> Geografski područje:
1 <sup>st</sup> Država	2 <sup>nd</sup> Država	3 <sup>rd</sup> Država
Italija		
4 <sup>th</sup> Država	5 <sup>th</sup> Država	6 <sup>th</sup> Država
Metoda procjene zaliha: (direktna, indirektna, kombinovana, nijedna)		
Indirektno		
Autori:		
STECF-18-16		
pripadnost:		
Za više detalja pogledajte		
<a href="https://stecf.jrc.ec.europa.eu/reports/medbs">https://stecf.jrc.ec.europa.eu/reports/medbs</a>		

ISCAAP kod je dodijeljen prema FAO 'Međunarodnoj standardnoj statističkoj klasifikaciji za vodene životinje i biljke' (ISCAAP) koja dijeli komercijalne vrste u 50 grupa na osnovu njihovih taksonomskih, ekoloških i ekonomskih karakteristika. To može obezbijediti GFCM sekretarijat ako je potrebno. Spisak grupa možete pronaći ovde:

Direktnne metode (možete odabrati više od jedne):

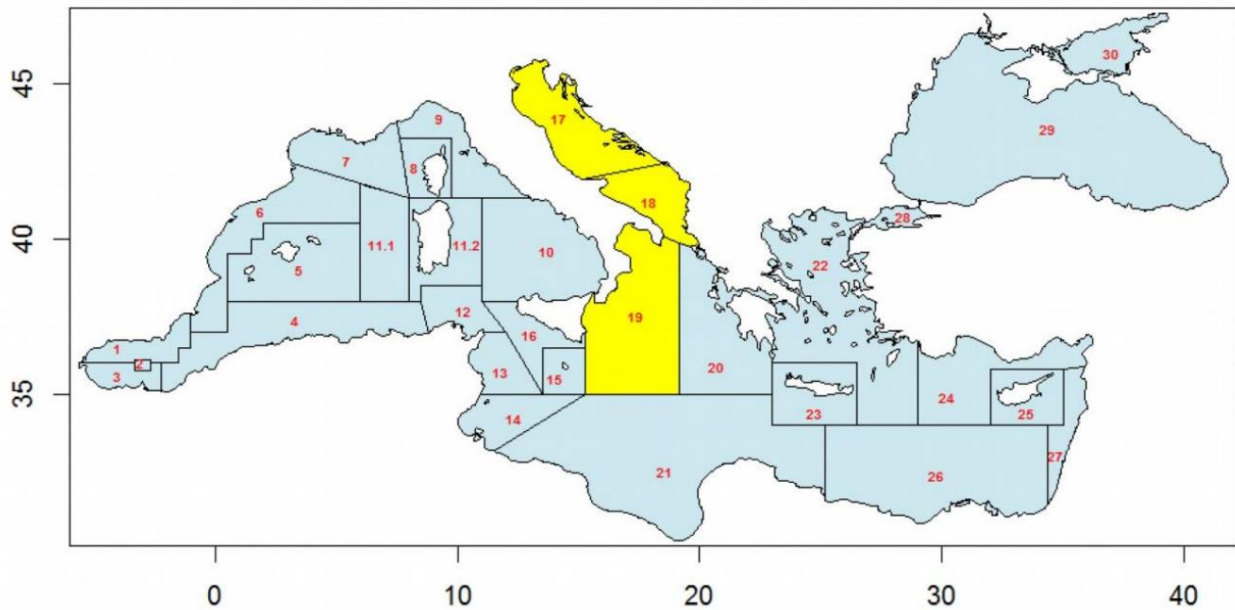
- Akustičko istraživanje
- Istraživanje proizvodnje jaja
- Koćarski pregled
- SURBA
- Ostalo (molimo navedite)

Indirektna metoda (možete odabrati više od jedne):

- ICA
- VPA
- LCA
- AMCI
- XSA
- Modeli na biomasu
- Modeli zasnovani na dužini
- Ostalo (molimo navedite)

Kombinovana metoda: možete odabrati i direktnu i indirektnu metodu i naziv kombinovane metode (molimo navedite)

## 2. Identifikacija zaliha i biološke informacije



### 2.1 Jedinica zaliha

### 2.2 Rast i zrelost

Tabela 2-1.-1: Maksimalna veličina, veličina pri prvom dospijeću i veličina pri zapošljavanju.

Izmjerena somatska veličina (LT, LC, itd.)		Jedinice	
Sex	Fem Mal	Combi ne d	Reproducti u sezoni
Maximu m veličina posmatrati d			Recruitme nt sezone
Veličina u prvo zrelost			Mrijest području
Recruitm ent size			Nursery području
to the ribarstvo			

Za *P. longirostris*, poznato je da mušjaci i ženke imaju različite profile rasta, pri čemu mušjaci rastu sporije i dostižu manju veličinu od ženki. Podaci DCF-a uključuju informacije o parametrima rasta po spolu u GSA 18-19, ali ne i u GSA 17. Međutim, budući da omjer spolova u ulovu nije bio dostupan u DCF-u, nije bilo moguće koristiti ga za potrebe procjene DPS-a. Parametar rasta i parametri odnosa dužine i težine za pol kombinovani iz DCF-a su korišteni u procjeni kao što je to rađeno na prethodnim sastancima.

Isti vektor udjela zrelih jedinki prema starosti korišten u STECF EWG 17-09 koristila je EWG 18-16.

Vektor prirodnog mortaliteta procijenjen je pomoću funkcije Chen i Watanabe (1989) korištenjem parametara rasta i odnosa dužine i težine za kombinirani spol.

Dospijeće se uzima iz DCF podataka

Tablica Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Parametri zrelosti i prirodnog mortaliteta korišteni u procjeni

Starost	0	1	2	3+
Zrelost	0,519	0,939	0,977	1
Prirodni mortalitet	1,75	0,938	0,748	0,673

Studije provedene na Mediteranu ukazuju na promjenjivu reproduktivnu strategiju za ovu vrstu. Neki autori su utvrdili da se u južnom Jonskom moru mrijest ženki dubokovodnog škampa obavlja ljeti i da je duže u crnogorskim vodama u odnosu na jonske vode (K. Kapiris i sar., 2013). Drugi autori smatraju da se mrijest odvija tijekom godine (D' Onghia et al., 1998). Zatim je za potrebe ove procjene vrijeme mrijesta postavljeno na sredinu godine sa 50% F i M prije mrijesta.

Tabela 2-5: Parametri modela rasta i težine težine

		Sex				
		Jedinica s	femal e	mal e	Kombinovano	Godine
Rast model	L				45	
	K				0.6	
	t0				-0.2	
	Izvor podataka					
Odnos dužine težine	a				0,0024	
	b				2.5372	
	M (skalar)					
	omjer spolova (% žena/ukupno)					

### 3. Informacije o ribarstvu

#### 3.1 Opis flote

Dubokovodni rose škampi ciljaju uglavnom pridnene koče u ovim područjima.

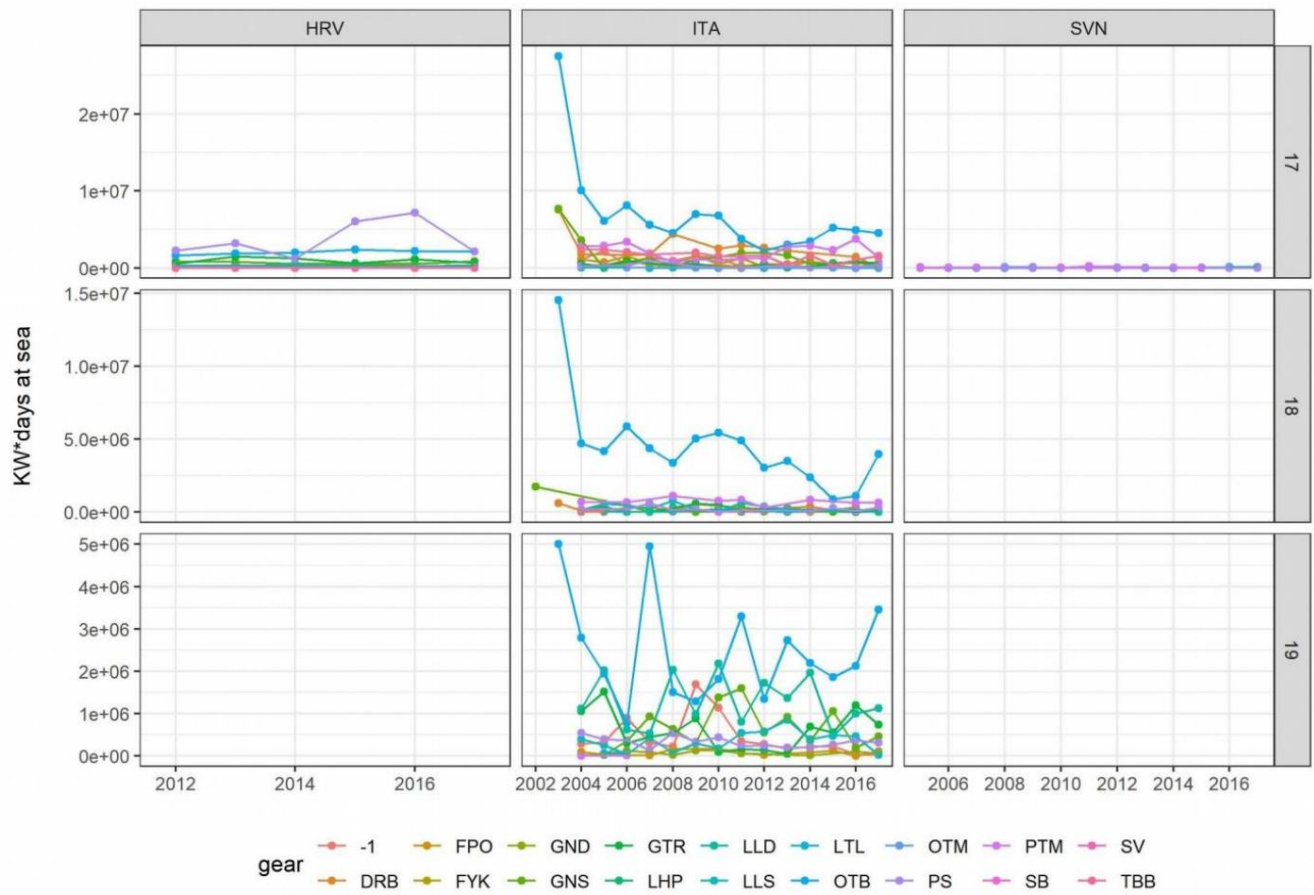
Dubokovodni škampi ruže su komercijalno važni u Jadranskom moru: na meti su kočari (Italija, Hrvatska, Albanija i Crna Gora). Južno Jadransko more daje značajan doprinos nacionalnoj proizvodnji talijanskog dubokovodnog roze škampa, s inputom koji se može usporediti s onim u Sicilijanskom tjesnacu, što čini oko 13% ukupne proizvodnje (Cataudella i Spagnolo, 2011.).

U sjeverozapadnom Jonskom moru, ribolov se odvija od obalnih voda do 700-750 m. Najvažniji pridneni resursi u sjeverozapadnom Jonskom moru predstavljaju cipal (*Mullus barbatus*) na kontinentalnom pojasu, oslić (*Merluccius merluccius*), dubokovodni ružin škamp (*Parapenaeus longirostris*) i jastog (*Nephrops norvegicus*) na širokom rasponu s antene badypsa watermetric (*Artimus antenna watermetric*) . i *Aristaeomorpha foliacea*) na padini.

Podaci o ribolovnom naporu izvijestili su STECF EWG 18-12 kroz DCF. Određeni napori koje su Francuska i Malta prijavile neke godine su uklonjene kako bi se bolje sagledala podjela napora među zemljama u proučavanoj oblasti. Nominalni napor izražen kao snaga motora (kW) po danima ribolova prikazan je u sljedećim tabelama.



DPS: nominal effort

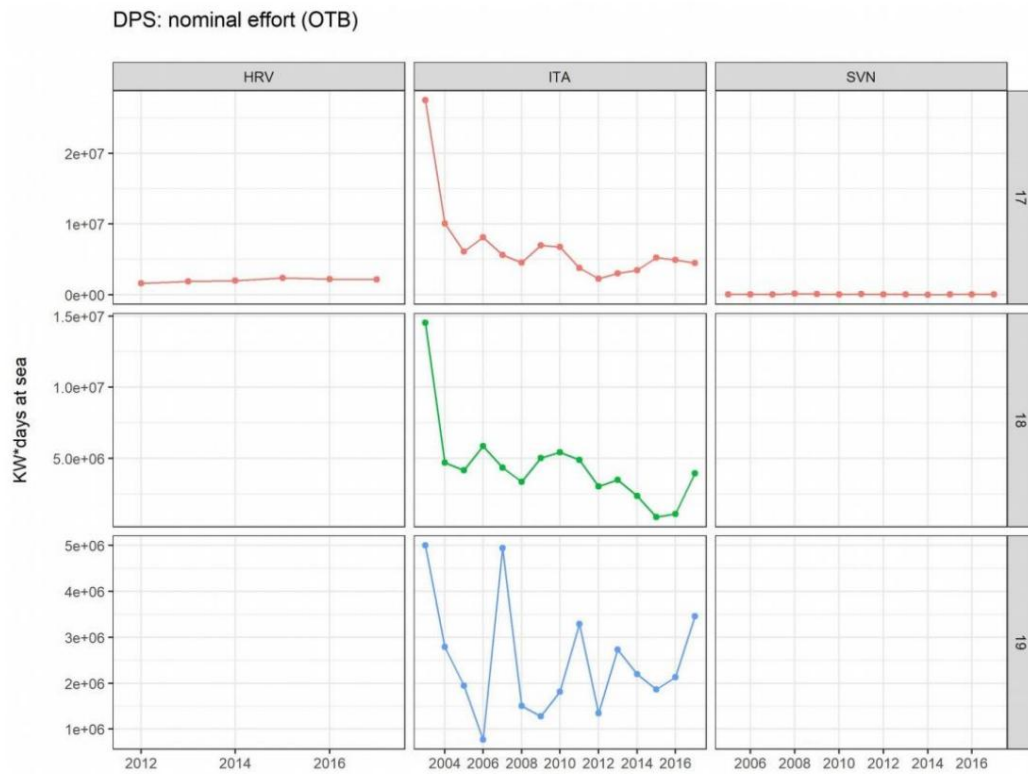


Slika Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Nominalni napor po floti, godini, zemlji i području.

