

KOČARSKA NASELJA CRNOGORSKOG PRIMORJA I DOZVOLJENI NIVO ISKORIŠTAVANJA

Stjepan JUKIĆ

Institut za oceanografiju i ribarstvo — Split

UVOD

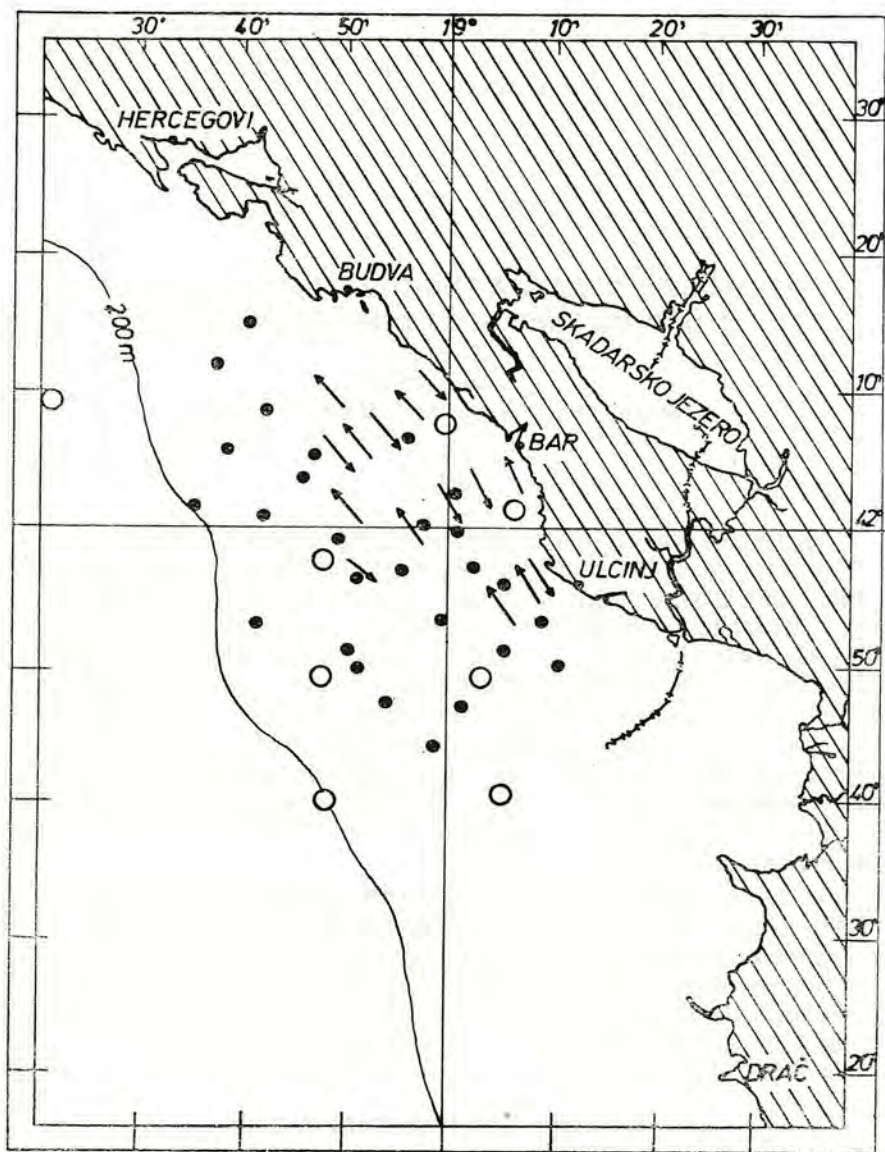
Kočarski ribolov u Crnogorskom primorju u poslijeratnom razdoblju nije se značajnije razvijao u poređenju s drugim kočarskim područjima istočne obale Jadranskog mora. Osim povremenih nastojanja, naročito u posljednjem desetljeću, poduzetih od strane poduzeća »Industriaimport« — Titograd, i to putem samo jedne ribolovne jedinice m/b »Gorica« planiranog i kontinuiranog kočarskog ribolova u ovom dijelu Jadrana i danas nemamo.

