

PRILOG POZNAVANJU CEPHALOPODA KANALSKOG PODRUČJA SJEVERNOG JADRANA

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DES CEPHALOPODES DE LA REGION DES CANAUX DE L'ADRIATIQUE SEPTENTRIONALE

Mirjana Legac

Prirodoslovni muzej, Rijeka

Koliko mi je poznato *Cephalopoda* sjevernog Jadrana nisu obrađivane. Naši autori u svojim radovima uglavnom nabrajaju pojedine vrste ili samo rodove koji dolaze općenito u Jadranu i statističke podatke ulova, a strani autori, prema literaturi koja mi je bila dostupna, također ne obrađuju *Cephalopoda* Jadranskog mora. Iznimno Graeffe u pregledu faune Tršćanskog zaliva navodi nekoliko vrsta koje žive u tom području, dok Naef A. daje popis mediteranskih vrsta.

Rad na grupi *Cephalopoda* navedenog područja sastoji se u prikupljanju pojedinih vrsta, njihovoj determinaciji, opisu vrsta ukoliko ima odstupanja od osnovnih karakteristika, mjerenju dimenzija organizama in toto kao i pojedinih dijelova tijela, varijabilnosti oblika i vlastitim zapažanjima. Dosadašnji materijal prikupljen je s više lokaliteta: Kvarner, Kvarnerić, Kvarnerski zaliv, Paški kanal i Velebitski kanal. Povlačnim mrežama (kočom) dobiven je materijal skupine *Decapoda* i od *Octopoda* vrsta *Eledone moschata*, dok su primjerci *Octopus vulgaris* lovljeni podvodnom puškom i specijalnom udicom tzv. mamac.

Vrste su determinirane po Naef-u i Jatta-u. Za područje sjevernog Jadrana data su i prva mjerenja u pogledu dimenzija tijela.

OBRADA MATERIJALA

U toku dosadašnjih ispitivanja u navedenom području nađeno je malo vrsta. Od *Loliginida* ustanovljene dvije vrste česte su u kanalskom području, a to su *Loligo vulgaris* Lam. i *Loligo marmorae* Vér.

Loligo vulgaris se lovi kroz čitavu godinu povlačnim mrežama. Prema Naef-u, osim razlike u boji za vrijeme spolne zrelosti, kod mužjaka biva lijevi krak hektokotiliziran. Među pregledanim materijalom nisu nađeni mužjaci sa

hektokotiliziranim kracima. Jedino primjerci lovljeni u septembru kod Grabrove (blizu Kraljevice) pokazuju u boji osnovnu karakteristiku za mužjaka. Sa gornje strane peraje uočljive crvenosmeđe mrlje, dok ventralni nastavak prate tamne uzdužne linije. Kod primjerka iz Lošinja ovarij veoma dobro razvijen, a gladius mnogo širi u komparaciji sa navedenim primjercima iz Grabrove.*)

Mjereni primjerci iz Grabrove i Lošinja pokazivali su odnose dužina i širina u cm kako slijedi:

Lokaliteti	Grabrova 25. IX 1960.	Lošinj 10. XI 1960.
Dužina sa krakovima	19,7	18
Dužina plaštane vreće	11	10,7
Dužina tentakula: jednog	18	17,5
Dužina tentakula: drugog	17,3	17,5

Vrsta *Loligo marmorae* Vér. determinirana je prema Jatt-u koji odvaja vrste *Loligo marmorae* Vér. od *Loligo media* L., dok *Loligo subulata* Lam. ne odvaja kao posebnu vrstu. Međutim Naef uvodi pojam roda *Alloteuthis* i njemu odgovarajuće vrste *Alloteuthis media* (L) Naef i *Alloteuthis subulata*. Graeffe navodi za *Loligo marmorae* Vér. (syn. *Loligo subulata* C. Ch.) da u Tršćanskom zalivu dolazi kao rijetka dubinska vrsta. Pod nazivom *Loligo marmorae*, Babić K. je spominje za Jadran. U području sjevernog Jadrana ova vrsta je česta, te dolazi redovito sa mladim individuima *Loligo vulgaris*. Na ribarnicama se prodaje pod imenom lignjica.

Kod mužjaka u doba spolne zrelosti hektokotiliziran je obično lijevi krak četvrtog para (Naef, Jatta). Međutim, primjerak iz Riječkog zaliva (vidi tablicu) imao je hektokotilizirane krakove, što dokazuje da hektokotilizacija može zahvatiti istovremeno u oba kraka četvrtog para. Na oba kraka bile su napadno smanjene prijanjaljke, ali je lijevi krak pokazivao izrazitije i jasnije znakove, dok desni tek početak hektokotilizacije.