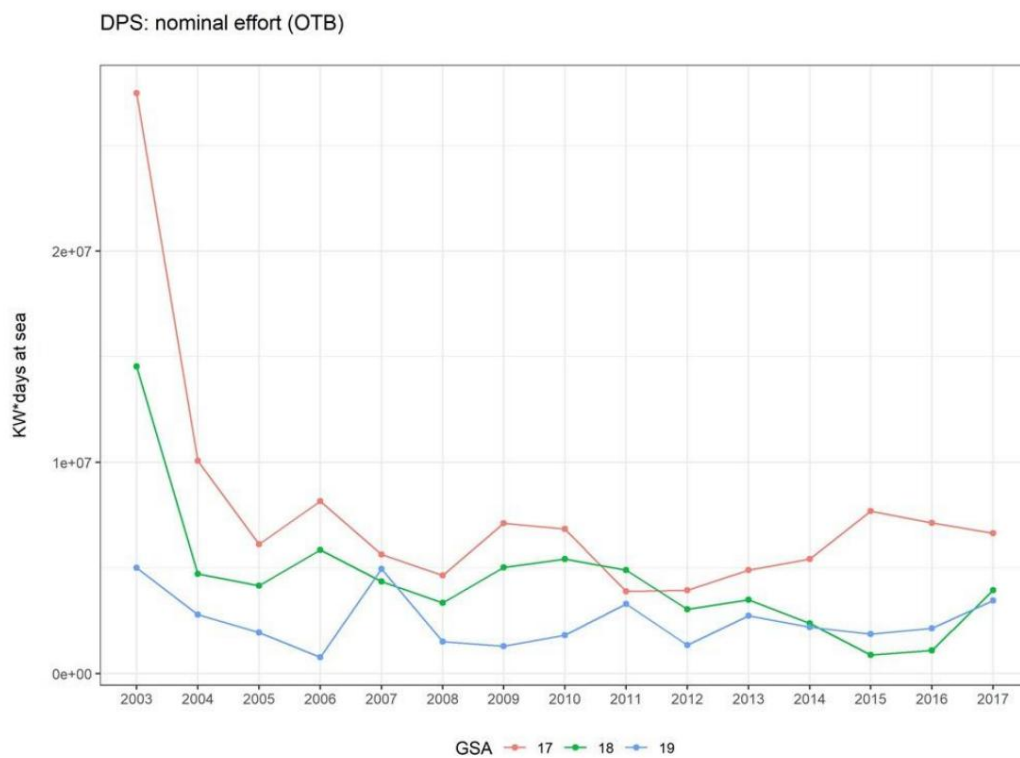
Nominalni napor flote koja izvještava o ulovu nekih DPS-a gotovo je isključivo vezan za pridnene koće.

Tablica Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Ribolovni napor u nominalnom naporu, GT\*Dani na moru i Dani na moru po godinama i ribolovna oprema.

GSA	veoska oprema	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017					
17	HRV OTB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	630587	1859634	1984391	2389646	2181732	2123555					
17	JIO OTB	27486393	10071569	6081576	8136671		5598424	4522733	6997610	6776081		3768980	2267947	3017774		3423905	5238809	4917122		4497771	
17	SVN OTB	0	0	36869.4	27457	41472.8	27226.5	107464.8	58005.88	112440.9	47885.6		12023	7638	51341.7	30268.4	27445.3				
18	JIO OTB	14530793	4709285	4159165	5850066	4351301	3345982	5017395	5419689	4902562	3043563	3482955				2372921	874759	1085514	3946224		
19	JIO OTB	5002396	2787749		1945416		772266	4942437	1505117	1281958	1816764	3290819	1344209	2733581			2194448	1863294	2128423	3452780	
sve	sve OTB	47019582	17568603	12223026	14786460		4933635	9501059	13404428	14070540	12074802	8334191	6334191	11392510		4178501034	30601404775				



Slika Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Nominalni napor po OTB-u i godini u tri GSA.



Slika Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19.: Nominalni napor prema OTB-u i godini u tri GSA.

Tabela 3-2: Opis operativnih jedinica koje eksploatišu zalihe

	Država GSA		Flota Segment	Ribolov Gear Class	Grupa od Target Vrste	Vrste
Operativna jedinica 1*					[ISCAAP Grupa]	

Tabela 3.1-3: Ulov, prilov, odbacivanje i napor po operativnim jedinicama u referentnoj godini

Operativni jedinice*	Flota (br. čamcas)*	Ulov (T ili kg vrste procijenjene )	Ostalo ulovljene vrste (imena i težina)	Odbačene (procijenjene vrste )	Discards (other species uhvatiti t)	Napor (jedinice)
[Operativna Jedinica 1]						
[Operativna Jedinica 2]						
[Operativna Jedinica 3]						
[Operativna Jedinica 4]						
[Operativna Jedinica 5]						
Ukupno						

## 3.2 Istorijski trendovi

Svi podaci preuzeti su iz DCF data poziva za 2018.

### 3.2.1 Ulov (iskrcavanje i odbacivanje)

Podaci o ulovu prijavljeni su STECF EWG 18-16 preko DCF-a. U GSA 17-18 i 19, većina iskrcaja dolazi iz vidrinih kočara. DCF podaci koji dolaze iz drugog alata smatrani su nedosljednim uzorkovanim i nisu uključeni u procjenu zaliha.

Tabela Zalihe dubokovodnih ruža škampa u GSA 17-19. Podaci o iskrcavanju i odbacivanju u tonama po floti iz DCF 2018.

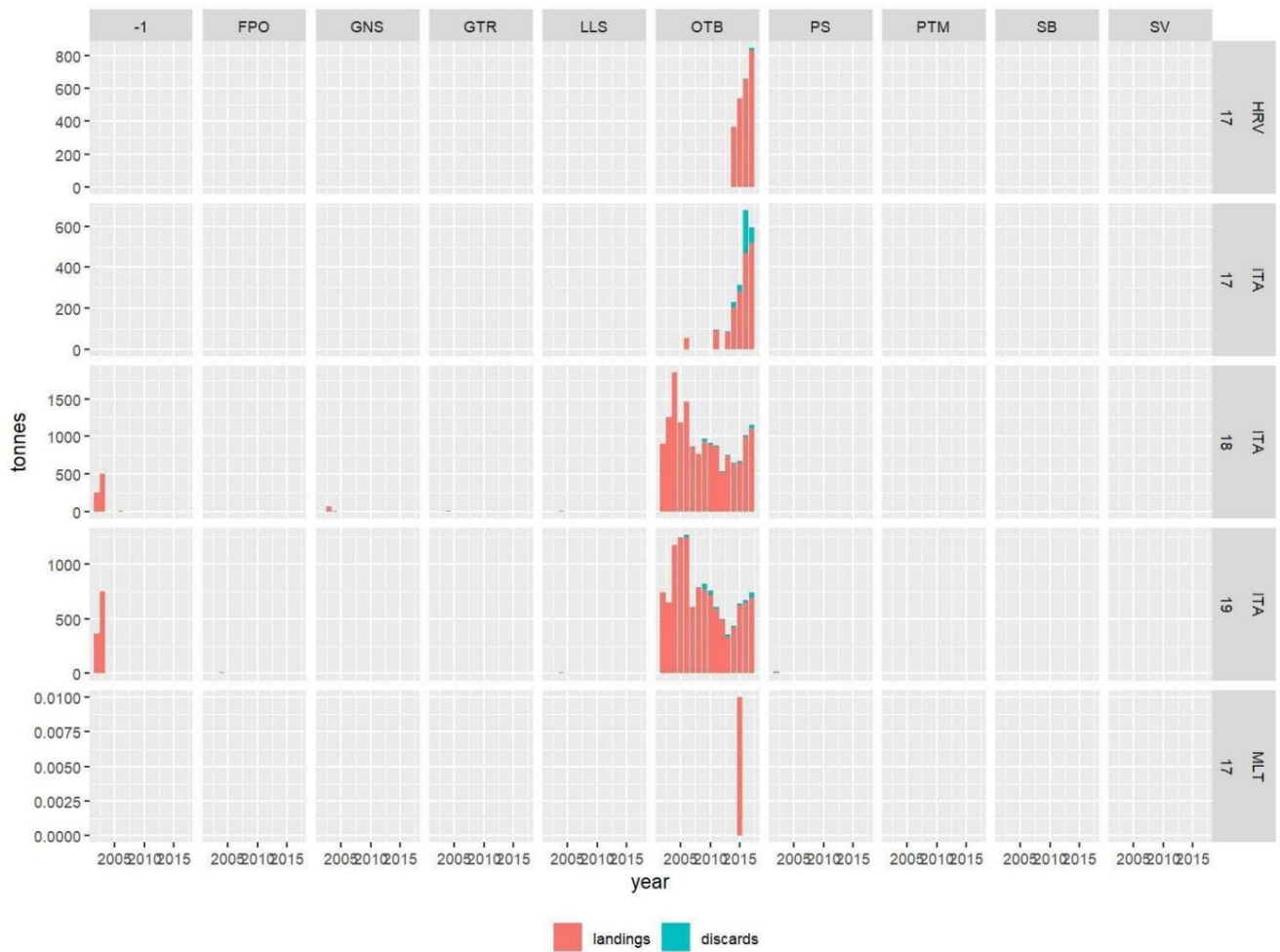
## Slijetanja

su a	countr y	ge ar	200 2	200 3	200 4	200 5	200 6	200 7	200 8	200 9	201 0	201 1	201 2	201 3	201 4	201 5	201 6	201 7
17	HRV	OT B													363 536 655 833			
17	JIO	OT B					54					92		84 202 279 471 520				
17	MLT	OT B														0		
18	JIO		-1 244 496					9										
18	JIO	GN S			67 7													
18	JIO	GT R				1												
18	JIO	LLS				1												
18	JIO	OT B 90B		125 3	184 8	118 1	146 5	863 766 939	888 870 523	734 638 651	996							110 9
19	JIO		-1 365 745		0	0												
19	JIO	FP O				15												
19	JIO	GN S				7												0
19	JIO	GT R	3										0		2			
19	JIO	LLS				9												
19	JIO	OT B 738 646			117 0	124 3	124 5	608 785 767	716 593 488	334 422 622	647 693							
19	JIO	PS 20					1											
19	JIO	PT M						0										
19	JIO SB					0	0											
19	JIO SV					0	0											

Odbaci

su a	countr y	ge ar	200 2	200 3	200 4	200 5	200 6	200 7	200 8	200 9	201 0	201 1	201 2	201 3	201 4	201 5	201 6	201 7
17	HRV	OT B														0	2	11
17	UIO	OT B										3		2	28	37	20	73
18	UIO	OT B							31	18	5		7	12	8	14	21	42
19	UIO	OT B					19			55	36	13	8	20	9	12	25	45

DPS\_17\_18\_19 - TOTAL CATCHES



Slika Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Podaci o iskrcavanju i odbacivanju u tonama po floti. od DCF 2018.

U ostatku izvještaja ćemo se pozivati i prikazati samo podatke za kočarske mreže vidre i nećemo razmatrati podatke iz flote Malte koji se javljaju tek 2015. godine i čini se da nisu u skladu s vremenskim nizom.

Podaci o slijetanju za GSA 17 bili su nepotpuni. Talijanski iskrcaji bili su prisutni samo 2006., 2011. i od 2013. do 2017. godine. Hrvatski iskrcaji su bili prisutni samo od 2014. do 2017. u bazi podataka DCF-a jer ranije nije bilo obveze praćenja te vrste. Podaci o slijetanju za GSA 18 bili su nepotpuni za Albaniju i Crnu Goru.

Podaci o slijetanju za Albaniju su dobijeni iz posljednjeg izvještaja iz 2007, 2008. i 2009. i FISHSTAT-a od 2010. nadalje. Podaci o slijetanju iz Albanije ažurirani su za posljednjih pet godina. Uključeno je ažuriranje albanskog slijetanja, ovo daje a

Povećanje od 3,5 do 5 puta u prijavljenim iskrcajima Albanaca od 2012. do 2016., povećavajući ukupan ulov svih zemalja za +50% u 2012. (kada je ulov ranije bio na najnižem nivou), ali za manje (+25%) u 2016., jer se vidi da se ulovi većine zemalja povećavaju od 2012. pa nadalje, kao i indeks MEDI. EWG je o tome raspravljala i čini se da je došlo do povećanja napora Albanaca tokom ovog perioda, iako se puni obim povećanja ulova i validnost vrijednosti iskrcaja nisu mogli provjeriti. Korišteni su podaci iz Crne Gore iz posljednjeg izvještaja (EWG 17-09) koji su prvobitno izvedeni iz procjene GFCM-a iz 2017. godine. Podaci o slijetanju za GSA 19 su potpuni.

Odbacivanje je prijavljeno putem DCF-a za GSA 18 i GSA 19 od 2010., za GSA 17 u 2006., 2011. i 2013.-2017. za Italiju i od 2008. za Hrvatsku; nije bilo informacija ni za Albaniju ni za Crnu Goru.

Tablica Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Podaci o iskrcavanju i odbacivanju u tonama prema OTB-u prema izvještaju u repozitoriju JRC-a (iz DCF 2018.).

DCF 2018 (OTB) a ry	broje se	2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016																	7	
Zemljište	17 HRV																36	53	65	
Zemljište	17 UJO					54							92		84	20	27	47	1520	
Zemljište	18 UJO	90	125	184	118	146	86	76	93	88	87	52	73	63	65	99	110			
Zemljište	19 UJO	73	546	117	124	124	60	78	76	71	59	48	33	42	62	64	693			
Disc	17 HRV															0	2	11		
Disc	17 UJO											3		2	28	37		20	773	
Disc	18 UJO								31	18	5	7	12		8	14	21	42		
disk	19 UJO					19			55	36	13	8	20	9	12	25	45			

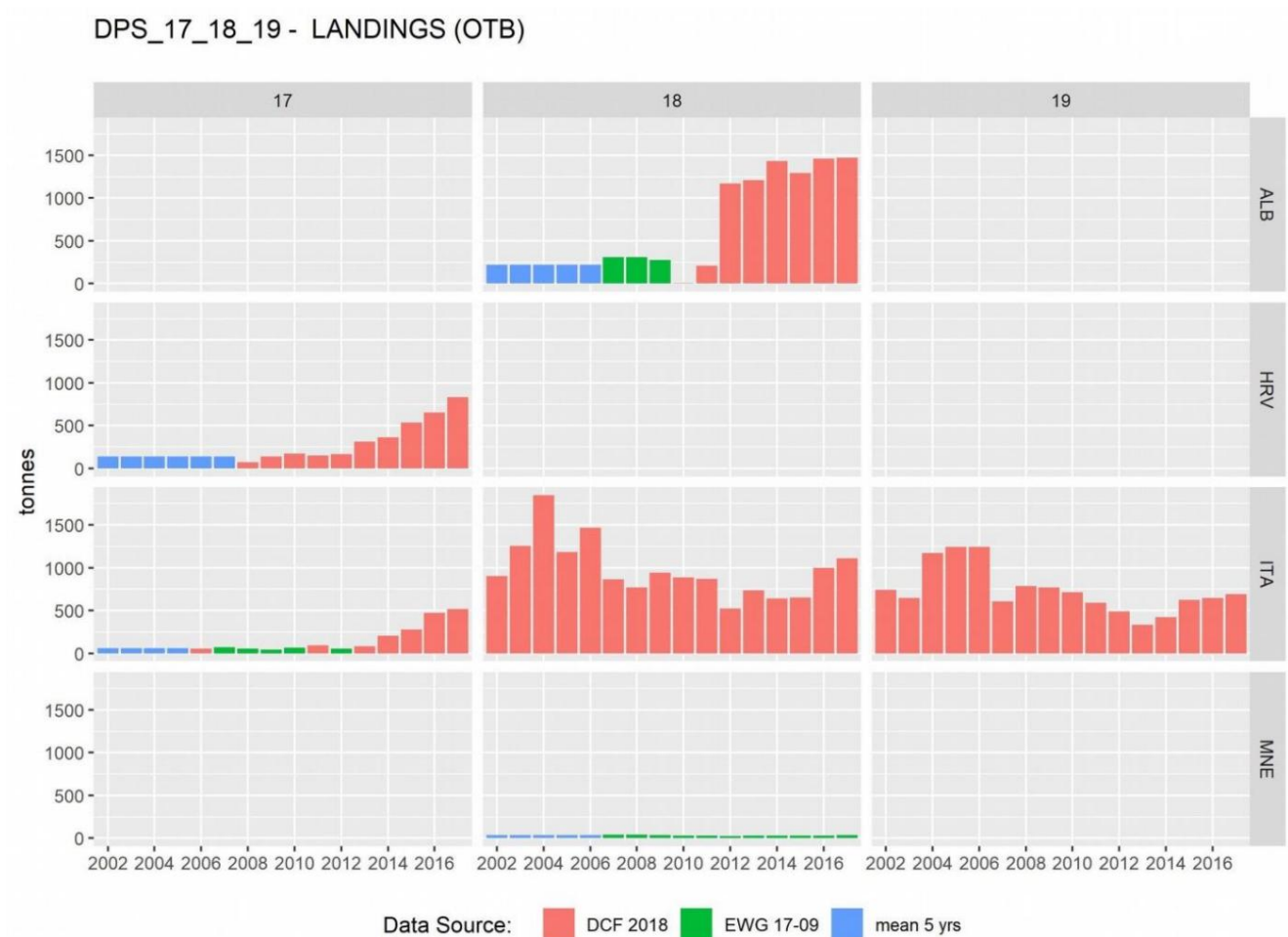


Za potrebe procjene EWG 18-06 rekonstruirao je podatke koji nedostaju uzimajući u obzir sve dostupne informacije za popunjavanje praznina po floti (tj. Po GSA, zemlji i opremi).