Prva nastojanja valorizacije kočarskih naselja Crnogorskog primorja, naročito kvantitativnih i kvalitativnih karakteristika, nalazimo u radovima Karlovac, O. (1959), Županović (1963), Jukić & Crnković (1974) kao i zatvorenih voda (Bokokotorski zaljev) Lepetić (1965).

Osnovna značajka svih navedenih radova sadržana je u konstataciji da kočarska naselja Crnogorskog primorja u kvantitativnom i kvalitativnom pogledu predstavljaju sigurnu biološku osnovu mogućem povećanju godišnjih lovina (produkcije). Što više, rezultati navedenih studija ukazuju da su količine kočarskih naselja otvorenih voda Crnogorskog primorja znatno bogatije u poređenju s ostalim kočarskim područjima istočne obale Jadranskog mora.

MATERIJAL I METODE RADA

Polazeći od navedenih konstatacija i koristeći sakupljeni materijal o abundanciji (gustoći) kočarskih naselja kontinentalnog šelfa Crnogorskog primorja (slika 1), tokom 1973. godine pomoću komercijalnog kočara m/b »Gorica« (300 KS) nastojali smo, a za potrebe razvoja kočarskog ribolova u ovom dijelu Jadrana, ocijeniti veličinu (obim) jestive kočarske biomase (Standing Stock Size), uzimajući pri tome činjenicu, da je koeficijent lovnosti (catchability coefficient) ri-



Sl. 1. Postaje u Crnogorskom primorju na kojima je tokom 1948/49. godine (»Hvar« ekspedicija O), 1961. (»Bios« ●) i 1973. godine (m/b »Gorica« →) sakupljan ribarsveno-biološki materijal

Fig. 1. Trawl-survey stations in Crnogorsko primorje on which during 1948/49 (»Hvar expedition O), 1961 (»Bios« ●) and 1973 (»Gorica« →) fishing vessels material were collected

bolovnog alata; dubinske povlačne mreže (koče) korišten tokom naših studija znatno viši (Jukić, 1975) u poređenju s alatima — mrežama — koje su korištene tokom 1948/49. godine (Karlovac, O. 1959) i 1961. godine, (Županović, 1961). Koristeći izraz (Bucki & Czajka, 1973):

$$B_w = B_r \frac{l_w}{l_w - l_u} \quad (1)$$

u kojem je B_w = horizontalni otvor »ustiju« dubinske mreže (od jednog vrha krila mreže do drugog), B_r = razmak između daske širilica, l_w = ukupna dužina mreže bez sake, l_u = ukupna dužina strugara »kaomišta«, tj. dužina užadi od daske širilice do vrha mreže. Detaljan opis mreže nalazi se u radu (Jukić, 1975, str. 8).

Koristeći izraz (1), s ciljem da bi odredili abundanciju (gustoću) kočarski naselja na jedinicu površine i u jedinici vremena (1 sat) koristimo matematički izraz (Alverson & Pereyra, 1969) u računanju ukupne biomase jestivih naselja:

$$\bar{P}_{w ij} = C_w ij / gf_{ij} \quad (2)$$

u kojem; i = ijti period vremena (1 sat), j = jto područje (analizirana postaja), \bar{P}_w = srednja vrijednost težine kočarske lovine po standardnom potegu (jednom satu), C_w = težina lovine, q = koeficijent lovnosti svake vrste (populacije) i f = ribolovni napor (1 sat povlačenja mreže).

Srednju vrijednost kočarske lovine po jedinici ribolovnog napora, za svako specifično područje, dobija se dijeljenjem ukupne lovine s ukupnim utrošenim vremenom ribarenja (ribolovnim naporom) na slijedeći način:

$$P_{w ij} = \sum_{k=1}^n C_w ijk / q \sum_{k=1}^n f_{ijk} \quad (3)$$

u kojem izrazu (k) odgovara ukupnom broju izvršenih potega za studirano kočarsko područje.

