

ACTA ADRIATICA

INSTITUT ZA OCEANOGRAFIJU I RIBARSTVO — SPLIT
FNR JUGOSLAVIJA

Vol. VIII. No. 11.

PRELIMINARNA OPAŽANJA O SRDELI (*SARDINA PILCHARDUS* WALB.) SA ZAPADNE OBALE ISTRE

PRELIMINARY OBSERVATIONS ON SARDINE (*SARDINA
PILCHARDUS* WALB.) FROM THE WEST COAST OF ISTRA

R. Mužinić



SPLIT 1958

PRELIMINARNA OPAŽANJA O SRDELI (*SARDINA PILCHARDUS* WALB.) SA ZAPADNE OBALE ISTRE

PRELIMINARY OBSERVATIONS ON SARDINE (*SARDINA PILCHARDUS* WALB.)
FROM THE WEST COAST OF ISTRA

Radosna Mužinić

Institut za oceanografiju i ribarstvo, Split

Krajem listopada i početkom studenoga 1946. g. bilo je moguće ispitati neke uzorke lovina srdele sa zapadne obale Istre, i to sa sjevernog dijela.*) Sastav tih uzoraka s obzirom na broj kralješaka bio je raspravljen ranije, ali nije mogao biti potpuno objašnjen (Mužinić, 1954).

Raspodjela duljine u uzorcima prikazana je na slici 1. Srednje vrijednosti duljine također su naznačene. Iz tih podataka proizlazi, da je duljina ribe bila prilično malena i da se kretala u uskim granicama: modalna frekvencija bila je kod 13,0 i 13,5 cm, a srednja vrijednost duljine iznosila je 13,4–13,6 cm, dok su krajnji razredi duljine bili 12 i 15 cm.**)

Riba je ulovljena nekoliko milja od obale. Ako se pokuša izvršiti uporedba sa stanjem u srednjodalmatinskom području, nalazi se, da je u isto vrijeme i skoro u istoj udaljenosti od kopna, t. j. u Splitskom kanalu, bila uhvaćena velika srdela: modalna duljina iznosila je 16,0 i 16,5 cm (Mužinić).

Zastupljenost spolova naznačena je također na slici 1. Ona nije pokazala statistički opravdane razlike unutar pojedinih uzoraka. Na 403, u tom pogledu ispitana primjerka, bilo je 48,4% mužjaka i 51,6% ženki.

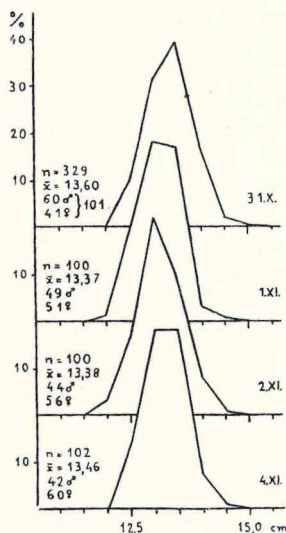
Raspodjela stadija zrelosti prikazana je na slici 2. Stadij IV. je prevladavao, ali stadij III. bio je dobro zastupljen. Ako se opet pokuša izvršiti uporedba sa stanjem u srednjoj Dalmaciji nalazi se druga razlika. Na slici 3. upoređena je raspodjela stadija zrelosti u uzorcima iz Istre s raspodjelom, koja se ustanovila za iste razrede duljine u dvjema uzorcima iz Splitskog kanala od 25. i 30. studenog. Frekvencioni poligoni pokazuju raspodjelu duljine za primjerke, koji su se upotrebili kod analize stanja gonada. Zastupljenost spolova za svaki razred duljine također je naznačena. Razlika je očigledna: primjerci iz Istre pokazali su naprednije stanje gonada. To utoliko više, što se materijal iz Splitskog kanala dobio kasnije,

*) Upotrebljene su iste metode kao ranije (Mužinić, 1954). Kod frekvencionih poligona duljine upotrebila se donja razredna granica, a srednje vrijednosti duljine su se korigirale. Od ukupno 631 primjeraka samo su se 403 analizirala s obzirom na starost, spol i stadij zrelosti.

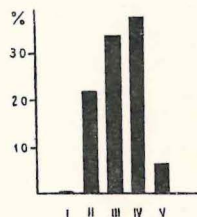
**) Nakon korekcije u vezi sa spolnim dimorfizmom modalna duljina uzorka od 4. studenog iznosila je 13,0 cm.

što je on sadržavao veće primjerke u razredu 140–149 mm i što je sadržavao mnogo više mužjaka u razredu 130–139 mm. Bilo je ustanovljeno, da sazrijevanje kod većih jedinki iz srednjeg Jadrana počinje ranije i da mužjaci za vrijeme prematuracije pokazuju naprednije stadije zrelosti od ženki (Mužinić).