Podaci o slijetanju koji nedostaju preuzeti su iz prethodnog STECF EWG 17-09. Kada slijetanja nisu prisutna ni u JRC bazi podataka niti u prethodnom izvještaju STECF EWG 17-09, ona su obnovljena kao prosječna vrijednost slijetanja za najbližih 5 godina.

Tablica Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Podaci o iskrcavanju u tonama prema OTB-u kao rekonstrukcija od strane EWG18-16. Podaci o slijetanjima prisutni u DCF bazi podataka su bijeli. Slijetanje rekonstruirano na osnovu srednjih proporcija između iskrcavanja i odbacivanja u vremenskoj seriji svake flote je istaknuto. Slijetanja preuzeta iz prethodnog izvještaja su podebljana.

su a	count ry	ge ar	200 2	200 3	200 4	200 5	200 6	200 7	200 8	200 9	201 0	201 1	201 2	201 3	201 4	201 5	201 6	201 7	
17	HRV	OT B	141	141	141	141	141	71			13 8	17 4	15 1	16 9	31 5	363	536	655	833
17	UIO	OT B	57	57	57	57	54	70	54	44	65	92	53	84	202	279	471	520	
18	UIO	OT B	903	125 3	184 8	118 1	146 5	863	766	939	888	870	523	734	638	651	996		110 9
18	ALB	OT B	222	222	222	222	222		30 9	30 9	27 5	7	209	117 0	121 0	143 0	129 0	146 0	147 3
18	MNE	OT B	35	35	35	35	35	39	39	36	32	27	22	31	28	31	32	35	
19	UIO	OT B	738	646	117 0	124 3	124 5	608	785	767	716	593	488	334	422	622	647	693	



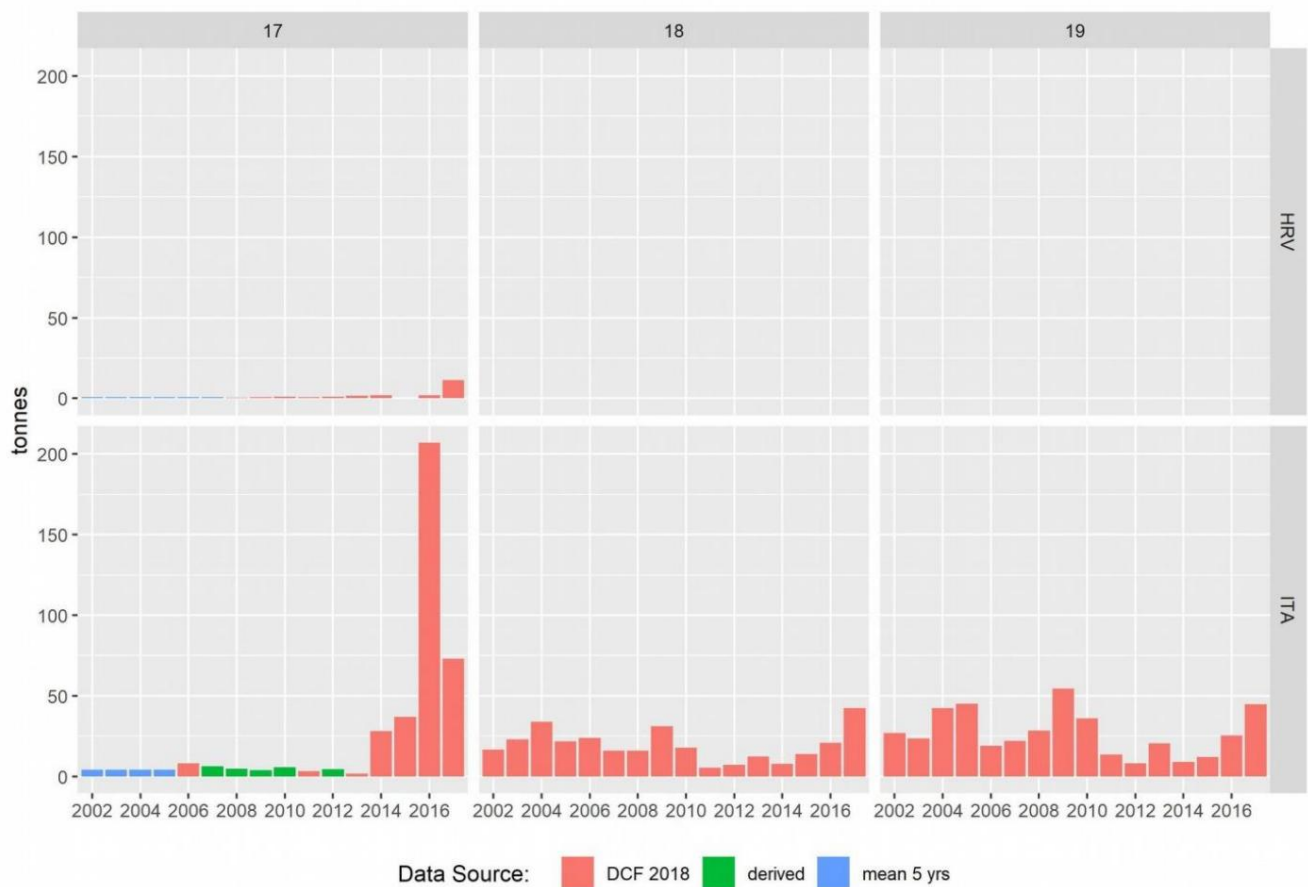
Slika Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Ukupno iskrcavanje u tonama prema floti i izvoru podataka.

Da bi se popunila praznina u odbacivanju po zemlji i području u godinama koje nedostaju, EWG 18-16 je prvi put koristio DCF db na nivou segmenta flote po godinama. Podaci koji nedostaju rekonstruisani su primjenom srednjih proporcija između odbačenih i iskrcaja na iskrcavanje u ostalim segmentima flote iste godine. Kada nisu bile dostupne informacije o odbacivanju, podaci su izvedeni na osnovu srednje vrijednosti odbacivanja za isti GSA i zemlju u susjedstvu pet godina.

Tabela Zalihe dubokovodnih ruža škampa u GSA 17-19: Odbacuju podatke u tonama prema OTB-u kao rekonstrukciju EWG18-16. Podaci o odbacivanju prisutni u DCF bazi podataka su bijeli. Odbacivanje rekonstruisano na osnovu srednjih proporcija između iskrcavanja i odbacivanja za svaku flotu iste godine podebljano je i crveno. Odbacivanja rekonstruisana na osnovu srednjih proporcija između sletanja i odbacivanja raspoložive vremenske serije. Odbacivanja preuzeta iz prethodnog izvještaja su podebljana.

su a	count ry	ge ar	200 2	200 3	200 4	200 5	200 6	200 7	200 8	200 9	201 0	201 1	201 2	201 3	201 4	201 5	201 6	201 7	
17	HRV	OT B	0,8	0,8	0,8	0,8	0,4	0,8	1,0	0,8	0,9	1,7	2,0	0,1	1,9	1,2			
17	UIO	OT B	4.3	4.3	4.3	4.3	8.2	6.2	4.7	3.9	5.7	3.2	4.6	1.6	28.1		36. 9	206. 9	73. 0
18	UIO	OT B	16. 6	23. 1	34. 0	21. 8	23. 8	15. 9	16. 0	31. 0	17. 7	5,3	7,2	12.3		7,7	13.9	20,8	42.3
19	UIO	OT B	26. 8	23. 5	42. 5	45. 2	19. 0	22. 1	28. 5	54. 6	36. 1	13. 5	8,0	20.4		8.9	12.0	25,5	44.7

DPS\_17\_18\_19 - DISCARDS (OTB)



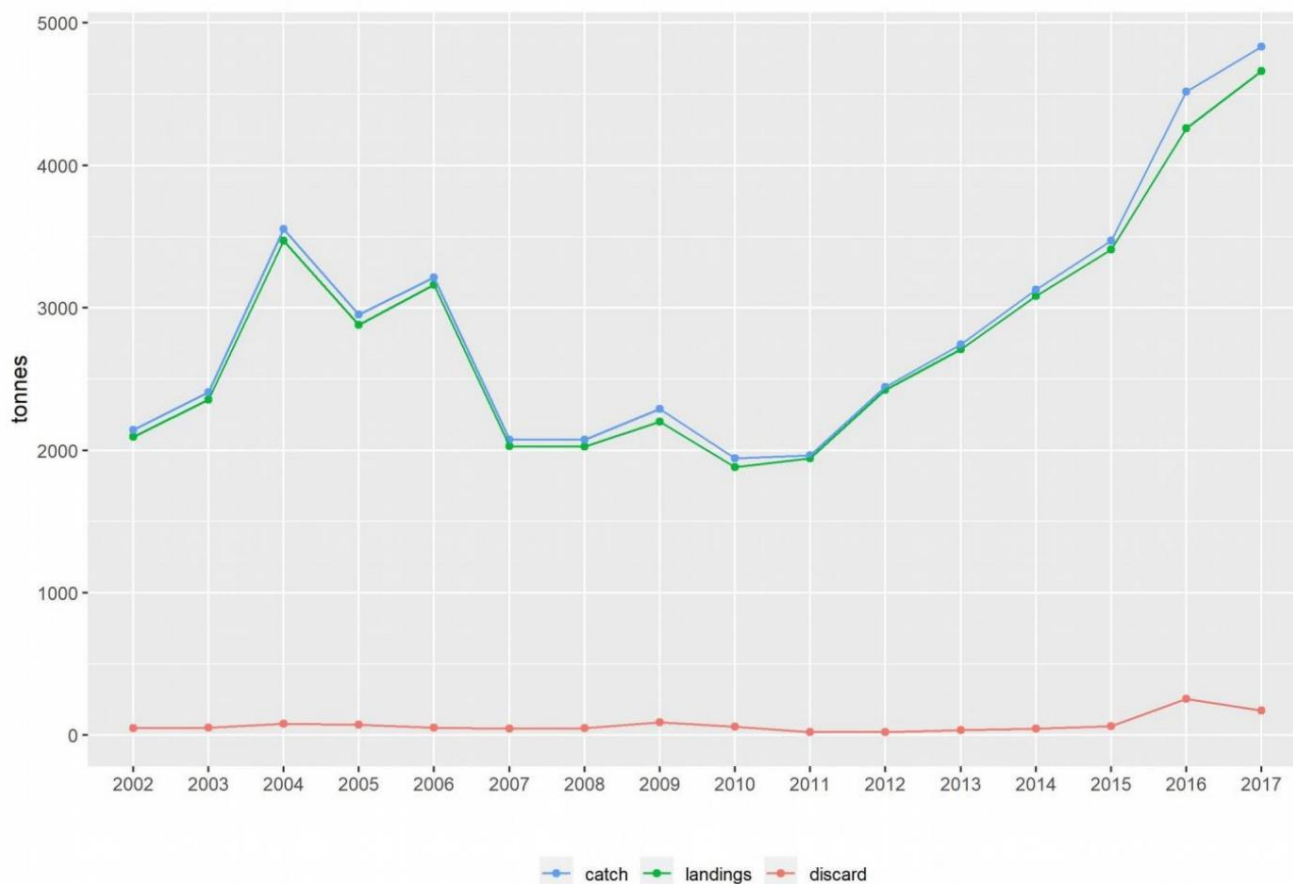
Slika Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Ukupno odbacivanje u tonama po floti i izvoru podataka.

Podaci o iskrcavanju i odbacivanju kako ih je rekonstruisala flota, a zatim sumirani po godinama kako bi se koristili kao ulazni podaci za procjenu.

Tablica Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Ukupno iskrcavanje, odbacivanje i ulov po godinama kako je rekonstruisano od strane EWG 18-16.

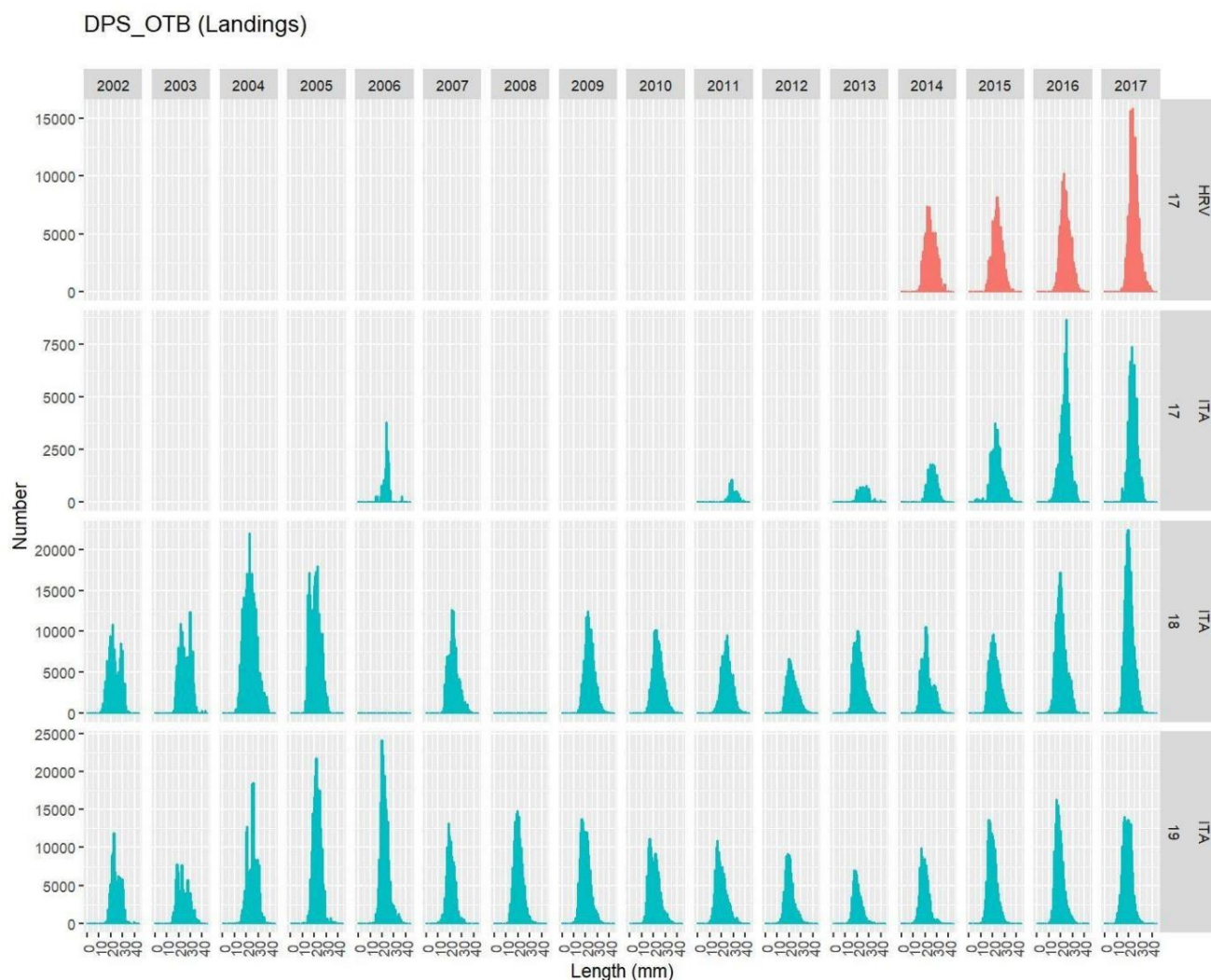
OTB	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
odbaciti ds	48.5	51.7	81.6	72.1	51.8	45	49.6	90.3	60.5	22.8	20.7	36	46.7	62.9	255	171
landings	2096	2354	3472	2879	3160	2029	2024	2200	1881	1942	2424	2708	3082	3409	4262	4663
uhvatiti	2144	2406	3554	2951	3212	2074	2074	2290	1942	1965	2445	2744	3129	3472	4517	4835