Uzimajući u razmatranje srednju vrijednost eksploatacione površine u jedinici vremena (1 sat vučenja mreže), a koju dubinska povlačna mreža izlovljava u j-tom području (postaji) područja (a_j), a ukupnu površinu za koju ocjenjujemo jestivu kočarsku biomasu kao područje (A_j) dobija se izraz:

$p = \bar{c}_j / A_j$ u kojem vrijednost (c) odgovara koeficijentu proporcionalnosti ovisan o efikasnosti ribolovnog alata (koče). Na osnovu gore iznijetih relacija moguće je izračunati veličinu kočarskog naselja (Standing Stock) putem slijedećeg izraza:

$$\bar{P}_{w ij} = (\bar{C}_w / \bar{f})_{ij} (A_j / \bar{c}_j) \quad (4)$$

Naime, veličina naselja svakog kočarskog područja odgovara u stvari sumi (Standing Stockova) pojedinačnih sub-kočarskih areala koji svi zajedno formiraju ribolovu dostupno područje.

Koristeći navedene izraze u računanju ukupno ribolovu dostupne kočarske biomase, za područje otvorenih voda Crnogorskog primorja, od uvale Trašte do granične linije s Albanijom (slika 1), ribolovna površina do 200 metara dubine mora, a koja zaprema 3.177 km², te izračunate podatke: da eksploataciona površina koče u jednom ribolovnom satu izlovljava površinu od 0.058338 km², da srednja vrijednost abundancije (gustoće) na analiziranim postajama u 1973. godini iznosi 63.17 kilograma po standardnom potegu (1 sat) to smo dobili da analizirano područje nastanjuje kočarska biomasa od ukupno 3.441 tone.

Da bi utvrdili razinu dozvoljenog biološkog iskorištavanja izračunate biomase kočarskih naselja Crnogorskog primorja, korišten je izraz (Schaefer, 1954; Gulland, 1970):

$$C_{\max} = 0.4 MB \quad (5)$$

u kojem (C_{\max}) odgovara vrijednosti maksimalno dozvoljenog biološkog nivoa iskorištavanja, (M) prirodnoj smrtnosti populacije i (B_0) ukupnoj biomasi eksploatiranog naselja. Uzimajući u obzir da se vrijednost prirodne smrtnosti (M) kreće u rasponu od $M = 0.2$ do $M = 0.4$ to smo imajući podatak da u analiziranom području ukupna vrijednost kočarske biomase u približno »virgine state« iznosi ($B_0 = 3.441$ tona) proizlazi da se vrijednost (C_{\max}) kreće u rasponu od : 1.376 do 1.720 tona/godina, vrijednosti koje su znatno više od postojeće razine iskorištavanja kočarskih naselja studiranog područja.

DISKUSIJA

Na osnovu sakupljenih podataka tokom 1973. godine, kao i podataka iz 1961. godine (Županović, 1963) moguće je zaključiti da kočarska naselja Crnogorskog primorja po broju vrsta i nađenoj količini pojedinačnih vrsta predstavlja jedno od najbogatijih područja uzduž naše obale (tab. 1). U okviru pješčano-ilovastih taloga morskog dna ukupno su registrirane 78 riblje vrste s prilično konstantnim iznosima skupine glavonožaca (*Cephalopoda*) tokom cijele godine i potpunim odsustvom predstavnika dekapodnih rakova (*Crustacea Decapoda*), a skupinu koju normalno susrećemo u ostalim kočarskim područjima srednjeg i sjevernog Jadrana.

U strukturi naselja skupina riba (*Osteichthyes*) dominira s postotnim iznosom od 59.1 u 1948/49. godini, te 61.4 posto tokom 1961. i 74.4 posto u 1973. godini. Povišenje postotnog iznosa koštunjavih riba u 1973. godini rezultat su ipak, najvjerojatnije prisustva kočarenja, koje je iako po prirodi sporadično uvjetovalo smanjenje broja riba grabežljivice (*Chondrichthyes*) čije su vrijednosti, naročito tokom 1948/49. godine bile znatno više.

Postoni iznosi skupine jestivih kočarskih organizama; glavonošci (*Cephalopoda*) kreću se u rasponu od 2.5 posto do 5.4 posto i nešto su niži u poređenju s kočarskim naseljima srednjeg i sjevernog Jadrana. U analizi kočarskih naselja Crnogorskog primorja (Županović, 1963) nalazi da 15 najvrijednijih vrsta čini gotovo 66% ukupne težine kočarskog ulova unutar kojih vrsta primjerci: raža (*Raja clavata*), kovač (*Zeus faber*), trlja blatarica (*Mullus barbatus*), oslić (*Merluccius merluccius*), pas kostelj (*Acanthias blainvilli*), pas mekaš (*Mustelus vulgaris*), arbun (*Pagellus erythrinus*), velika lastavica (*Trigla lyra*) i grdobina (*Lophius parvipinis*) čine glavninu jestive biomase.