Prikazana mjerenja odnose se na dužinu tijela s krakovima, plaštanu vreću (mjereno s leđne strane) i tentakule koji su redovito nejednaki.

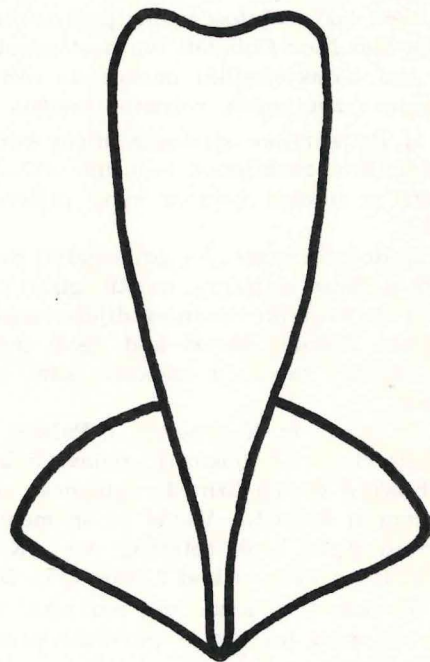
Lokaliteti	Riječki zaliv	Riječki zaliv u blizini otoka Krka, 27. X 1961.
Dužina s krakovima	12,5	17 ♂
Dužina plaštane vreće	6,6	11
Dužina tentakula: jednog	13	oštećen
Dužina tentakula: drugog	12,5	oštećen

Prema Babiću K. u Jadranu dolaze vrste *Todarodes sagittatus* i *Illex coindetii*. Karlovac O. (u tablicama lova vučom), među jestive beskraljeznjake ubraja *Ommatostrephes* i to česte u području srednjeg i južnog Jadrana. Međutim, Crnković D. u manuscriptu, daje pregled podataka ulova glavonožaca na području Kvarnerića, te spominje *Illex* vrste. U narodu ovog kraja uvrježen

*) Napomena: Anatomski nije određivan spol kod svih primjeraka općenito.

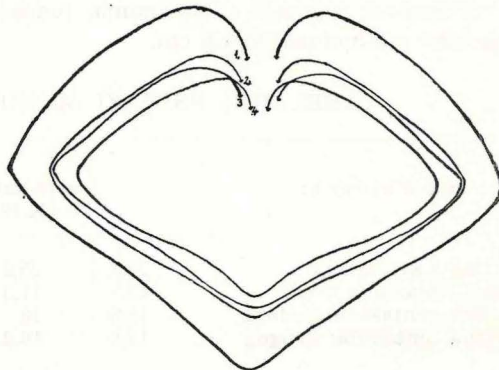
je naziv totani. Iz navedenog se može zaključiti da u sjevernom Jadranu kao i u ostalim njegovim dijelovima dolaze vrste porodice *Ommatostrephidae*, ali nije precizirano koje. Graeffe ih za Tršćanski zaliv ne spominje.

Dobiveni materijal je sa raznih područja (Kvarner, Kvarnerić, Kvarnerski zaliv, Paški i Velebitski kanal). Ispitivani primjerci odlikuju se istim obilježjima. Pri determiniranju vrsta (Naef, Jatta), uočeno je više karakteristika koje se odnose na vrstu *Illex Coindeti* Vér. Sve karakteristike koje spominju Naef i Jatta, nisam mogla u potpunosti ustanoviti, jer u pojedinim oznakama odstupaju. Primjerci roda *Illex* u toku su daljnjeg ispitivanja i do sada nije sa sigurnošću utvrđeno da li pripadaju vrsti *Illex Coindeti*.



Sl. 1. *Illex* sp. — prirodna veličina
plaštane vreće i peraje.

Fig. 1. *Illex* sp. grandeur nature du
manteau de la nageoire.



Sl. 2. Dužina i širina peraja kod
4 mužjaka *Illex* sp. — pri-
rodna veličina.

Fig. 2. Longueur et largeur des na-
geoières chez 4 mâles *Illex*
sp. — grandeur nature.

OPISI I USPOREDBE SAKUPLJENOG MATERIJALA

Prema Naef-u plaštana vreća kod *Illex Coindet* je produžena, čunjastog oblika. Peraje poprečne rombične, a njihova dužina varira između 36—37% dužine plaštane vreće i nikad ne doseže 42% dužine plašta. Međutim, primjerci iz kanalskog područja imaju izrazitije prošireno-čunjast oblik plaštane vreće (slika i crtež br. 1), a dužina peraja varira između 40—41% plaštane vreće.