Podaci o zrelosti ukazuju na ranije mriješćenje primjeraka iz Istre. Na osnovu svojih opažanja o nastupanju jaja srdele u planktonu u 1949.–1950. g. Gamulin (1954) je zaključio, da se mriješćenje u blizini Rovinja vršilo u studenom, a vjerojatno i ranije, što se potpuno slaže s ovim



Sl. 1. — Sastav uzoraka s obzirom na duljinu i spol. (Srednje vrijednosti su korigirane).
Fig. 1. — Length and sex composition of samples. (The means are corrected).*

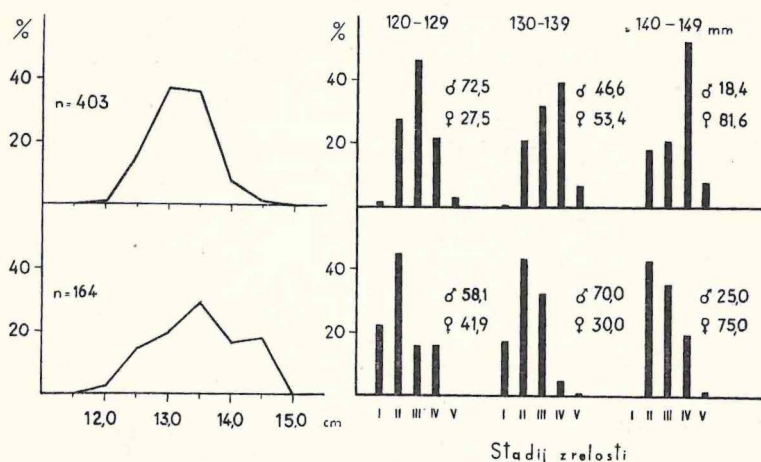


Sl. 2. — Raspodjela stadija zrelosti u ispitanim uzorcima.
Fig. 2. — Distribution of maturity stages in the samples examined.

podacima o zrelosti. Pretpostavka autora, da se mriješćenje moglo tamo vršiti i prije studenoga, mogla bi biti ispravna, jer je početak sazrijevanja u 1949. g. i u srednjem Jadranu nastupio dosta rano. Na pitanje, da li na zapadnoj obali Istre postoji populacija sa sasvim drugačijim periodom mriješćenja ili se pak samo jedna faza mriješćenja odvija u tom području, nije zasada moguće odgovoriti definitivno. Svakako Gamulin nije našao jaja u planktonu blizu Rovinja u toku zimskih mjeseci 1950. g. U početku prosinca 1949. g. ona su se zapazila jugozapadno od Rovinja i u blizini južnog rta Istre. Jaja su se pojavila nedaleko Rovinja tek u travnju, a naročito u svibnju 1950. g., iako su u ožujku te godine bila zabilježena u blizini južnog rta Istre. Ovdje se može napomenuti, da je Karlovac (1958) među malobrojnim mladim stadijima, dobivenim duž zapadne obale Istre u ožujku 1948. g., našla i larve. Međutim, one su tamo

mogle biti i donešene strujom s mrijestilišta, smještenog u južnom dijelu promatranog područja ili možda još južnije. Inače u to vrijeme Gamulin je zabilježio nešto znatniji broj jaja nedaleko južnog rta Istre, dok su na sjevernijim postajama bila zastupljena samo pojedinačna jaja.

Opažena razlika u zrelosti pokazuje, da se u studenome naselje zapadne obale Istre ne miješa s onim srednje Dalmacije. Postojanje barijere u raspodjeli jaja srdele, predstavljene dubljinom Jabuke, na koju



Sl. 3. — Raspodjela stadija zrelosti u istim razredima duljine za upoređena područja, t. j. zapadnu obalu Istre (gornji histogram) i Splitski kanal. Data je i raspodjela duljine upotrebljenih primjeraka.

Fig. 3. — Distribution of maturity stages in the same length groups for two areas compared, i.e. west coast of Istra (top histogram) and Split Channel. The length distributions of specimens used are also given.

su ukazala istraživanja Gamulina u 1948. i 1949. g., pokazuje, da miješanja vjerojatno nema ni u toku zimskih mjeseci. Nastupanje svih faza, t. j. pelagične, juvenilne i adultne, na malenom području srednjeg Jadrana i malena transversalna kretanja srdele u srednjodalmatinskom području također govore u prilog postojanja dvaju ili pače više naselja srdele u istočnom Jadranu. Postojanje različitih naselja moglo bi uključivati izvjesnu nezavisnost djelovanja ribolova. Distinktivne osobine ovih jedinica trebalo bi izučavati na samim mrijestilištima. Daljnji, simultani rad u čitavom Jadranu bio bi potreban u cilju ustanovljenja postojanosti opaženih mrijestilišta. Ako bi se pronašle distinktivne osobine pripadnika različitih naselja, ta bi se naselja mogla identificirati i slijediti za vrijeme njihovog miješanja, ukoliko do takvog miješanja dolazi. Kod određivanja stepena eventualnog miješanja markiranje bi moglo mnogo pomoći.