Naši podaci za 1973. godinu (tab. 1) pokazuju da je u odnosu na iznesene nalaze ipak došlo do strukturalnih promjena unutar kočarskih naselja, tako da u lovinama uopće ne susrećemo više veliku lastavicu (*Trigla lyra*) te veoma smanjenu količinu, s veoma malim primjercima, arbuna (*Pagellus erythrinus*). Da li su ove promjene rezultat kočarenja, ili pak sezonske dinamike, prostorne i vremenske distribucije kočarskih naselja, ostaje otvoreno pitanje koje bi trebalo u narednim studijama utvrditi.

Ipak i pored neznatnih promjena strukture kočarskih naselja Crnogorskog primorja, nedvojbeno ostaje činjenica da kočarska naselja ovog područja tokom analiziranih razdoblja ukazuju da je na osnovu jestive biomase kočarskih naselja moguće povećati godišnju produkciju (ulov).

ZAKLJUČCI

Koristeći ribarstveno-biološke podatke kočarskih lovina komercijalnog kočara m/b »Gorica« sakupljeni tokom 1973. godine u otvorenim vodama Crnogorskog primorja (slika 1) od uvale Trašte do granice s Albanijom utvrdili smo slijedeće:

1. da ukupna jestiva biomasa kočarskih naselja (Standing Stock) iznosi 3.441 tone;
2. da se dozvoljeni biološki maksimum iskorištavanja ovih kočarskih naselja (C_{max}) nalazi u rasponu: od 1.376 do 1.720 tona na godinu, vrijednosti koje znatno premašuju postojeći godišnji nivo iskorištavanja studiranih naselja.

Na osnovu naših nalaza proizlazi da se godišnja produkcija (ulov) u ovom području može povećati od 20 do 30 puta, ali uz permanentan monitoring naselja, tj. obavezno kontroliranje uredno prikupljenih ribarstveno-statističkih podataka.

Tab. 1. Kvantitativna i kvalitativna analiza kočarskih naselja Crnogorskog primorja tokom 1948/49. god. (»Hvar«), 1961. (»Bios«) i 1973. god. (»Gorica«)

Tab. 1. Quantitative and qualitative analysis of demersal resources in Crnogorsko primorje during 1948/49th, 1961th and 1973th year