DPS\_17\_18\_19 - TOTAL CATCHES (OTB)



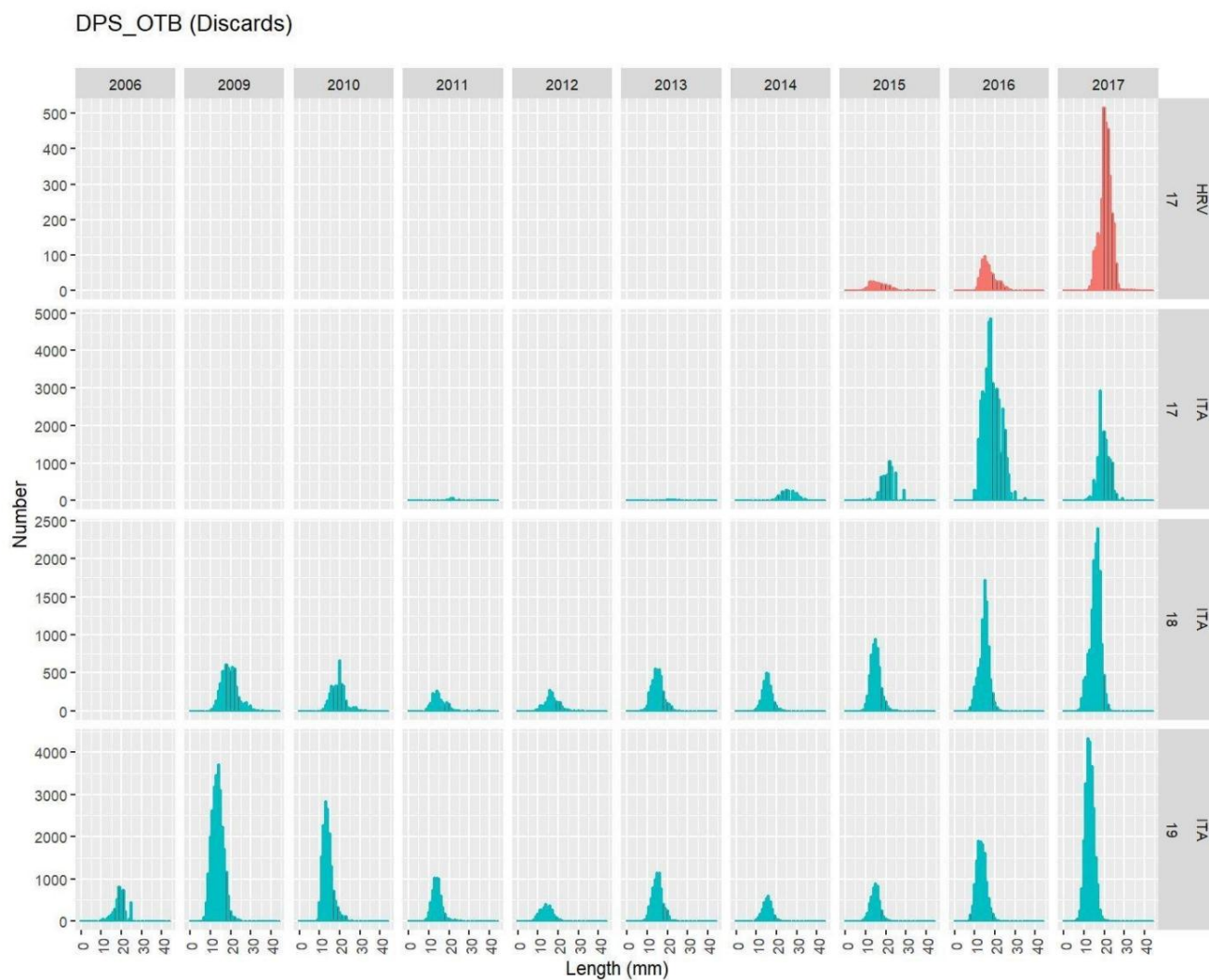
Slika Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Ukupno iskrcavanje, odbacivanje i ulov po godinama kako je rekonstruisano od strane EWG 18-16.

Detaljne informacije o slijetanjima dostupne su za cijelu vremensku seriju (2002-2017) za Italiju u GSA 18-19. Za GSA 17 dostupan je samo u 2006., 2011. i 2013.-2017. za Italiju i od 2014. nadalje u Hrvatskoj



Slika Zalihe škampa ruže u dubokoj vodi u GSA 17-19. Raspodjela dužine frekvencije sletanja po godinama i floti.

Detaljne informacije o odbacivanju dostupne su od 2009. za Italiju u GSA 19 i GSA18. Za GSA 19 dužina je prisutna i za 2006. Za GSA 17 podaci su dostupni u dužini 2011. i od 2013. nadalje za Italiju i od 2015. nadalje za Hrvatsku



Slika Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Frekvencijska distribucija otpada po godinama i floti.

Odbacivanja su uključena u ukupan ulov, procjena se temelji na tim ulovima.

### 3.3 Propisi upravljanja

U Italiji propisi upravljanja temelje se na tehničkim mjerama, ograničenom broju ribolovnih dozvola za flotu i ograničenju područja (udaljenost od obale i minimalna dubina ribolova). Kako bi se ograničio preveliki kapacitet ribarske flote, italijanske ribolovne dozvole su fiksirane od kasnih osamdesetih i

ribolovni kapacitet se postepeno smanjivao. Ostale mjere na kojima se zasnivaju propisi upravljanja odnose se na tehničke mjere (veličina oka), minimalne veličine iskrcaja (EC 1967/06) i sezonsku zabranu ribolova, koja je u južnom Jadranu obavezna od kasnih osamdesetih. U GSA 19 zabrana ribolova nije uvijek bila obavezna, a iz godine u godinu su je ribari usvajali na dobrovoljnoj osnovi, dok je posljednjih godina bila obavezna. Što se tiče malog ribarstva, propisi se zasnivaju na

tehničke mjere koje se odnose na visinu i dužinu alata, kao i otvor za veličinu oka, minimalne veličine iskrcaja i broj ribolovnih dozvola za flotu.

Godine 2008. usvojen je plan upravljanja koji je predviđao smanjenje kapaciteta flote povezano sa smanjenjem vremena na moru. Dvije biološke zaštićene zone (ZTB) su trajno uspostavljene 2009. godine (Uredba Ministarstva poljoprivrede, prehrane i šumarstva od 22.01.2009.; GU br. 37 od 14.02.2009.) duž kopna, obala Barija (180 km<sup>2</sup> i između oko 100

180 m dubine), te u blizini ostrva Tremiti (115 km<sup>2</sup> duž batimetrije od 100 m) na sjevernoj granici GSA gdje je 1989. uspostavljeno zaštićeno morsko područje (MPA). U prvom je dozvoljen samo profesionalni mali ribolov pomoću fiksnih mreža i parangala, dok je od siječnja do 3. lipnja dozvoljen samo profesionalni ribolov malog obima, dok je od siječnja do 3. ribolov je dozvoljen od 1. novembra do 31. marta, a mali ribolov tokom cijele godine. U oba područja dozvoljen je rekreativni ribolov s najviše 5 udica. Od lipnja 2010. godine primjenjuju se pravila koja se primjenjuju u uredbi EU (EC 1967/06) u pogledu veličine oka bakre i operativne udaljenosti ribolova od obale.

U Crnoj Gori se propisi o upravljanju zasnivaju na tehničkim propisima, kao što je veličina oka (Sl. list CG, 8/2011), uključujući minimalne veličine iskrcaja (Sl. list CG, br. 8/2011), i regulisani broj dozvola za ribolov i ograničenje područja (zona zabrane ribolova do 3 NM od obale ili 8 NM od obale ili 8 NM za trawlerm od 2 LO >2). Trenutno u crnogorskim vodama ne postoje MPA ili zabrane ribolova.

U Albaniji je sada usvojen novi zakon "O ribarstvu" kojim se stavlja van snage Zakon br. 7908. Novi zakon je zasnovan na glavnim principima CFP-a, odražava Reg. 1224/2009 CE; Reg.1005/2008 CE; Reg. 2371/2002 CE; Reg. 1198/2006 CE; Reg. 1967/2006 CE; Reg. 104/2000; Reg. 1543/2000 kao i preporuke GFCM-a. Pravni režim koji reguliše pristup morskim resursima je regulisan sistemom licenciranja. Također, što se tiče mjera očuvanja i upravljanja, minimalne zakonske veličine i minimalne veličine oka su one koje su predložene propisima EU. Albanija već ima operativni sistem registra plovila. Zabranjeno je kočarenje na manje od 3 nautičke milje (nm) od obale ili unutar izobate od 50 m kada se ta udaljenost dosegne na manjoj udaljenosti od obale.

Od ulaska Hrvatske u EU 1. srpnja 2013. godine primjenjuju se isti propisi kao u Italiji. Nadalje, primjenjuju se sljedeći propisi: Ribolov pridnenom kočom je zatvoren jednu i pol NM od obale i otoka u unutrašnjem moru, 2 NM oko otoka na otvorenom moru i 3 NM oko nekoliko otoka u srednjem Jadranu. Za plovila manja od 15 metara, prema derogaciji u moru dubljem od 50 metara, ribolov pridnenom kočom zabranjen je do 1 NM obale. Ribolov pridnenom kočom je također zatvoren u većini kanala i zaljeva.

Oko 1/3 teritorijalnih voda je zatvoreno za ribolov pridnenom kočom tokom cijele godine, a dodatno 10% je zatvoreno od 100-300 dana u godini. Minimalna veličina oka na donjoj povlačnoj mreži bila je 20 mm („čvor do čvora“) na otvorenom moru i 24 mm („čvor do čvora“) u unutrašnjem moru. Nedavno je regulacija lokacije mreže u skladu sa EC 1967/2006 (tj. 40 mm kvadrat ili 50 mm dijament). U Jabučkoj jami 2015. godine uspostavljena je zabranjena zona. Uspostavljanje Morskog upravljanog područja (MMA) zasnovano je na dugogodišnjoj procjeni bioloških resursa i analizi koju je sprovedla radna grupa kroz FAO AdriaMed projekat, a koja je pokazala pad biomase ovih komercijalnih vrsta. Predloženi MMA pokriva vode zatvorene za kočarenje kroz bilateralni sporazum između Republike Italije i Republike Hrvatske. Jama je ponovno otvorena za kočarenje 2016. Nedavno, nakon sve veće podrške MMA-u u jami Jabuka/Pomo, Hrvatska i Italija su se dogovorile da ponovno uvedu zabranu ribolova od 1. rujna 2017. do 31. kolovoza 2020. Ostale interventne mjere regulacije ribarstva u središnjoj Hrvatskoj, kao što su uvedene mjere zabrane otvorenog ribarstva u središnjoj Hrvatskoj, uvedene su Jadranu i kanalskom području sjevernog Jadrana. Cilj ovih mjera bila je zaštita komercijalno značajnih vrsta (npr. evropski oslić i jastog) u kritičnom periodu (period mrijesta ili regrutacije).

### 3.4 Referentne tačke

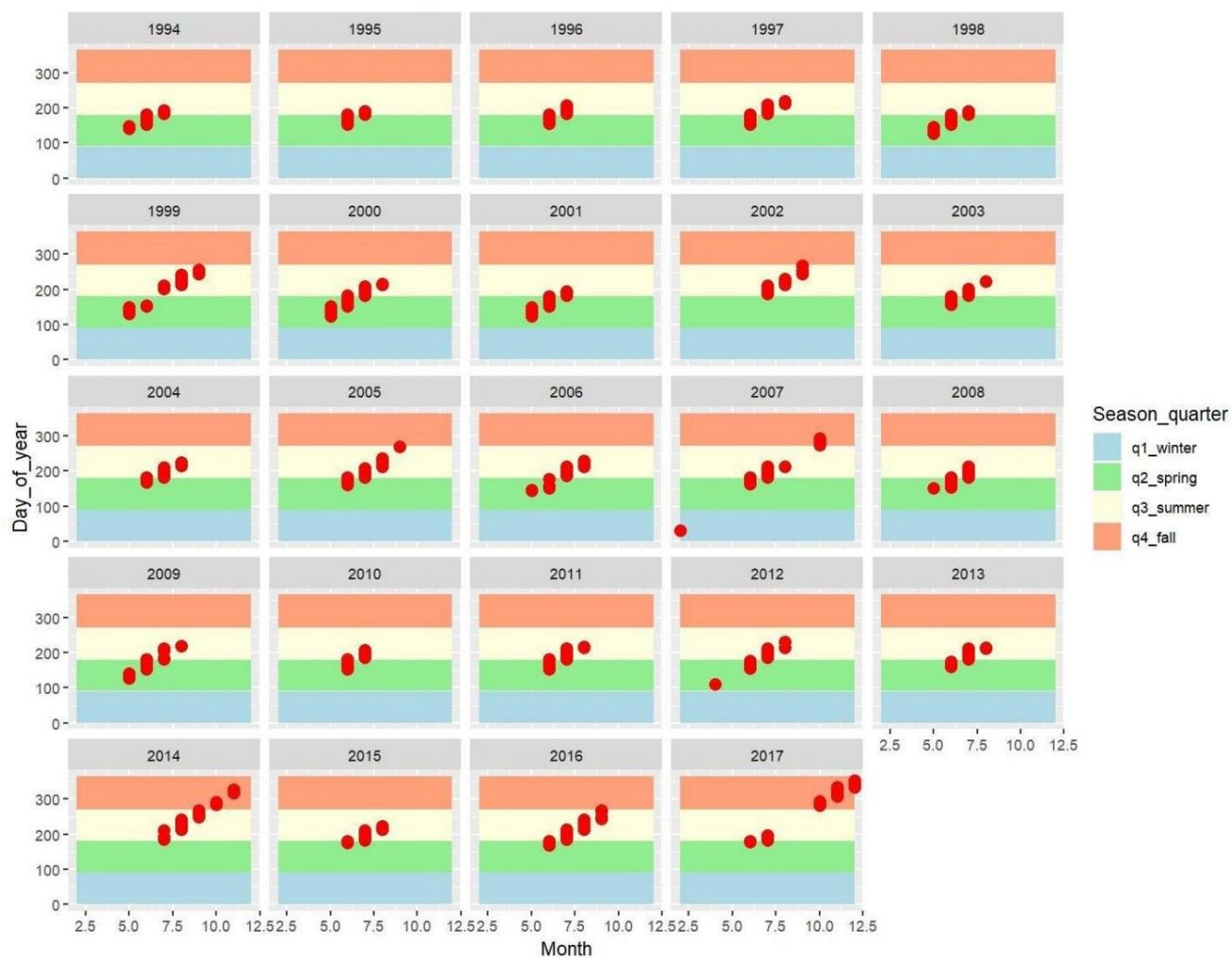
Tabela 3.4-1: Lista referentnih tačaka i prethodno dogovorenih empirijskih referentnih vrijednosti (ako ih ima)

Indikator	Limit Referen ce tačka/e empirički referen ce value	Vrijednost	Ciljana referentna tačka/e empirijska referentna vrijednost	Vrijednost komentara	
B					
SSB					
F			F0.1	0,65	STECF-18-16
Y					
CPUE					
Index of Biomasa na more					



#### 4. Nezavisne informacije o ribarstvu

Od 1994. godine, MEDITS istraživanja kočama se redovno provode svake godine tokom proljetne sezone u GSA 17-19, a MEDITS se provodi dosljedno od 2007. do danas.