Razlika u zrelosti mogla bi ukazivati i na izvjestan stepen nezavisnosti fluktuacija jačine godišnjih klasa. Da se to eventualno i dokaže potrebno je mnogo više podataka.

Srdela zapadne obale Istre dostiže, čini se, prvu spolnu zrelost kod iste duljine, kod koje to biva u srednjem Jadranu (Mužinić). Među primjercima iz Istre 77% ih je pokazalo stadije III., IV. i V., dok ih samo mali broj nije pokazao znakove spolne aktivnosti. Kod većih primjeraka zapazili su se napredniji stadiji zrelosti (sl. 3), slično kao i u srednjoj Dalmaciji za vrijeme prematuracije.

Najposlije, riba u uzorcima iz Istre bila je mlada. Većina primjeraka pripadala je jesenskom mriješćenju 1945. g. Čini se, da ni jedan od ispitanih primjeraka nije pripadao grupi višoj od II. Postavlja se pitanje, gdje je bila starija riba. Činjenica, da je proces sazrijevanja bio ran i mriješćenje bilo pomaknuto prema jeseni mogla bi možda navesti na pretpostavku, da uvjeti u toku zime nisu u promatranom području sasvim povoljni za razmnožavanje i da se riba pomiče postepeno prema jugu, kako bi ga završila. Gamulin je također smatrao takvo kretanje mogućim. Eventualno postojanje longitudinalnih kretanja kod srdele istočnog dijela sjevernog Jadrana odvajalo bi također ovu od srdele srednje Dalmacije, koja pokazuje transverzalna kretanja.

KRATAK SADRŽAJ

Raspravljena su preliminarna opažanja o srdeli zapadne obale Istre, koja se odnose na sastav lovina s obzirom na duljinu, starost, spol i stadij zrelosti. Na osnovu ovih i nekih drugih opažanja iznesena je pretpostavka o postojanju dvaju ili pače više naselja srdele u istočnom Jadranu.

LITERATURA

- Gamulin, T. 1954. Mriješćenje i mrijestilišta srdele (*Sardina pilchardus* Walb.) u Jadranu u 1947.—50. — La ponte et les aires de ponte de la sardine (*Sardina pilchardus* Walb.) dans l'Adriatique de 1947 à 1950. Reports. The M. V. »Hvar« Cruises — Researches into Fisheries Biology. 1948—1949. Vol. IV. No. 4 C. Split.
- Karlovac, J. 1958. Investigations on the larvae and postlarvae of the sardine (*Sardina pilchardus* Walb.) in the open waters of the Adriatic Sea. Reports. The M. V. »Hvar« Cruises — Researches into Fisheries Biology. 1948—1949. Vol. IV. No. 4 D. Split. (U štampi).
- Mužinić, R. 1954. Contribution à l'étude de l'oecologie de la sardine (*Sardina pilchardus* Walb.) dans l'Adriatique orientale. Acta Adriatica. Vol. V. No. 10. Split.

PRELIMINARY OBSERVATIONS ON SARDINE (*SARDINA*
PILCHARDUS WALB.) FROM THE WEST COAST OF ISTRA

Radosna Mužinić

Institute of Oceanography and Fisheries, Split

S u m m a r y

Preliminary observations on sardine from the west coast of Istra carried out at the end of October and in early November 1946 are discussed. They deal with length, age, sex and maturity stages distribution. The samples analysed contained small specimens (Fig. 1) originating mostly from the autumn spawning in 1945. They showed rather advanced stages of maturity, more advanced than those found in the Mid-Adriatic sardines of the same length (Figs. 2 and 3). On the basis of an earlier maturation in the specimens from Istra, of the distribution of eggs in the Adriatic plankton, of the appearance of all phases, i.e. pelagic, juvenile and adult in a small area of the Mid-Adriatic and of the small transverse movements of the Mid-Dalmatian sardines a hypothesis concerning the existence of two or even more stocks of sardines in the Eastern Adriatic is put forward.

Tiskanje završeno 15. III. 1958.

Tisak: Novinsko-izdavačko poduzeće »Slobodna Dalmacija« — Split