| Mjesec i godina istraživanja (Month and year) | VI i XII 1948/49. m/b »Hvar« 8 (15) | VII i VIII 1961. m/b »Bios« 27 (27) | VIII 1973. m/b »Gorica« 15 (15) | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--------|-------|-----|---------|-------|-----|------|-------|
| Istraživački brod (Research vessel) | Broj postaja (broj potega) (Number of drags) | Relativna zastupljenost naselja (F) (Relative frequency) | Skupine i vrste (po Clofnamu) (Groups and species) | (kg) | % | (F) | (kg) | % | (F) | (kg) | % (F) |
| PISCES | | | | | | | | | | | |
| Chondrichthyes | | | | | | | | | | | |
| 1. <i>Heptarhias perlo</i> (Bonnaterre, 1788) | 76,23 | 11,29 | 15 | 79,15 | 5,97 | 27 | 16,00 | 0,89 | 1 | — | — |
| 2. <i>Scyliorhinus canicula</i> (Linnaeus, 1758) | 0,92 | 0,14 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 3. <i>Galeorhinus galeus</i> (Linnaeus, 1758) | 27,40 | 4,09 | 5 | 0,56 | 0,04 | 2 | — | — | — | — | — |
| 4. <i>Mustelus mustelus</i> (Linnaeus, 1758) | 1,85 | 0,28 | 1 | 20,59 | 1,55 | 12 | 22,00 | 1,23 | 4 | — | — |
| 5. <i>Mustelus asterias</i> Cloquet, 1821 | 8,43 | 1,26 | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 6. <i>Oxynotus centrina</i> (Linnaeus, 1758) | 5,27 | 0,79 | 1 | 3,71 | 0,28 | 3 | — | — | — | — | — |
| 7. <i>Squalus acanthias</i> Linnaeus, 1758 | 0,75 | 0,11 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8. <i>Squalus blainvillei</i> (Risso, 1826) | 14,44 | 2,16 | 8 | 88,43 | 6,67 | 25 | — | — | — | — | — |
| 9. <i>Squatina squatina</i> (Linnaeus, 1758) | 19,77 | 2,95 | 3 | 5,54 | 0,42 | 3 | 6,00 | 0,33 | 1 | — | — |
| 10. <i>Torpedo marmorata</i> Risso, 1810 | — | — | — | 3,89 | 0,29 | 10 | — | — | — | — | — |
| 11. <i>Raja miraletus</i> Linnaeus, 1758 | 4,02 | 0,60 | 8 | 5,89 | 0,43 | 14 | 189,00* | 10,55 | 12 | — | — |
| 12. <i>Raja asterias</i> Delaroche, 1809 | 1,85 | 0,28 | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 13. <i>Raja clavata</i> Linnaeus, 1758 | 62,09 | 9,28 | 15 | 215,29 | 16,23 | 25 | * | * | * | — | — |
| 14. <i>Raja batis</i> Linnaeus, 1758 | 0,02 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 15. <i>Raja (Dipturus) oxyrinchus</i> Linnaeus, 1758 | 11,89 | 1,78 | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 16. <i>Raja (Rostraraja) alba</i> Lacepède, 1803 | — | — | — | 0,24 | — | 2 | — | — | — | — | — |

| Skupine i vrste (po Clofnamu) (Groups and species) | (kg) | % | (F) | (kg) | % | (F) | (kg) | % (F) | |
|--|-------|-------|-----|-------|------|-----|--------|-------|--|
| 17. <i>Dasyatis pastinaca</i> (Linnaeus, 1758) | 2,15 | 0.32 | 1 | 38,85 | 2.93 | 4 | 5,00 | 0.28 | |
| 18. <i>Dasyatis centroura</i> (Mitchill, 1815) | — | — | — | 29,45 | 2.22 | 2 | 150,00 | 8.37 | |
| Chondrichthyes (%) | — | 37.3 | — | — | 36.1 | — | — | 20.2 | |
| Osteichthyes | | | | | | | | | |
| 19. <i>Sardina pilchardus</i> (Walbaum) | — | — | — | — | — | — | 33,00 | 1.84 | |
| 20. <i>Sprattus sprattus sprattus</i> (Linnaeus, 1758) | — | — | — | 0,02 | — | 1 | — | — | |
| 21. <i>Engraulis encrasicolus</i> (Linnaeus, 1758) | — | — | — | 0,13 | 0.01 | 5 | — | — | |
| 22. <i>Argentina sphyraena</i> Linnaeus, 1758 | 29,03 | 4.33 | 9 | 69,85 | 5.26 | 26 | — | — | |
| 23. <i>Glossanodon leioglossus</i> (Valenciennes, 1848) | 0,05 | — | 1 | — | — | — | — | — | |
| 24. <i>Chlorophthalmus agassizi</i> Bonaparte, 1840 | 7,60 | 1.13 | 2 | — | — | — | — | — | |
| 25. <i>Echulus myrus</i> (Linnaeus, 1758) | — | — | — | 0,13 | 0.01 | 4 | — | — | |
| 26. <i>Coelorrhynchus coelorrhynchus</i> (Risso, 1810) | 24,55 | 3.67 | 2 | — | — | — | — | — | |
| 27. <i>Merluccius merluccius</i> | 86,71 | 12.95 | 14 | 71,55 | 5.40 | 26 | 208,00 | 11.61 | |
| 28. <i>Gadiculus argenteus</i> Quichenot, 1850 | 1,80 | 0.27 | 1 | 0,01 | — | 1 | — | — | |
| 29. <i>Micromesistius poutassou</i> (Risso, 1828) | 85,26 | 12.74 | 2 | — | — | — | — | — | |
| 30. <i>Trisopterus minutus capelanus</i> (Lacepède, 1810) | 5,43 | 0.81 | 6 | 22,62 | 1.71 | 26 | — | — | |
| 31. <i>Phycis blennoides</i> (Brünnich, 1768) | 1,18 | 0.17 | 1 | — | — | — | — | — | |
| 32. <i>Zeus faber</i> Linnaeus, 1758 | 11,83 | 1.78 | 6 | 27,04 | 2.04 | 21 | 37,00 | 2.06 | |
| 33. <i>Captos aper</i> (Linnaeus, 1758) | — | — | — | 0,18 | — | 5 | — | — | |
| 34. <i>Serranus cabrilla</i> (Linnaeus, 1758) | 0,50 | 0.07 | 1 | 4,16 | 0.31 | 19 | — | — | |
| 35. <i>Serranus hepatus</i> (Linnaeus) | 4,47 | 0.68 | 5 | 25,34 | 0.19 | 26 | — | — | |
| 36. <i>Trachurus trachurus</i> (Linnaeus, 1758) | 1,55 | 0.23 | 3 | 39,89 | 3.01 | 25 | 6,00** | 0.33 | |
| 37. <i>Trachurus mediterraneus mediterraneus</i> (Steindach. 1868) | 0,30 | 0.04 | 1 | 1,04 | 0.08 | 4 | — | — | |
| 38. <i>Mullus surmuletus</i> Linnaeus, 1758 | 0,81 | 0.12 | 3 | 1,42 | 0.11 | 9 | — | — | |
| 39. <i>Mullus barbatus</i> Linnaeus, 1758 | 23,48 | 3.51 | 10 | 72,34 | 5.45 | 27 | 246,00 | 13.73 | |
| 40. <i>Dentex gibbus</i> (Rafinesque, 1810) | — | — | — | — | — | — | 27,00 | 1.51 | |
| 41. <i>Pagellus ecarne</i> (Risso, 1826) | — | — | — | 1,32 | 0.10 | 1 | — | — | |
| 42. <i>Pagellus erythrinus</i> (Linnaeus, 1758) | — | — | — | 25,70 | 1.94 | 17 | — | — | |