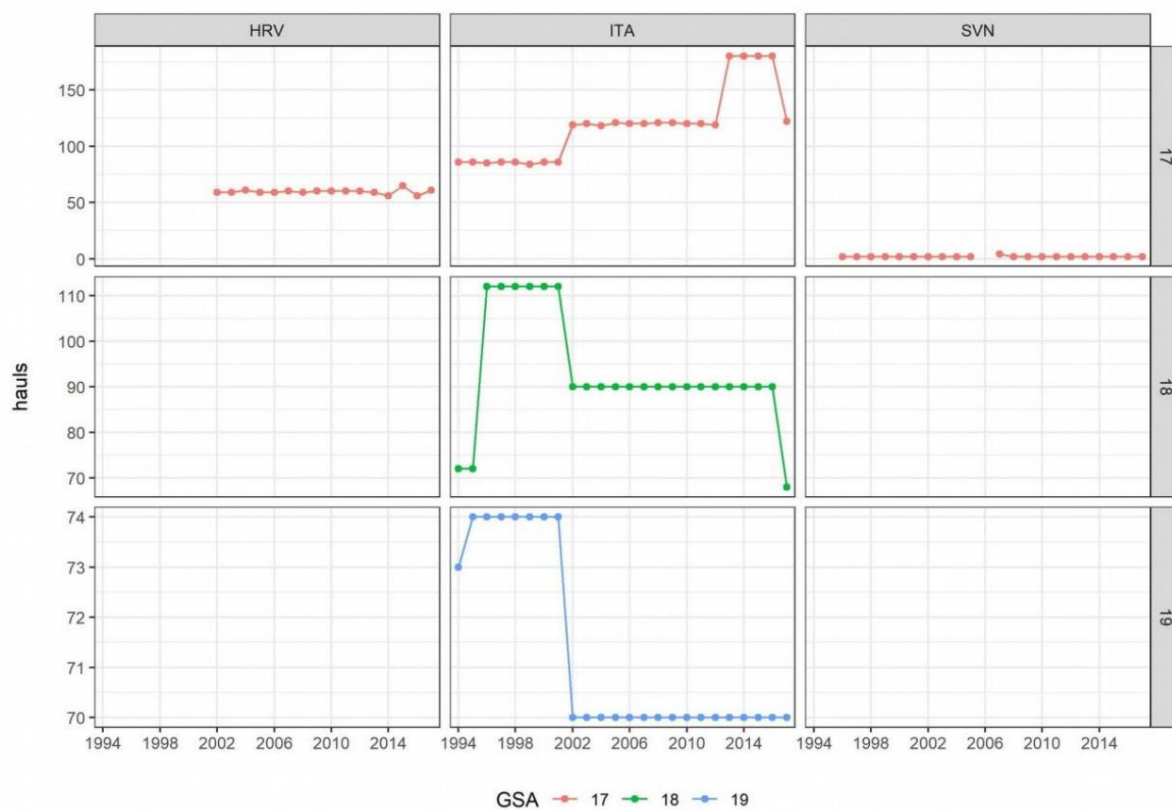


Slika Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Period istraživanja MEDITS u GSA 17-18-19.

Tablica Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Ukupan broj MEDITS izvlačenja po godini i zemlji.

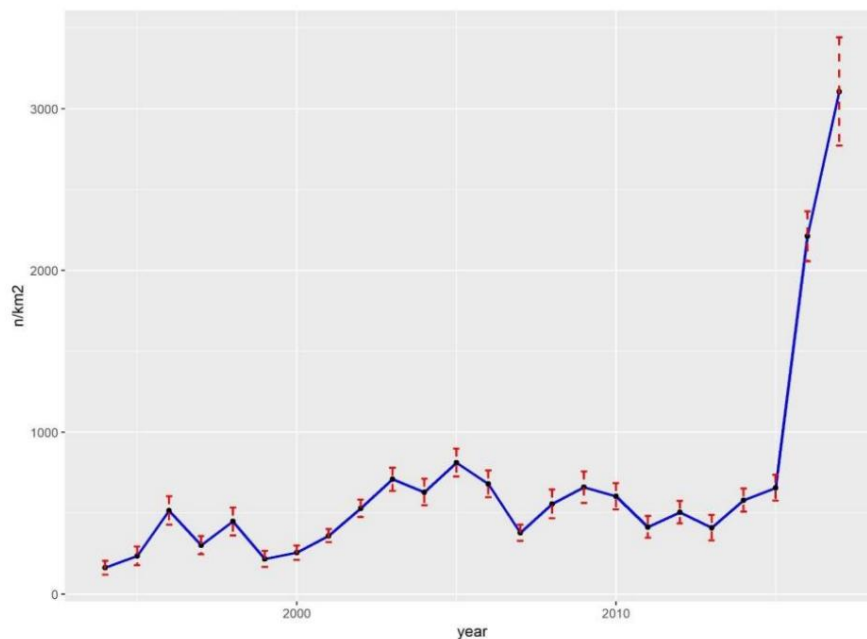
count ry	HR V	UIO	UIO	IT A	SV N
području	17	17	18 0 86 72	19	17
1994	0	86	72 11	73	0
1995				74	0
1996	0	85		2 74 11	2
1997	0	86		2 74 11	2
1998	0	86		2 74 11	2
1999	0	84		2 74 11	2
2000	0	86		2 74 11	2
2001	0	86		2 74	2
2002	59		11 9 90 12	70	2
2003	59		0 90 11	70	2
2004	61		8 90 12	70	2
2005	59		1 90 12	70	2
2006	59		0 90 12	70	0
2007	60		0 90 12	70	4
2008	59		1 90 12	70	2
2009	60		1 90 12	70	2
2010	60		0 90 12	70	2
2011	60		0 90 11	70	2
2012	60		9 90 18	70	2
2013	59		0 90 18	70	2
2014	56		0 90 18	70	2
2015	65		0 90 18	70	2
2016	56		0 90 12	70	2
2017	61		2 68 70		2

DPS: Number of Hauls (MEDITS)

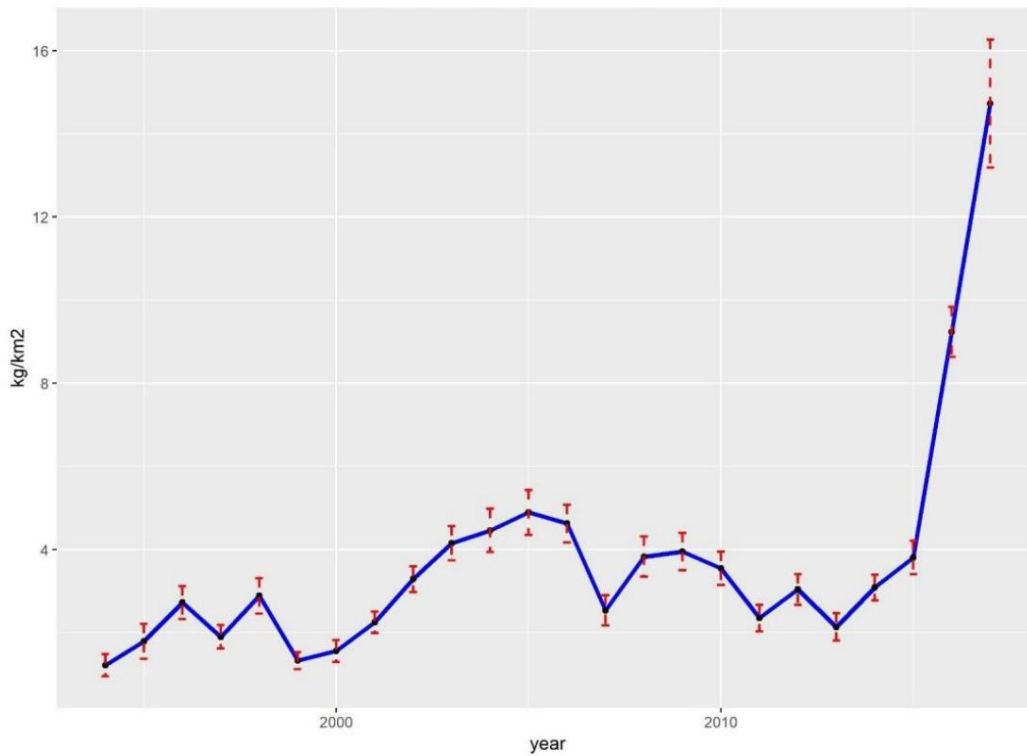


Slika Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Ukupan broj MEDITS izvlačenja po godini i zemlji.

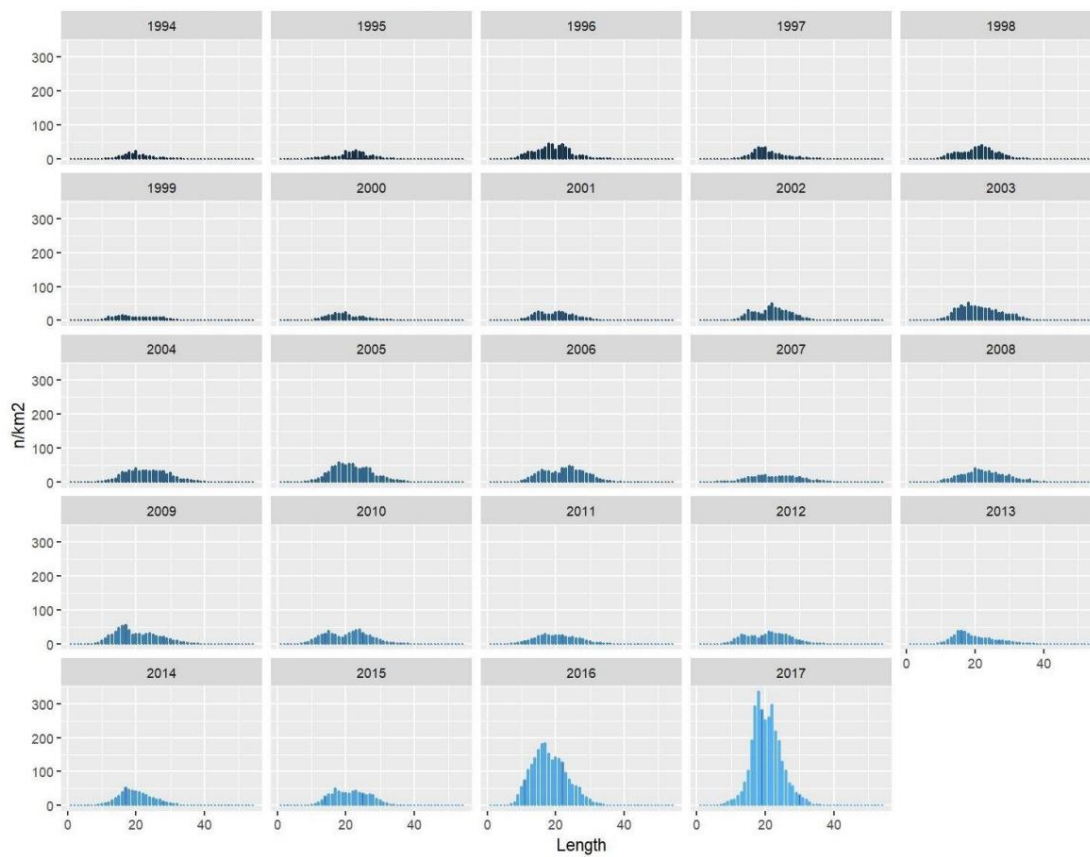
Indeksi procijenjenog obilja i biomase pokazuju slične trendove, s vrlo visokim porastom vrijednosti u posljednje dvije godine.



Slika Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Procijenjeni indeksi brojnosti (N/km<sup>2</sup>).



Slika Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Procijenjeni indeksi biomase (kg/km<sup>2</sup>)



Slika Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Distribucija frekvencije dužine po godini MEDITS-a.

Zaključak istraživanja podataka je da su od 2002. za ulov dostupni samo podaci razvrstani po starosti od 2002. godine, tako da se procjena vrši na osnovu ulova od 2002. do 2017. godine. Osim toga, podaci o dužini odbacivanja dostupni su tek od 2009. godine i stoga su rekonstruirani nakon postupka rezanja množenjem za nedostajuće godine pacova u godinama kopna i brojevima odbacivanja kopna za prosječne vremenske serije zemljišta.

## 5. Ekološke informacije

## 6. Procjena zaliha

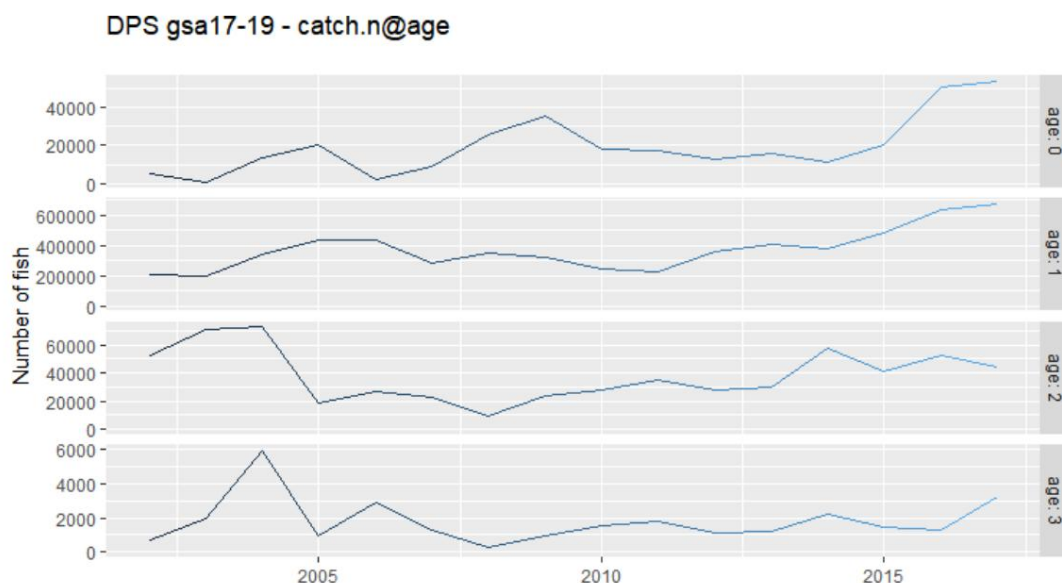
Za procjenu historijske veličine populacije i mortaliteta od ribolova korištena je statistička metoda procjene ulova i starosti (a4a) (Jardim et al., 2015.).