Građa lijevka je približno ista. Leđni dio je također u obliku obrnutog slova V sa razmaknutijim kracima, tj. kut odklona je veći.

Kod ispitivanih primjeraka razlika u dužini između lateralnih i medijalnih krakova se sastoji u ovome: prvi par prakova uvijek najkraći, treći u pravilu najduži.

Naef kao osobitost uzima pojavu dimorfizma prijanjaljki i razlikuje 9 kategorija kod *Illex Coindet* (važnost nazubljenog prstena). Jatta nema te podjele, već kao karakteristiku navodi da rožnati prsten ima 6 čunjastih zubaca. U pogledu nazubljenosti rožnatog prstena uočena su slijedeća odstupanja:

1) Prijanjaljke srednjeg dijela krakova su velike. Rožnati prsten oivičen niskim, tupo-zaobljenim zubićima (17—19) i jednim zašiljenim zubićem smještenim u sredini gornjeg ruba prstena, a odskače veličinom i oblikom od ostalih.

2) Rožnati prstenovi prijanjaljki donjeg dijela kraka i na vrhovima nazubljeni šiljastim zubićima (poput iglica) samo pri gornjoj strani prstena.

3) Prijanjaljke srednjeg dijela tentakula manje od prijanjaljki kod običnih krakova. Rožnati prsten kod većih primjeraka potpuno nenazubljen, dok se kod manjih zapažaju kadkada sitni tupasti zubići samo na gornjoj strani prstena.

Primjerci iz Kvarnerića i Paškog kanala, lovljeni početkom i sredinom mjeseca studenog, pokazuju pojave hektokotilizacije. Kod jednog primjerka iz Velebitskog kanala (između Jablanca i otoka Raba) znakovi hektokotilizacije su zapaženi u augustu. Važno je spomenuti da hektokotilizacija može zahvatiti lijevi ili desni krak četvrtog para. Kod 4 primjerka bio je hektokotiliziran četvrti lijevi krak, a kod 2 primjerka četvrti desni krak.

Obojenost krakova kod mužjaka: narančaste hromatofore u vidu tačkica često na bazi unutarnje površine krakova izim tentakula. Peraje sa gornje strane također narančasto obojene.

Tentakuli variraju u dužinama, redovito jedan duži. Ta razlika iznosi od nekoliko milimetara do 1,8 cm.

TABELARNI PRIKAZI MJERENJA KOD ILLEX SP.

Lokaliteti	Paški kanal 16. IX 1960.		Kvarnerić 18. VIII 1961.		Velebitski kanal 18. VIII 1961.		
Dužina s krakovima	25,3 ♂	25,2	21,5	29	32,6	13,8	28 ♂
Dužina plaštane vreće	12,3	11,5	11,8	15	19,5	8,2	14
Dužina tentakula: jednog	15,5	18	12,7	17,5	17,5	6,3	14,3
Dužina tentakula: drugog	15,5	16,2	12	16,5	17,5	6,5	15,5

PRIKAZ MJERENJA 4 MUŽJAKA SA HEKTOKOTILIZIRANIM KRAKOVIMA

Lokalitet	Kvarnerić (u blizini otoka Krka) 26. XI 1960.			
Dužina s tentakulima	40,3	38	37,2	35
Dužina s krakovima	33	30	28,5	28
Dužina plaštane vreće	18	14,5	14	13,2
Dužina tentakula: jednog	18,7	19,7	18,5	18,5
Dužina tentakula: drugog	17,7	19	18	19
Dužina glave	2,5	2,5	2,5	2
Širina glave	3	3	3	3
Dužina krakova: I	9,5	10	9	9
II	12,5	12	11,5	12,5
III	12	12	12	12
IV	10	12	11	11
Dužina peraje (crtež br. 2)	7,8	5,6	5,2	4,7
Širina peraje (crtež br. 2)	10,8	9,2	9	8

Obrađivani materijal porodice *Sepiidae* s područja Kvarnera, Kvarnerića i Kvarnerskog zaliva, pokazuje da su obilno zastupane kako *Sepia officinalis* Lam., tako i *Sepia elegans* D'Orb. U srednjem i južnom Jadranu prema ispitivanjima ekspedicije »Hvar« (Karlovac O.) registrirane su vrste *Sepia officinalis* i *Sepia Orbignyana*, dok se *Sepia elegans* ne spominje.