| Skupine i vrste (po Clofnamu) (Groups and species) | (kg) | % | (F) | (kg) | % | (F) | (kg) | % |
|--|-------|------|-----|--------|-------|-----|-------|------|
| 43. Bops boops (Linnaeus, 1758) | 1,00 | 0.15 | 1 | 10,62 | 0.80 | 22 | — | — |
| 44. Spicara maena flexuosa Rafinesque, 1810 | 21,11 | 3.15 | 7 | — | — | — | — | — |
| 45. Spicara smaris (Linnaeus, 1758) | 0,84 | 0.12 | 6 | 90,20 | 6.80 | 26 | — | — |
| 46. Acantholabrus palloni (Risso, 1810) | — | — | — | 0,46 | 0.03 | 5 | — | — |
| 47. Trachinus draco Linnaeus, 1758 | 0,60 | 0.09 | 1 | 0,67 | 0.05 | 5 | 2,00 | 0.11 |
| 48. Trachinus areneus Cuvier, in Cuv. & Vol., 1829 | — | — | — | 3,05 | 0.23 | 3 | — | — |
| 49. Uranoscopus scaber Linnaeus, 1758 | — | — | — | 0,09 | 0.01 | 3 | — | — |
| 50. Scomber (Scomber) scombrus Linnaeus, 1758 | — | — | — | 1,91 | 0.14 | 5 | 5,00 | 0.28 |
| 51. Gobius niger Linnaeus, 1758 | — | — | — | 0,07 | — | 3 | — | — |
| 52. Lesuerigobius freisii (Malm, 1874) | — | — | — | 0,08 | — | 4 | — | — |
| 53. Callionymus maculatus Rafinesque, 1810 | — | — | — | 0,48 | 0.04 | 15 | — | — |
| 54. Blennius ocellaris Linnaeus, 1758 | — | — | — | 1,43 | 0.11 | 24 | — | — |
| 55. Deltentosteus quadrimaculatus (Valenciennes, 1837) | — | — | — | 0,33 | — | 4 | — | — |
| 56. Carapus acus (Brünnich, 1768) | — | — | — | 0,04 | — | 3 | — | — |
| 57. Scorpaena srofa Linnaeus, 1758 | 6,67 | 1.00 | 5 | 1,89 | 0.14 | 6 | 3,00 | 0.17 |
| 58. Scorpaena notata Rafinesque, 1810 | 1,85 | 0.28 | 5 | 8,50 | 0.64 | 23 | — | — |
| 59. Aspitrigla cuculus (Linnaeus, 1758) | 4,41 | 0.66 | 4 | 11,97 | 0.90 | 24 | — | — |
| 60. Trigloporus lastavica (Brünnich, 1768) | 0,06 | — | 2 | 48,05 | 3.26 | 27 | — | — |
| 61. Eutrigla gurnardus (Linnaeus, 1758) | 2,97 | 0.44 | 9 | 2,63 | 0.20 | 21 | 27,00 | 1.51 |
| 62. Trigla lucerna Linnaeus, 1758 | 2,75 | 0.41 | 4 | — | — | — | — | — |
| 63. Trigla lyra Linnaeus, 1758 | 33,38 | 4.99 | 13 | 152,59 | 11.50 | 27 | — | — |
| 64. Lepidotrigla vacillone (Lacepède, 1801) | 17,24 | 2.57 | 9 | 83,63 | 6.31 | 27 | — | — |
| 65. Peristedion cataphractum (Linnaeus, 1758) | 4,59 | 0.68 | 4 | — | — | — | — | — |
| 66. Citharus macrolepidotus (Bloch, 1787) | 4,53 | 0.69 | 4 | 10,09 | 0.76 | 27 | — | — |
| 67. Lepidorhombus whiffiagonis (Walbaum, 1792) | 0,66 | 0.10 | 4 | — | — | — | — | — |
| 68. Lepidorhombus boscii (Risso, 1810) | 2,20 | 0.32 | 1 | 1,99 | 0.15 | 7 | — | — |
| 69. Arnoglossus laterna (Walbaum, 1972) | — | — | — | 1,33 | 0.10 | 27 | — | — |
| 70. Arnoglossus rueppelli (Cocco, 1844) | — | — | — | 0,05 | — | 1 | — | — |
| 71. Arnoglossus thori Kyle, 1913 | — | — | — | 1,28 | 0.10 | 8 | — | — |