Koristeći I2a rutinu u FLR ulovu po dužini i MEDITS obilje su deterministički isječene po dužini na brojeve i srednje težine u dobi za procjenu korištenjem parametara rasta i odnosa težine dužine datih u prethodnim tabelama. Ovi parametri su uzeti iz DCF poziva podataka i smatraju se razumnim.

### 6.1 Ulazni podaci

Tabela Zalihe škampa dubokovodnih ruža u GSA 17-19: Indeks podešavanja brojnosti MEDITS prema starosti i godini.

age	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017					
0	40,1	84,5	36,7	70,2	66,9	41,9	52,9	124,9	120,1	64,5	99,5	70,5	54,7	61,8	544,0	192,3					
1	424,2	518,3	459,5	640,2	497,7	244,5	392,8	465,5	421,7	316,0	362,0	303,6	460,3	530,6	1597,2					2781,5	
2	53,5	96,2	110,4	88,6	104,4	70,0	90,2	64,3	54,3	32,2	41,3	33,1	31,1	61,5						67,9	125,7
3	2,5	9,4	22,5	13,1			11,5	17,1	20,1		5,4	4,4	1,4	2,0	2,8	1,6	2,4	1,3		5,8	



Slika Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. MEDITS srednji ulov/stopa u dobi po godini izveden iz dužine rezanjem.

Tablica Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Ulov u dobi po godinama (zbir iskrcavanja + odbacivanje nakon rezanja).

age	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0	4183	2981	2705	17477	655	6124	9563	26433	14680	12627	4771	6035	6891	13033	35339	40689
1	56644	151596	320900	370576	176510	195693	130561	240280	198046	168589	132935	156592	232490	307		504583
2	41370	55305	68118	16260	10646	15764	3655	17736	22684	25694	10203	11415	35028	26318	36455	33478
3	560	1528	5555	821	1167	892	120	683	1250	1325	418	481	1378	947	906	2408

Provjerene su razlike u ukupnom ulovu i ukupnom ulovu u dobi i potrebna je korekcija sume proizvoda (SOP).

Primjenom SOP-a povećan je ulov u godinama na ukupan ulov. Ispravljena matrica ulova u dobi i primijenjeni faktori SOP-a su navedeni u nastavku. Faktori SOP-a ne predstavljaju samo brojčana pitanja, već uključuju i obim 'ispunjavanja' gdje se ne daju podaci o uzorkovanju, ali slične flote imaju podatke o uzorku.

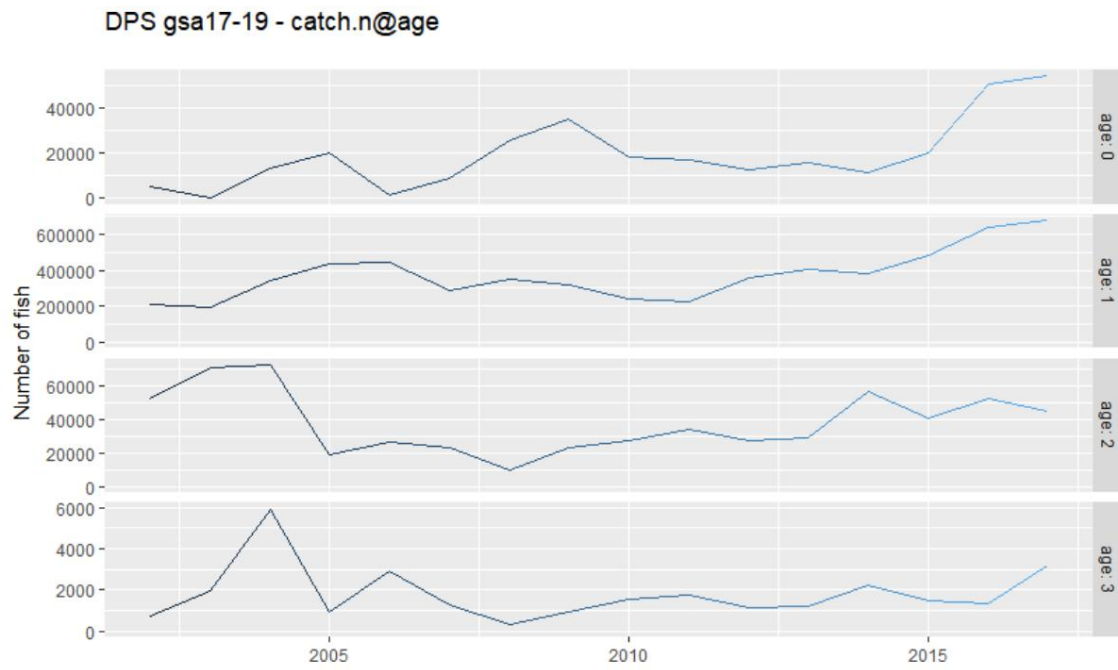
Tablica Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Nova matrica starosti ulova SOP ispravljena.

age	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0	5287	3821	3569	20372	1630	8949	25610	35382	18048	16995	12791	15535	11253	20429	51116	54351
1	210617	194091	342715	431968	439382	285957	349647	321624	243477	226908	356371	403086	379629	961461		674006
2	52287	70808	72748	18953	26501	23035	9789	23740	27887	34582	27353	29384	57197	41251	52729	44719
3	708	1956	5933	957	2905	1303	321	914	1537	1783	1120	1238	2250	1485	1310	3217

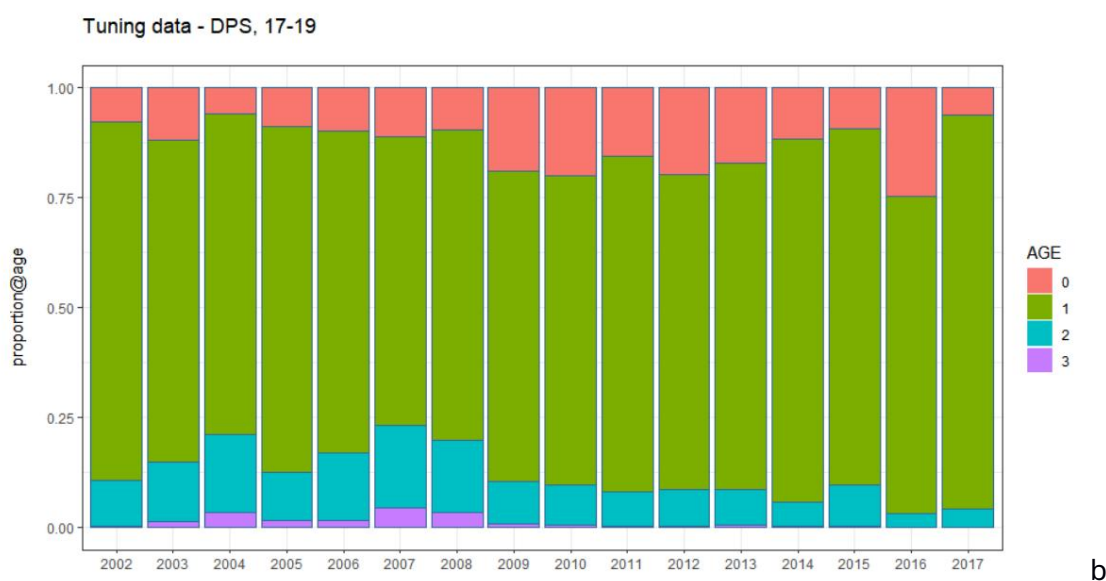
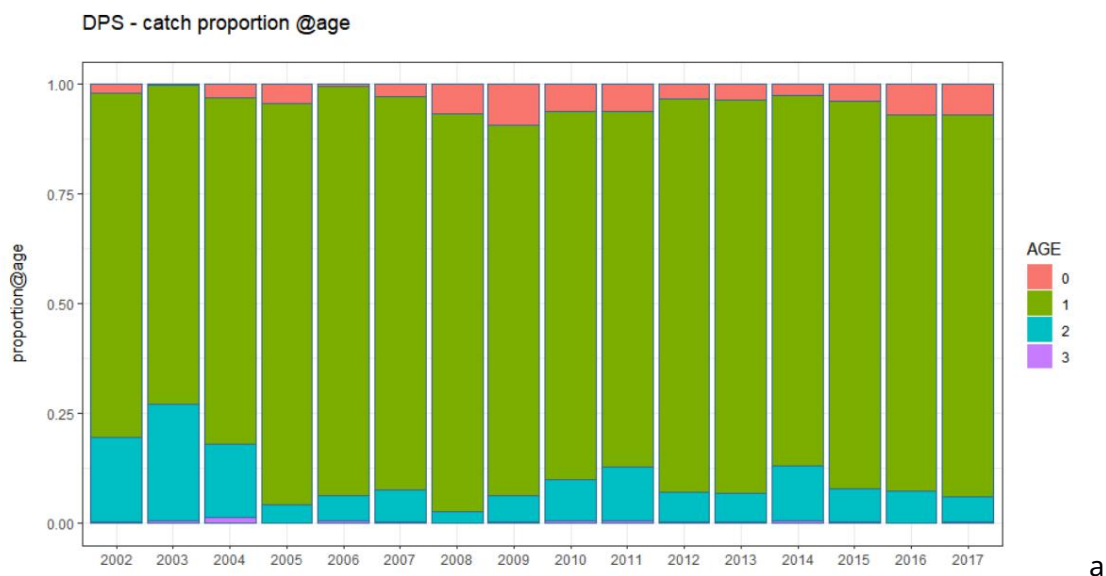
Tablica Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Korekcije SOP-a za godine primijenjene na uzgojeni ulov u dužini/starosti korištene u procjeni. (SOP vrijednosti uključuju 'ispunjavanje' kao i numeričke ispravke)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
SOP	1.26	1.28	1.07	1.17	2.49	1.46	2.68	1.34	1.23	1.35	2.68	2.57	1.63	1.57	1.45	1.34





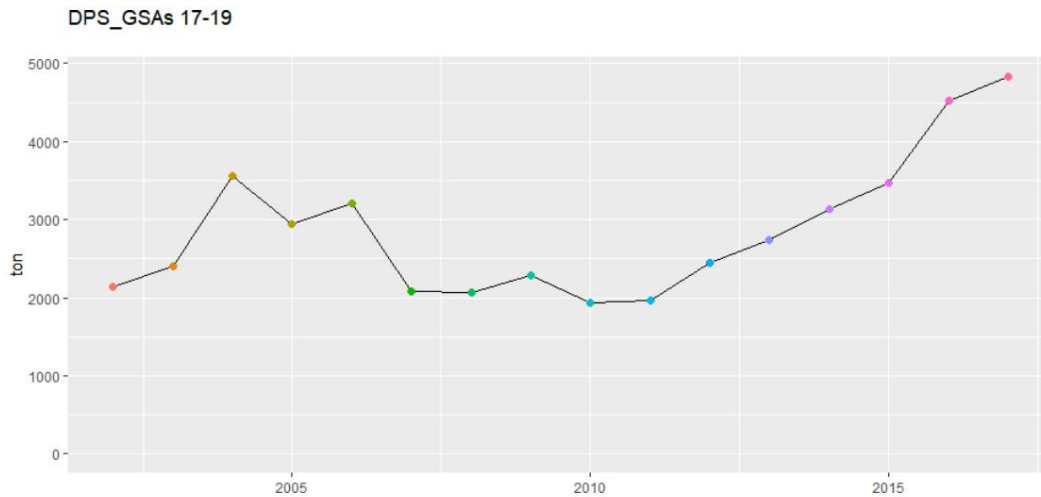
Slika Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Ulov u dobi po godini od rezanja dužine i korekcije SOP-a.



Slika Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Proporcija starosti po godini od ulova po dužini (a) i indeksa po dužini (b) rezanja.

Tablica Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Ukupan ulov po godinama u tonama

age	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
sve	2144	2406	3554	2951	3212	2074	2074	2290	1942	1965	2445	2744	3129	3472	4517	4834



Slika Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Trend ukupnog ulova u tonama koji se koristi kao ulaz u procjenu.

Tablica Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Zrelost i prirodni mortalitet i ulovne težine u dobi.

Starost	1	2	3
Zrelost	0,51	0,93	0,97
Prirodna smrtnost	0,466	0,353	0,291
težine u dobi (kg)	0,00	0,01	0,02
	2	7	4
			4

Prosječno vrijeme mrijesta je 0,5 (1. juli) prema biologiji vrste.

Ulov je korišten od 2002. do 2017. godine.

Starosni raspon korišten u procjeni bio je od 0 do 3+.

Fbar je postavljen od 1 do 2.