Kod nekoliko primjeraka *Sepia officinalis* (iz Paškog kanala), dužine tijela sa krakovima su se kretale između 21,3 do 28 cm, plaštane vreće od 12 do 15 cm. Interesantan je primjerak ženke iz ovog područja ulovljen u mjesecu studenom, kod kojeg su se nepravilnosti očitovale u nejednakoj širini peraja. Lijeva peraja je bila za polovinu uža od desne, a na trbušnoj strani zatka su se isticale dvije velike bradavičaste tvorevine, od kojih je jedna promjera 0,5 cm. Tentakuli uočljivo nejednaki: lijevi 41 cm, a desni 34 cm.

Općenito mjerenja tentakula pokazuju da im dužine variraju. Redovito jedan duži, a ta razlika iznosi od nekoliko milimetara do 1,5 cm.

U području naselja morskih trava zostere i posidonije na dubini od 1,5 m u Loparskoj dragi (otok Rab), često se susreću ženke u mjesecu novembru u čijim se plaštanim šupljinama nalaze već formirana jajašca. Često na tom području *Sepia officinalis* polaže jaja u ljetnim mjesecima (VI—VIII, katkada i IX). Dno pješčano i plitko.

Sepia elegans podsjeća na mlade primjerke *S. officinalis* i *S. Orbignyana*. Tako je ribari i smatraju, te pod imenom sipice dolazi na tržište zajedno sa *Sepiola Rondeleti*. Dužine tijela sa krakovima kod nađenih primjeraka su se kretale između 7,5 do 12 cm, dužine tentakula 13 do 15,5 cm. I ovdje je čest slučaj da tentakuli pokazuju nejednaku dužinu. Ta razlika iznosi od 0,5 do 1 cm (kod jednog primjerka čak 3,5 cm).

Od porodice *SEPIOLIDAE* u području sjevernog Jadrana veoma je česta vrsta *Sepiola (Eusepiola) Rondeleti* Steenstrup. *Sepiola Rondeleti* je manjih dimenzija. Naef navodi dužinu bez tentakula 5,5 cm, a Palombi-Santarelli 3—6 cm (bez prikaza načina mjerenja). Materijal sakupljen sa područja Kvarnerskog

zaliva i Kvarnerića pokazuje da u području sjevernog Jadrana dolazi *Sepiola Rondeleti* većih dimenzija. Kod mjerenja je uzeta dužina sa krakovima, a bez tentakula. Dužine se redovito kreću od 3,5–9 cm. U tabelarnom prikazu su navedeni podaci samo za tri primjerka s područja Kvarnerskog zaliva.

Lokalitet	Kvarnerski zaliv		
	25. XI 1960.	2. IX 1961.	
Dužina sa krakovima	9	8	5,7
Dužina plaštane vreće	3,7	2,8	2
Dužina tentakula: jednog	11	10	6,7
Dužina tenkakula: drugog	10	10	6,7

Od *OCTOPODIDA* u kanalskom području susreću se vrste *Octopus vulgaris* Lam. i *Eledone moschata* Lam.

Octopus vulgaris može doseći i znatniju težinu. Jatta spominje i do 25 kg, Naef navodi primjerke do 12 kg. Registrirani primjerci težili su od 0,20 do 7 kg. Odnos cjelokupne dužine i težine kod 13 jedinki prikazan je na tabeli. Kod prikazanih primjeraka težine su varirale od 750 grama do 7.000 g, a njihove dužine od 810 mm do 1480 mm. Na tabeli su prikazani indeksi, vrijednosti koje su dobivene na osnovu dužine tijela i težine.

Broj jedinki	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Dužina u mm	810	820	870	900	910	950	1020	1040	1070	1080	1100	1140	1480
Težina u g	750	800	1150	1200	1200	1100	3000	1500	2400	2500	2650	3500	7000
Indeks	92	97	132	133	131	115	294	144	224	231	240	307	472

Navedeni primjerci lovljeni su dijelom na kamenitom, dijelom na pjeskovitom morskom dnu i na »podvodnim livadama« u dubinama od 0,5 do 12 m.

Primjerak od 7 kg težine ulovljen je podvodnom puškom na dubini od 9 metara na kamenitom dnu u Rijeci (Sušak — predio Brajdica). Posve mladi individui lovljeni su na plićacima pjeskovitog dna u Loparu (otok Rab).