| Skupine i vrste (po Clafnamu) (Groups and species) | (kg) | % | (F) | (kg) | % | (F) | (kg) | % | (F) |
|--|--------|------|-----|----------|------|-----|----------|-------|-----|
| 72. <i>Solea vulgaris vulgaris</i> Quensel, 1806 | 1,40 | 0.21 | 3 | 1,09 | 0.08 | 3 | 18,00 | 1.00 | 8 |
| 73. <i>Microchirus variegatus</i> (Donovan, 1808) | — | — | — | 0,40 | 0.03 | 9 | — | — | — |
| 74. <i>Symphurus nigrescens</i> Rafinesque, 1810 | — | — | — | 0,08 | — | 1 | — | — | — |
| 75. <i>Lophius piscatorius</i> Linnaeus, 1758 | — | — | — | 6,73 | 0.51 | 4 | 61,00*** | 3.40 | 4 |
| 76. <i>Lophius budegassa</i> Spinola, 1807 | 19,95 | 2.98 | 8 | 29,80 | 2.25 | 17 | *** | — | — |
| 77. <i>Macroramphosus scolopax</i> (Linnaeus, 1758) | — | — | — | 0,09 | — | 7 | — | — | — |
| 78. <i>Cepola macrocephala</i> (Linnaeus, 1758) | — | — | — | 0,81 | 0.06 | 18 | — | — | — |
| Osteichthyes (%) | — | 59.1 | — | — | 61.4 | — | — | 74.4 | — |
| Ostale ribe zajedno | 21,58 | 3.22 | — | — | — | — | 261,00 | 14.56 | — |
| Ostale ribe (ekonomski nevažne) vraćene u more | — | — | — | — | — | — | 470,00 | 26.23 | — |
| CEPHALOPODA (jestivi prilov) | 23,99 | 3.50 | 8 | 34,07 | 2.50 | 27 | 103,00 | 5.40 | 11 |
| CRUSTACEA DECAPODA | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| UKUPNO (kg) (TOTAL kg) | 693,41 | — | — | 1,360,38 | — | — | 1,895,00 | — | — |
| Ribolovni napor (br. sati vučenje mreže-koče) ;Fishing hours | 17 | — | — | 27 | — | — | 30 | — | — |
| Relativni index abundancije naselja (kg/sati) c. p. u. e. | 40,78 | — | — | 50,38 | — | — | 63,17 | — | — |