Procjena zaliha zasnivala se na sljedećim podmodelima:

fmodel: ~faktor(zamijeni(starost, starost > 1, 1)) + s(godina, k = 6) + s(starost, k = 2, po = breakpts(godina, 2010))  
(odvojni model sa izravnavanjem za godinu i tačku prekida u 2010)

srmodel: ~faktor(godina) (zapošljavanje nezavisno po godinama)

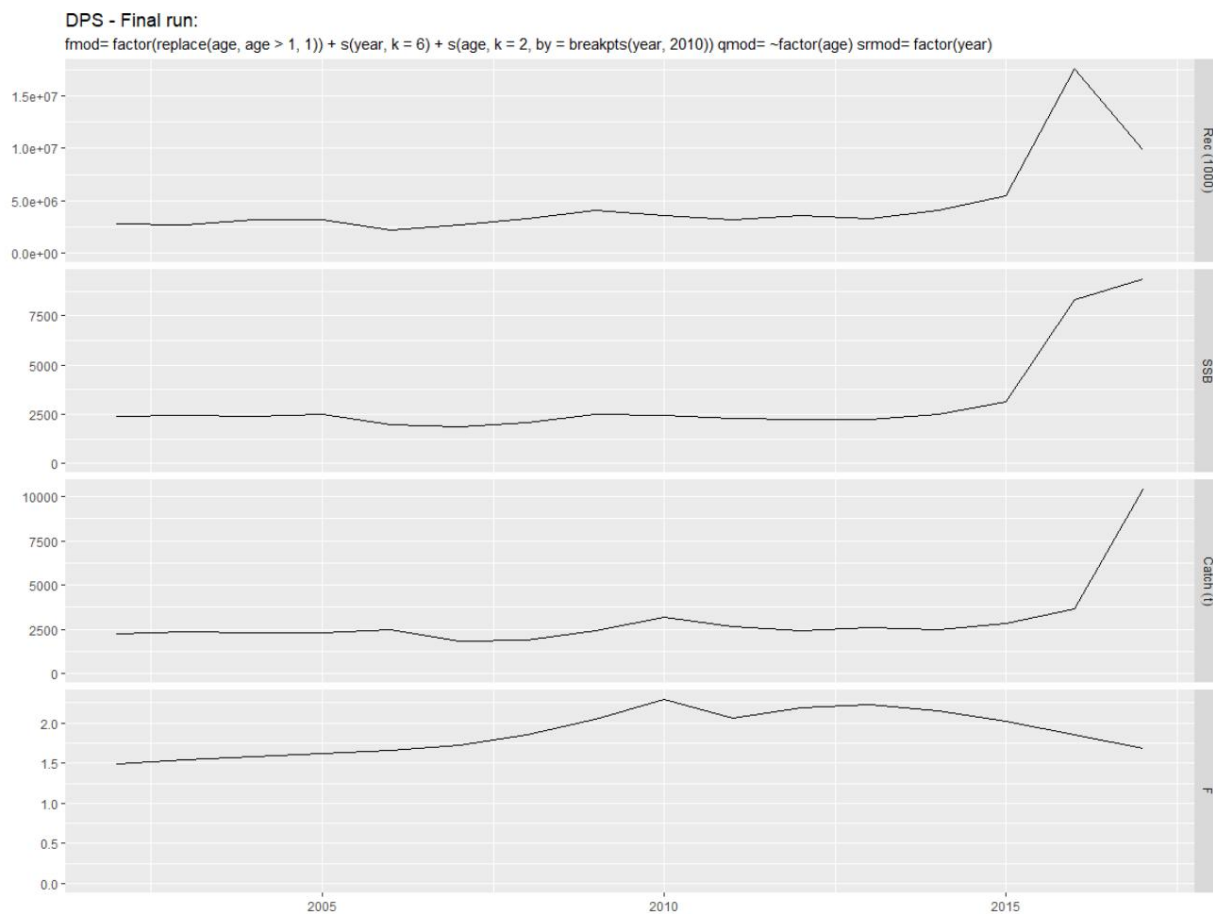
n1model: ~faktor(starost)

qmodel: ~faktor(starost)

vmodel: catch: ~s(starost, k = 3) (model glatkog hvatanja)

IND: ~1 (jedan indeks)

### Rezultati ocjenjivanja (metoda a4a)



Slika Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Sažetak stoke iz modela a4a za regrute, SSB (biomasa za mrijest), ulov i žetva (smrtnost od ribolova za uzrast od 1 do 2 godine).

Tablica Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Sažetak zaliha iz procjene.

godine	Fbar 0-2	Regrutacija	SSB	TB	Catch
2002	Fbar 1-2	2785160	2411	9289	2268
2003	1.49	2748991	2445	9615	2350
2004	1.54	3184531	2381	9444	2276
2005	1.59	3219191	2501	10074	2304
2006	1.62	2194468	1987	7718	2490
2007	1.65	2724979	1846	7630	1841
2008	1.72	3269371	2096	8974	1868
2009	1.85	4126159	2494	11060	2436
2010	2.04	3575085	2440	11238	3214
2011	2.29	3200568	2277	9776	2676
2012	2.06	3633111	2236	10002	2442
2013	2.19	3278316	2250	10039	2605
2014	2.23	4073328	2500	11106	2499
2015	2.15	5439999	3131	13575	2852
2016	2.02	17553416	8335	36900	3683
2017	1.85	9883771	9359	35754	10408

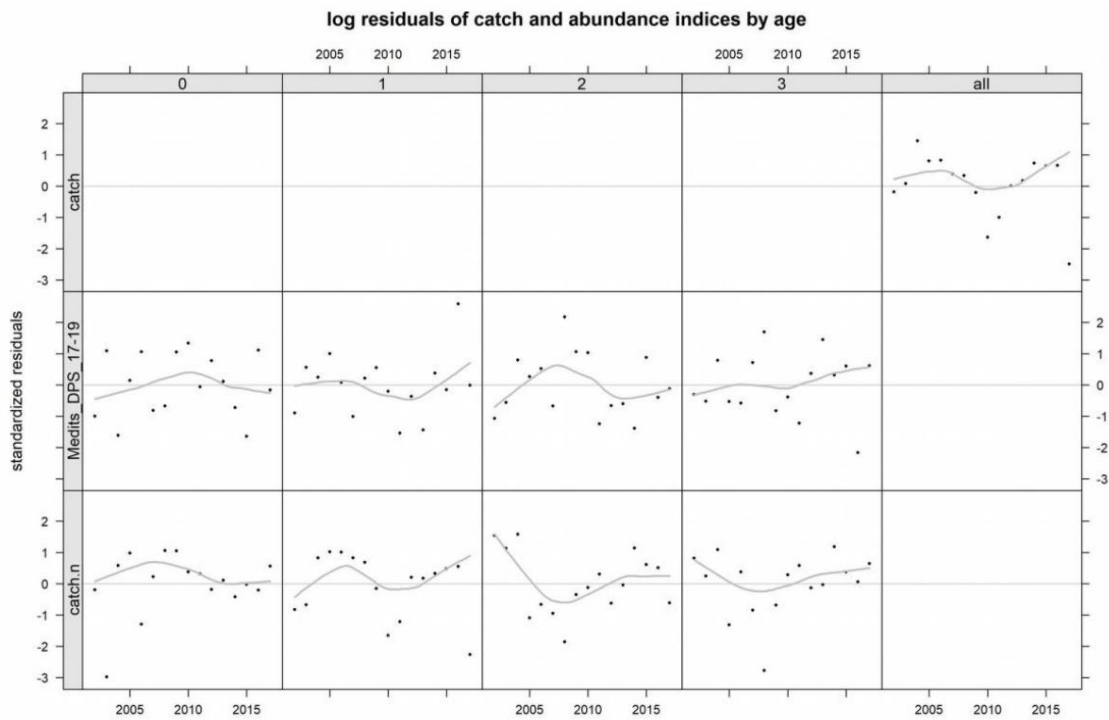
Tablica Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Broj zaliha prema starosti i godinama u hiljadama.

godine	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0	2785200	2749000	3184500	3219200	2194500	2725000	3269400	4126200	3575100	3200600	3633100	3278430	0001755300	009883800		
1	565490	481880	475440	550800	56740379	480471110	564990712500	616930551830	624070564850	70203					938100	3029000
2	38662	62914	51247	48729	54923	53852	34661	38670	39304	40254	48938	39401	43598	41546	57468	87203
3	857.62	3449.2	5682.7	4953.9	4471.9	4653	4291.5	2625.1	2096.1	1572.7	1603.7	1640.2	1281.9	1525.5	1734.9	2911.5

Tablica Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Ribolov Mortalitet prema starosti i prema godine

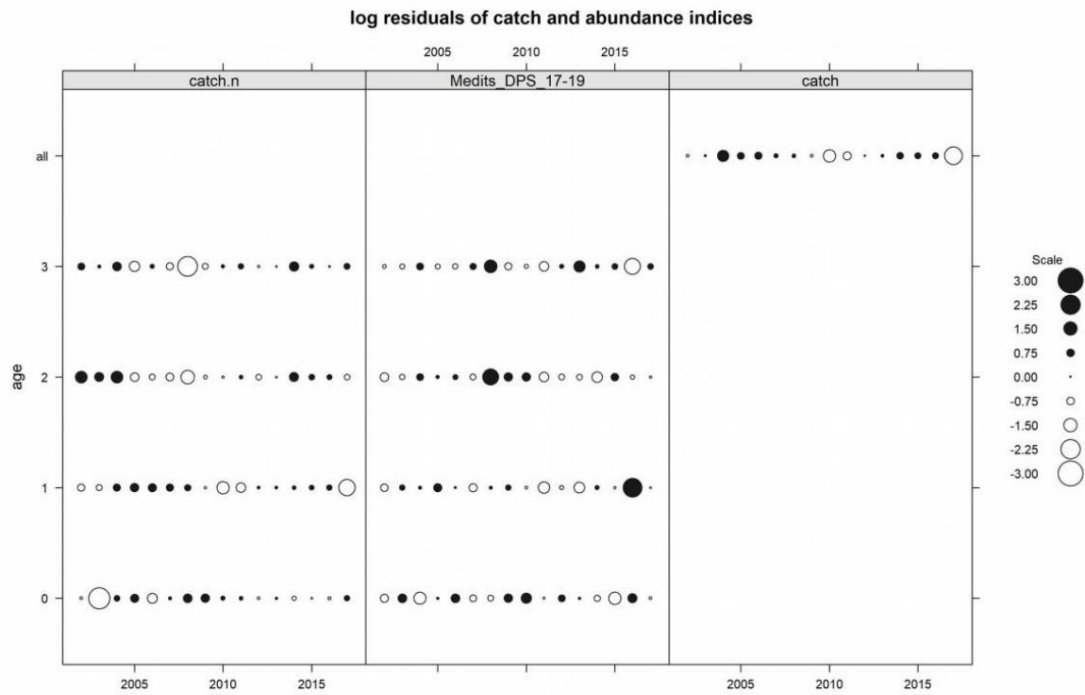
age	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
1	1.26	1.3	1.34	1.37	1.4	1.45	1.56	1.73	1.94	1.6	1.7	1.73	1.67	1.56	1.44	1.31
2	1.72	1.78	1.83	1.87	1.91	1.99	2.14	2.36	2.65	2.52	2.68	2.72	2.64	2.47	2.27	2.07
3	0.93	0.97	0.99	1.01	1.04	1.08	1.16	1.28	1.44	2.46	2.62	2.66	2.58	2.41	2.22	2.02

## 6.1.1 Analiza robusnosti



GSA17-19 - run 8: `fmod= factor(replace(age, age > 1, 1)) + s(year, k = 6) + s(age, k = 2, by = breakpts(year, 2010)) qmod= ~factor(age) srmod= factor(`

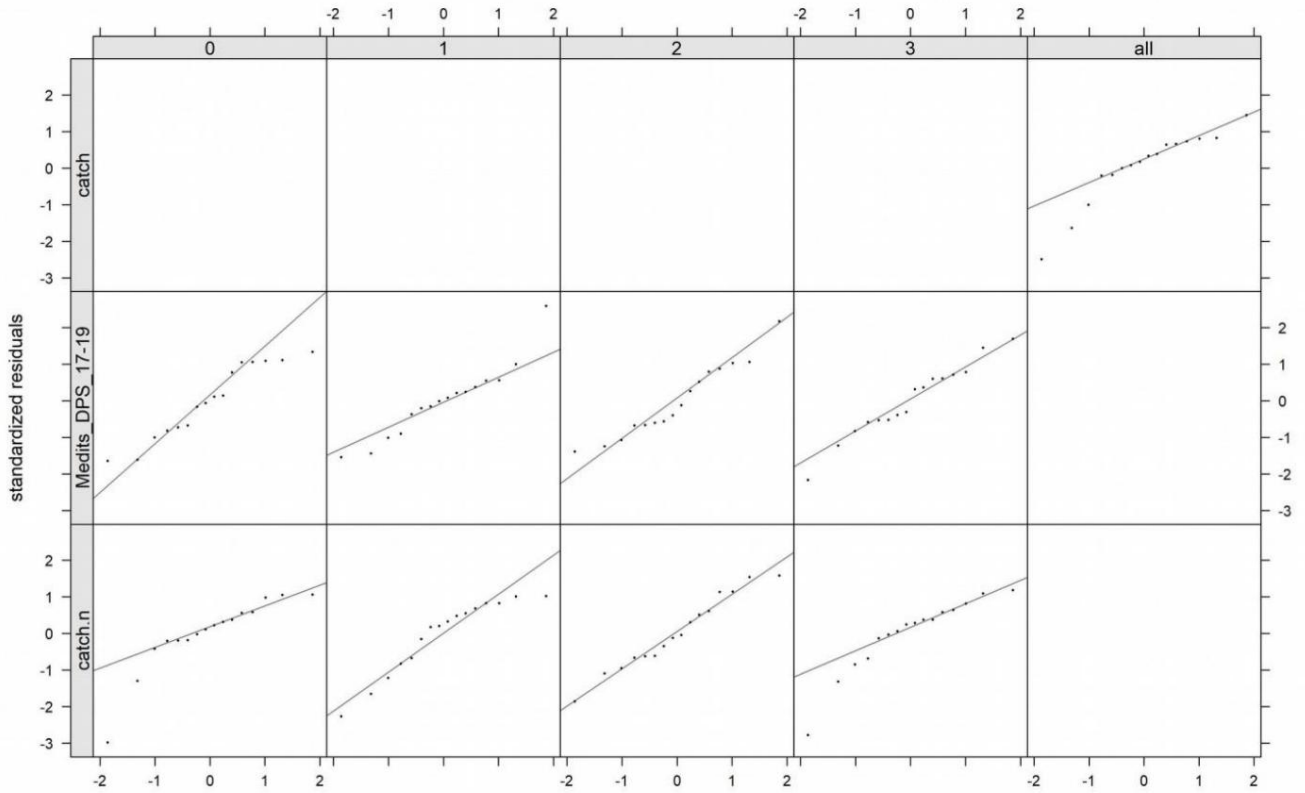
Slika Zalihe škampa ruže u dubokoj vodi u GSA 17-19. Standardizirani ostaci za indekse obilja i za brojeve ulova (catch.n). Svaki panel je kodiran prema starosnoj klasi, tačke predstavljaju standardizovane ostatke, a linije koje su jednostavno glatke.



GSA17-19 - run 8: `fmod= factor(replace(age, age > 1, 1)) + s(year, k = 6) + s(age, k = 2, by = breakpts(year, 2010)) qmod= ~factor(age) srmod= factor(`

Slika Zalihe škampa ruže u dubokoj vodi u GSA 17-19. Ostaci ostataka za indekse brojnosti i ulov prema starosti.

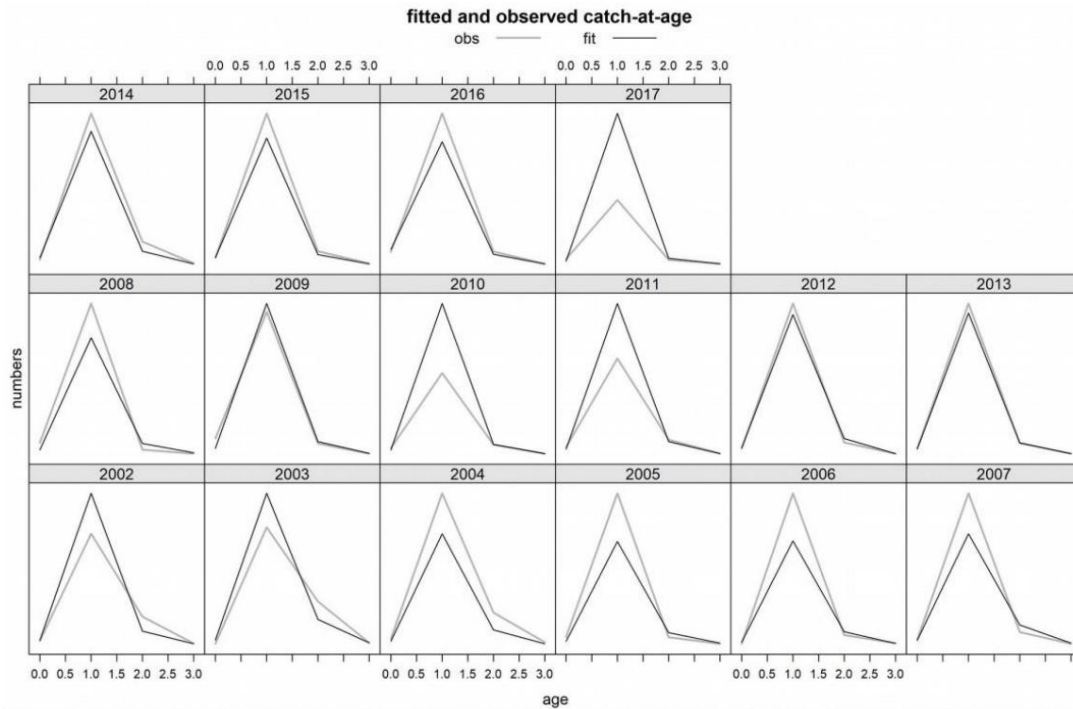
quantile-quantile plot of log residuals of catch and abundance indices



GSA17-19 - run 8: fmod= factor(replace(age, age > 1, 1)) + s(year, k = 6) + s(age, k = 2, by = breakpts(year, 2010)) qmod= ~factor(age) srmod= factor(

Slika Zalihe škampa ruže u dubokoj vodi u GSA 17-19. Kvantil-kvantilni dijagram standardiziranih reziduala za indekse obilja i za brojeve ulova (catch.n).