Eledone moschata Lam. lovi se kroz čitavu godinu, pogotovo u zimskim mjesecima povlačnim mrežama. U narodu ovoga kraja uvriježen je naziv muzgavac, mrkačić. Ne dozeže većih dimenzija. Muzgavcima iz Grabrove (blizu Kraljevice) i Paškog kanala prosječna dužina s krakovima iznosi 39–40,5 cm. Interesantno je spomenuti, da su dva mlada primjerka ulovljena u Loparu (otok Rab) uz samu obalu prilikom kupanja u augustu mjesecu, što dokazuje da mladi individui zalaze i na plićake.

U sjevernom Jadranu u nekoliko navrata nađen je i pelagijski oblik glavo- nožaca, *Ocythoe tuberculata* Raf. Jedan primjerak je ulovljen kod Jablanca, a nekoliko u Kvarnerskom zalivu blizu Omišlja (otok Krk) u vrijeme lova na skuše.

BIBLIOGRAFIJA

- Babić K.: Pogledi na biološke i bionomske odnose u Jadranskom moru, Zagreb 1911.
- Bas C., E. Morales, M. Rubio: La pesca en Espana e Cataluna, Barcelona 1955.
- Crnković D.: Contribution on the study of economically valuable benthonic species of the channels of the North — eastern Adriatic, Roma 1959.
- Crnković D.: Manuscript
- Ercegović A.: Život u moru, Zagreb 1949.
- Graeffe E.: Uebersicht der Fauna des Golfes von Triest nebst Notizien über Vorkommen, Lebensweise, Erscheinungs und Leichtszeit der einzelnen Arten, VI Molusca, Arb. Zool. Inst. Wien-Triest, Tom XIV, Wien 1903.
- Jatta G.: I Cefalopodi viventi nel Golfo di Napoli (Sistematica), Berlin 1896.
- Karlovac O.: Istraživanja naselja riba i jestivih beskralješnjaka vučom u otvorenom Jadranu, Izvješća Vol. No 1., Ribarstveno-biološka ekspedicija m/b »Hvar« 1848—1949, Split 1959.
- Naef A.: Die Cephalopoden, I Teil 1. Band, Systematik, Berlin 1923. (35 Monographie).
- Naef A.: Die Cephalopoden, I, Teil 2. Band, Embryologie, Roma-Berlin 1928.
- Lo Bianco S.: Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del Golfo di Napoli, Mitt. Zool. Stat. Neapel Bd. 13, Berlin 1899.
- Palombi A. - Santarelli M.: Gli animali commestibili dei mari d'Italia, Milano 1953.

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DES CEPHALOPODES DE LA
REGION DES CANAUX DE L'ADRIATIQUE SEPTENTRIONALE

Mirjana Legac

R É S U M É

Dans la région des canaux de l'Adriatique septentrionale, les céphalopodes sont ainsi représentés: *Loligo vulgaris*, *Loligo marmorae*, *Illex* sp. *Sepia officinalis*, *Sepia elegans*, *Sepiola Rondeleti*, *Octopus vulgaris* et *Eledone moschata*.

De temps à autre, cependant, on peut y trouver aussi l'espèce pélagique: *Ocythoe tuberculata*. De cette dernière seules des femelles ont été prises et confirmées.

Quant à l'hectocotylisation on peut constater ce qui suit:

Chez *Loligo marmorae* c'est l'hectocotylisation du quatrième bras gauche qui est de règle, mais elle peut aussi intéresser simultanément les deux bras de la quatrième paire.

L'hectocotylisation chez *Illex* sp. peut, chez certains individus, comprendre le bras gauche, et chez d'autres, le bras droit de la quatrième paire, ce que signifie que, en principe, on ne peut limiter la régularité de l'apparition de l'hectocotylisation à un bras déterminé. Compte non tenu de l'hectocotylisation, chez les mâles, la face intérieure de tous les bras, ainsi que la partie supérieure de la nageoire, présentent une coloration caractéristique.

Chez *Illex* sp., les bras sont régulièrement de longueur inégale (de quelques mm à 1.8 cm), chez *Sepia officinalis*, cette différence va de quelques mm à 1,5 cm, et chez *Sepia elegans* de 0,5 à 1 cm.

Certaines caractéristiques mentionnées par Naef et Jatta pour l'espèce *Illex Coindetii* n'ont pas été absolument établies dans le matériel examiné, par suite d'anomalies dans certains indices. Ces caractéristiques font l'objet de recherches ultérieures.

Dans la région des canaux on rencontre d'assez grands spécimens de *Sepiola Rondeleti*, dont la taille varie de 3,5 à 9 cm. Les exemplaires enregistrés d'*Octopus vulgaris* pesaient de 0,20 à 7 kg.