Napomena: * (11 i 13 zajedno); ** (36 i 37 zajedno); *** (75 i 76 zajedno)

Note: * (11 and 13 together), ** (36 and 37 together), *** (75 and 76 together)

LITERATURA

- Alverson, D. L. and W. T. Pereyra (1969): Demersal Fish Exploration in the Northeastern Pacific Ocean- An Evaluation of Exploratory Fishing Methods and Analytical Approaches to Stock Size and Yield Forecasts. J. Fish. Res. Bd. Canada, 26 (8): 1985-2001.
- Bucki, F. and Czajka, W. (1973): Badania rozwarcia poziomego wlokow. Biuletin Morskiego Instytutu Rőbackiego, 5 (19): 20-23.
- Gulland, J. A. (1970): The Fish Resources of the Ocean. FAO Fish. tech. Pap., (97): 425 str.
- Jukić, S. i Crnković, D. (1974): Stanje naselja pridnenih jestivih vrsta u Jadranu. Acta Adriatica, 16 (8): 137-156.
- Jukić, S. (1975): Kočarska područja u srednjem Jadranu. Acta Adriatica, 17 (1): 86 str.
- Karlovać, O. (1959): Exploration of fish stocks and edible Invertebrata carried out by trawling in the open Adriatic. Reports of the »Hvar« 1948-49 cruises, 5 (1): 203 str.
- Lepetić, V. (1965): Sastav i sezonska dinamika ihtiofentosa i jestivih avertebrata u Bokokotorskom zalivu i mogućnosti njihove eksploatacije. Studia Marina (1): 127 str.
- Schaefer, M. B. (1954): Some aspects of the dynamics of populations important to the management of commercial marine fisheries. Bull. inter. Am. trop. Tuna Commn., 1 (2): 26-56.
- Zupanović, Š. (1963): Utjecaj intenziteta ribolova na riblji fond u Jadranu. Pomorski zbornik, knj. 1: 693-716.

KRATAK SADRŽAJ

Na osnovu »trawl-survey« kočarskih podataka sakupljenih tokom 1973. godine pomoću komercijalnog kočara m/b »Gorica« vučne snage motora od 300 KS izvršena je kvantitativna i kvalitativna ocjena stanja i mogućnosti iskorištavanja kočarskih naselja kontinentalnog šelfa Crnogorskog primorja ukupne površine od 3.177 km².

Dobijeno je da srednja vrijednost kočarske lovine po standardnom potegu, u trajanju od jednog sata, iznosi 63,17 kilograma jestive biomase (ribe, rakovi, glavonošci), iz čega je bilo moguće izračunati ukupan iznos kočarske biomase analiziranog područja (slika 1) od 3.441 tona (Standing Stock Size) i biološki dozvoljeni nivo iskorištavanja od 1.376 do 1.720 tona/godina.

U odnosu na postojeću razinu iskorištavanja kočarskih naselja Crnogorskog primorja dobijene vrijednosti ukazuju na značajnu mogućnost povećanja godišnje kočarske produkcije.

DEMERSAL RESOURCES IN SOUTH ADRIATIC (CRNOGORSKO PRIMORJE) AND ITS MAXIMUM SUSTAINABLE YIELD

Stjepan JUKIĆ

S u m m a r y

With regard to trawl-survey data collected by means of commercial trawler m/b »Gorica« (300 hp) during 1973 year over the continental shelf in Crnogorsko primorje of trawl fishing exploitable area of 3.177 km² with average value of catch per unit effort (c. p. u. e.) of 63,17 kg a total edible biomass of Standing Stock of 3.441 tons have been evaluated with Maximum Sustainable Yield (C) ranging between 1.376 tons for (M=0.4) and 1.720 tons for (M=0.2).

Obtained results have pointed out that present yearly production might be significantly increased.