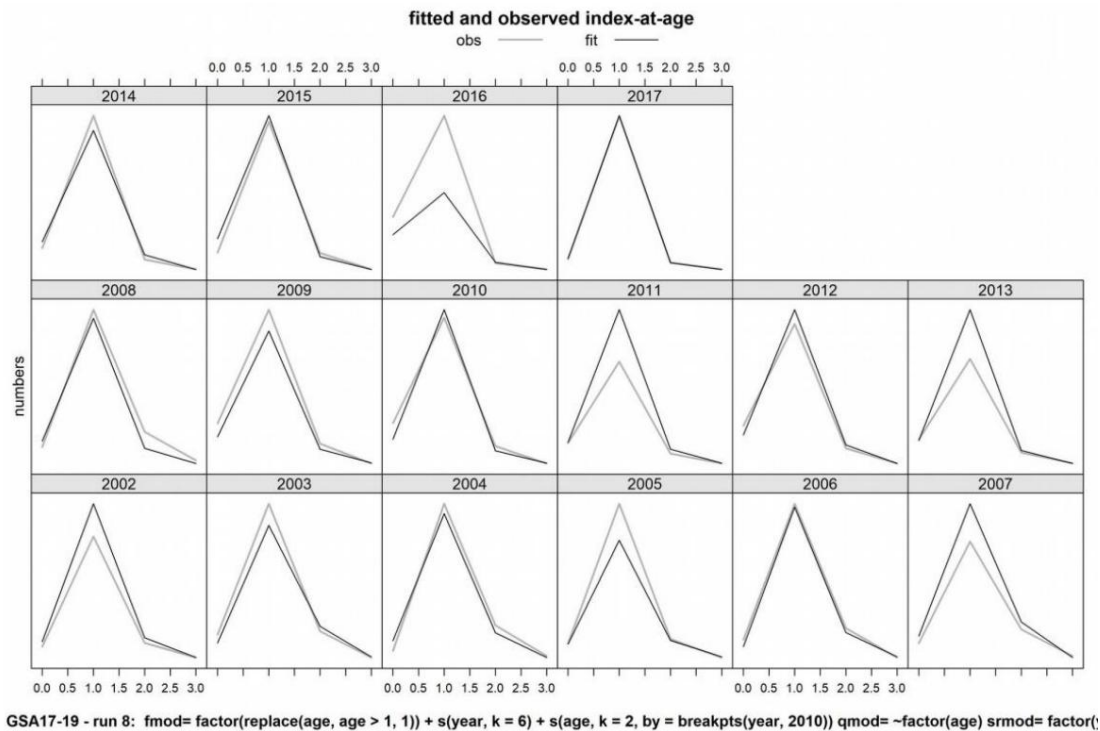
Svaki panel je kodiran prema starosnoj klasi, tačke predstavljaju standardizovane ostatke, a linije kvantile normalne distribucije.



GSA17-19 - run 8: fmod= factor(replace(age, age > 1, 1)) + s(year, k = 6) + s(age, k = 2, by = breakpts(year, 2010)) qmod= ~factor(age) srmod= factor(

Slika Zalihe škampa ruže u dubokoj vodi u GSA 17-19. Opremljen i posmatran ulov u godinama.

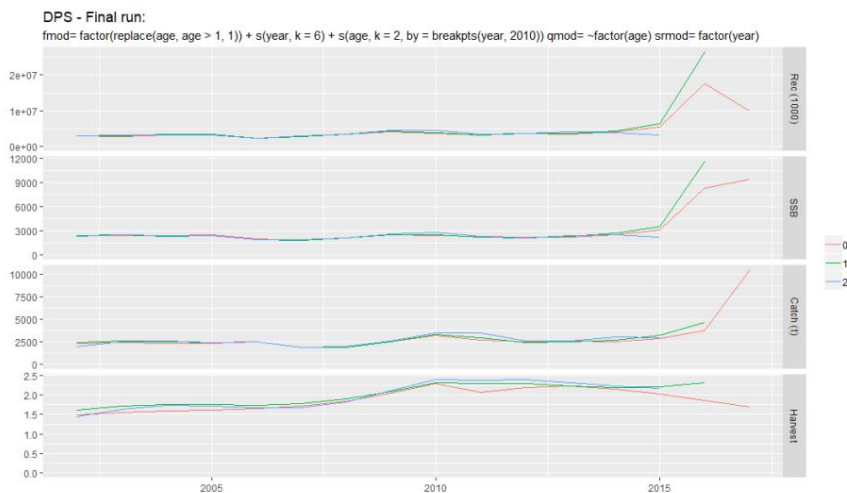




Slika Zalihe škampa ruže u dubokoj vodi u GSA 17-19. Prilagođeni i posmatrani indeks u dobi.

### 6.1.2 Retrospektivna analiza, poređenje između pokretanja modela, analiza osjetljivosti, itd.

Retrospektivna analiza primijenjena prije godinu dana samo zbog kratkih vremenskih serija pokazuje prilično umjerenu stabilnost za modele, međutim, zaključci o statusu eksploatacije zaliha  $F > F_{0.1}$  se održavaju cijelo vrijeme.



Slika Dubokovodna ruža škampi u GSA 17-19. Analitička retrospektiva 2002. do 2017., Regrutacija, SSB, ulov i smrtnost od ribolova.

## 7. Predviđanja dionica

Ova procjena se smatra prihvatljivom, indeks starosne grupe je koherentan iz godine u godinu i procjena daje koherentno objašnjenje trenda ulova. Retrospektivne performanse su umjereno stabilne i potvrđuju status eksploatacije zaliha.

Na osnovu rezultata a4a, zalihe škampa u dubokoj vodi u GSA 17-19 pokazuju povećanje SSB-a u posljednje dvije godine (2016. i 2017.) i skok u broju regruta u 2016. s prošlogodišnjim zapošljavanjem (2017.) drugom najvećom vrijednošću od 9 hiljada pojedinaca u nizu 8 hiljada. Fbar (1-2) je fluktuirao i pokazuje trend smanjenja posljednjih godina do vrijednosti od 1,67 u 2017. Procjena ima značajne poteškoće u procjeni ulova u 2017. Brza promjena zapošljavanja u posljednjih nekoliko godina rezultira procjenom koja je veća od prijavljenog ulova za faktor blizu dva. Ako je ovo netačno, a ulovi su bliži prijavljenom ulovu, tada će F u posljednjoj godini biti niži od F prikazanog u procjeni. Međutim, F će i dalje biti iznad Fmsy.

### 7.1 Kratkoročna predviđanja

Deterministička kratkoročna prognoza izvršena je koristeći FLSTF za godine 2018. do 2020.

Za prosječne težine, zrelost, prirodni mortalitet i uzorak selekcije korištena je posljednja godina. Zapošljavanje od 2018. do 2020. godine (5186919 hiljada) uzeto je kao geometrijska sredina posljednjih sedam godina (2010-2017).

Ribolov na F0.1 u 2019. dovodi do smanjenja ulova za oko 53%.

Tablica Zalihe škampa dubokovodnih ruža u GSA 17-19: Kratkoročni rezultati prognoze za 2017. do 2020. na osnovu selekcije i bioloških parametara posljednjih godina i geometrijske srednje regrutacije od 2002. do 2017.

Obrazloženje	Ffact ili	Fbar	Catch_2 017	Catch_2 019	Catch_2 020	SSB_2 020	SSB_change 2018-2020 (%)	Catch_change 2018-2019 (%)
zero catch	0.0	0.00	10408	0.0	0.0	9910.9	64.1	-100
F01	0.4	0.65	10408	2635.0	3048.3	6124.2	1.4	-75
Fupp	0.5	0.89	10408	3294.5	3425.1	5365.4	-11.2	-68
Protok	0.3	0.43	10408	1903.4	2466.3	7054.8	16.8	-82
Status quo 1.0		1.69	10408	4847.87	3888,88 3866,3		-36.0	-53
Drugačije scenariji	0.2	0.34	10408	1545.1	2111.8	7544.7	24.9	-85
	0.3	0.51	10408	2169.3	2699.2	6705.8	11.0	-79
	0.4	0.68	10408	2713.9	3100.4	6029.4	-0.2	-74
	0.5	0.85	10408	3190.6	3374.2	5480.0	-9.3	-69
	0.6	1.01	10408	3609.0	3561.4	5029.9	-16.7	-65
	0.7	1.18	10408	3977.5	3690.0	4658.2	-22.9	-62
	0.8	1.35	10408	4303.0	3779.4	4348.3	-28.0	-59
	0.9	1.52	10408	4591.4	3842.6	4087.6	-32.3	-56
	1.0	1.69	10408	4847.9	3888.9	3866.3	-36.0	-53
	1.1	1.86	10408	5076.6	3924.2	3676.7	-39.1	-51
	1.2	2.03	10408	5281.2	3952.7	3512.8	-41.8	-49
		1.30		10408	5464.9	3977.1	3369.9	-44.2
	1.47		10408	5630.2	3999.1	3244.3	-46.3	-46
	1.54		10408	5779.5	4019.9	3133.1	-48.1	-44
	1.61		10408	5914.8	4040.2	3033.8	-49.8	-43
	1.77		10408	6037.7	4060.4	2944.8	-51.2	-42
	1.84		10408	6149.8	4080.7	2864.4	-52.6	-41
	1.91		10408	6252.2	4101.1	2791.4	-53.8	-40
	2.08		10408	6346.1	4121.7	2724.9	-54.9	-39

7.2 Srednjoročna predviđanja

7.3 Dugoročna predviđanja

## 8. Nacrt naučnog savjeta (Primjeri u plavoj boji)

Na osnovu Indicat ili	Analytic al referenca tačka (ime i vrijednost)	Current vrijednost od analiza (ime i vrijednost)	Empirijska referenca vrijednost (ime i vrijednost)	Trend (vremenski period )	Stoc k Status s	
Mortalitet od ribolova	Mortalitet od ribolova	F <sub>0,1</sub> = 0,65			Last godine	IO
	Ribolov napor					
	Catch					
Stock obilan ce	Biomasa			66. percentil		SH
	SSB					
Recruitm ent					I	
Konačna dijagnoza	Na osnovu ovih rezultata razmatra STECF-EWG 18-16 zalihe su iscrpljene znatno ispod Bmsy i prekomjerno eksploatirane (F>Fmsy) posljednjih godina.					

Za više detalja pogledajte

<https://stecf.jrc.ec.europa.eu/reports/medbs>

## 8.1 Objašnjenje kodova

### Kategorije trendova

- 1) N - Nema trenda
- 2) I - Porast
- 3) D - Smanjenje
- 4) C - ciklično

### Stock Status

#### Na osnovu pokazatelja mortaliteta u ribolovu

- 1) N - Nije poznato ili neizvjesno - Nije dostupno mnogo informacija doneti presudu;
- 2) U - nerazvijeno ili novo ribarstvo - Smatra se da ima značajan potencijal za proširenje ukupne proizvodnje;
- 3) S - Održiva eksploatacija - mortalitet ili napor ispod a dogovorena referentna tačka na osnovu mortaliteta ili napora;
- 4) IO - U statusu prekomjernog ribolova - ribolovni mortalitet ili napor iznad vrijednosti ugovorene referentne tačke na osnovu ribolovnog mortaliteta ili napora. Osiguran je dogovoreni raspon nivoa prekomjernog izlova;

#### Raspon nivoa prekomjernog ribolova na osnovu referentnih tačaka ribolova

Kako bi se procijenio nivo prekomjernog izlova kada se  $F_{0.1}$  iz Y/R modela koristi kao LRP, predlaže se sljedeći operativni pristup:

- Ako je  $F_c^*/F_{0.1}$  ispod ili jednako 1,33, dionica je u (OL): Niska prekomjeran ribolov
- Ako je  $F_c/F_{0.1}$  između 1,33 i 1,66, zaliha je u (OI): srednji prekomjerni izlov
- Ako je  $F_c/F_{0.1}$  jednak ili veći od 1.66, dionica je u (OH): Visoka prekomjeran ribolov

\* $F_c$  je trenutni nivo F

- 5) C - Srušeno - nema ili vrlo malo ulova;

#### Na osnovu indikatora vezanih za dionice

- 1) N - Nije poznato ili neizvjesno: Nije dostupno mnogo informacija doneti presudu
- 2) S - Održivo eksploatisano: trajna zaliha iznad dogovorene referentne tačke zasnovane na biomasi;

- 3) O - Previše eksploatisan: Stalni zalihi ispod vrijednosti ugovorene referentne tačke zasnovane na biomasi. Obezbeđen je dogovoreni raspon statusa prekomerne eksploatacije;

Empirijski referentni okvir za relativni nivo indeksa biomase stoke

- Relativno niska biomasa: vrijednosti manje ili jednake 33 percentil indeksa biomase u vremenskoj seriji (OL)
- Relativna srednja biomasa: vrijednosti koje spadaju u ovu granicu i 66. percentil (OI)
- Relativno visoka biomasa: vrijednosti veće od 66. percentila (OH)

- 4) D – Potrošen: Stalni zalih je na najnižim istorijskim nivoima, bez obzira na to o količini uloženog ribolovnog napora;

- 5) R – Oporavak: Biomasa se povećava nakon što je iscrpljena iz prethodnog perioda;

#### Dogovorene definicije prema SAC pojmovniku

Prekomjerno izlovljena (ili prekomjerno eksploatirana) - Smatra se da je zaliha prekomjerno izlovljena kada je njena brojnost ispod dogovorene referentne tačke zasnovane na biomasi, kao što je  $B_{0.1}$  ili  $BMSY$ . Za primjenu ove denominacije treba pretpostaviti da trenutno stanje stoka (u biomasi) proizlazi iz primjene prekomjernog ribolovnog pritiska u prethodnim godinama. Ova klasifikacija je nezavisna od trenutnog nivoa mortaliteta od ribolova.

Stok podvrgnut prekomjernom izlovu (ili prekomjernoj eksploataciji) - Stok je podvrgnut prekomjernom izlovu ako mortalitet od ribolova primijenjen na njega premašuje onu koju može održivo izdržati, tokom dužeg perioda. Drugim riječima, trenutni mortalitet od ribolova premašuje mortalitet od ribolova koji bi, ako se primjenjuje tokom dugog perioda, u stabilnim uvjetima, doveo obilje stoka do referentne točke ciljne brojnosti (bilo u smislu biomase ili brojeva)