

JADRANSKA PAPALINA (*SPRATTUS SPRATTUS L.*) — BIOLOGIJA I RIBOLOV

THE ADRIATIC SPRAT (*Sprattus sprattus L.*) — BIOLOGY AND FISHERIES

Dušan Z a v o d n i k

Centar za istraživanje mora, Institut »Ruđer Bošković«, Rovinj

Prilikom razmatranja fonda i izlovljavanja male plave ribe u Jadranskom moru čini se potrebnim, da se posebno osvrnemo na jednu od najčešćih pelagičkih riba u sjevernom Jadranu — papalinu (*Sprattus sprattus L.*). Ta je riba rasprostranjena zapravo u čitavom Venecijanskom zaljevu do Riminija, te uzduž istočnojadranskih obala do Crnogorskog Primorja na jugu. Budući da je to vrsta borealnog porijekla, koja obitava u hladnijim morima nižeg saliniteta, razumljiv je i njezin areal rasprostranjenja u samom Jadranu: najčešća je, i lovi se uglavnom tamo, gdje se osjeća utjecaj dotoka površinskih ili podzemnih slatkih voda, i gdje češće i jače pušu sjeverno-istočni vjetrovi (bura), koji pridonose mješanju i ohlađivanju vodenih masa.

Činjenica je međutim, da se jadranskoj papalini sve do nedavna posvećivalo mnogo manje pažnje, nego što bi bilo potrebno obzirom na njezin ekološki, pa i potencijalni privredni značaj. U staroj su se Jugoslaviji statistički podaci o ulovu papilne vodili čak zajedno sa srdelom, a nema ni starijih podataka o učestalosti te vrste kao i njezinom izlovljavanju u Jadranu. Znalo se uglavnom, da se papalina pojavljuje u priobalnim područjima sjevernog Jadrana, posebno Kvarnera u zimskim mjesecima, kada se i lovila. Tek je prije desetak godina utvrđeno postojanje jata papaline na pučini Venecijanskog zaljeva tijekom gotovo čitave godine, a češće se u to doba godine lovila također povlačnim mrežama — kočama u kanalima sjeverne i srednje Dalmacije.

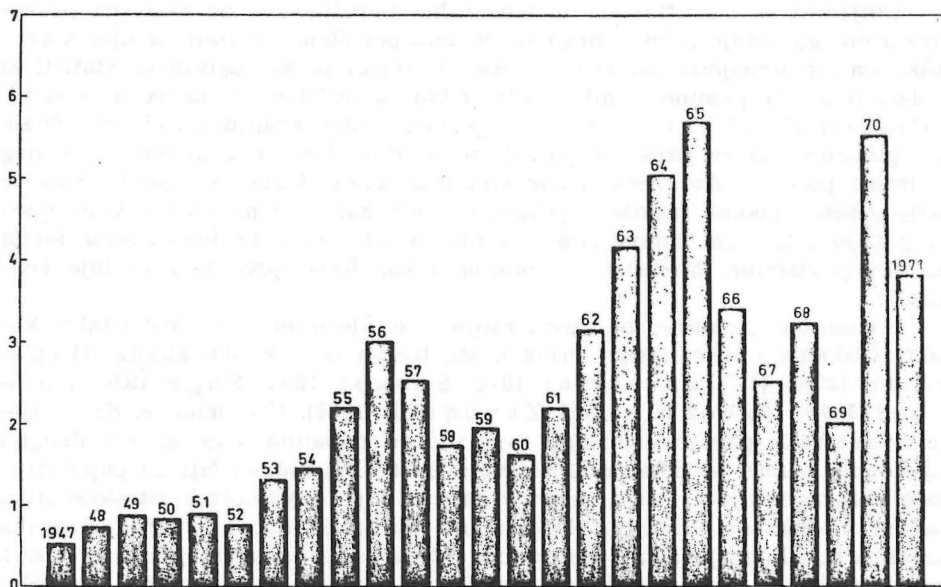
Biologijom papaline, te razmatranjima o njezinim morfometrijskim karakteristikama i sistematskoj pripadnosti, bavilo se nekoliko autora (Bonaparte 1832—41, Canestrini 1872, Sucker 1895, Fage 1920, Sommani 1946, Zavadnik and Zavadnik 1967). Utvrđeno je, da se sjevernojadranska papalina donekle razlikuje od papalina, koje žive u drugim dijelovima Crnog, Sredozemnog i sjevernoevropskih mora i čije su populacije, zbog karakterističnih areala rasprostranjenja i geomorfoloških karakteristika bazena, međusobno odijeljene. Postoje čak indikacije, da ni sjevernojadranska papalina nije homogena, već sastavljena od dvije subpopulacije, koje se nekim morfometrijskim karakteristikama međusobno razlikuju, a vjerojatno i u smjerovima i mjestima migracija njihovih jata.

Činjenica je, da se papalina u većim količinama javlja u površinskim vodama u priobalnim područjima sjevernog dijela istočnog Jadrana obično krajem listopada i u studenom, kada se zapravo i najviše lovi. Nastupom homotermije jata papaline migriraju iz Venecijanskog zaljeva u dva smjera: dio populacije migrira uz talijansku obalu i dopire sve do Riminija, dok se u istočnom dijelu areala mogu pratiti kretanja ribljih jata duž zapadne obale Istre sve do rta Kamenjaka, nakon čega se prošire u čitavom Kvarnerskom području (Zavodnik 1968). U proljeće, kada započinje stvaranje termoklime u dubini između 10 i 30 m, papalina se jednim dijelom povlači u dubine Kvarnera i kanala, a drugim dijelom se vraća u Venecijanski zaljev. Vrlo je interesantno, da se u Kvarnerskom području u kasnu jesen i u proljeće love uglavnom ribe mladih godišta, dok se zimi love ponajviše ribe stare dvije do tri godine. Treba spomenuti, da je smrtnost papaline, prema analizama komercijalnih lovova iz područja zapadne Istre i Kvarnera, u trećoj godini 87%, u četvrtoj 96%, a u petoj 100%. Prema tome, za privredno iskorištavanje, tj. u prvom redu za preradu, dolaze uglavnom ribe II. i III. starosne grupe, koje dostižu dužinu oko 12–13 cm.

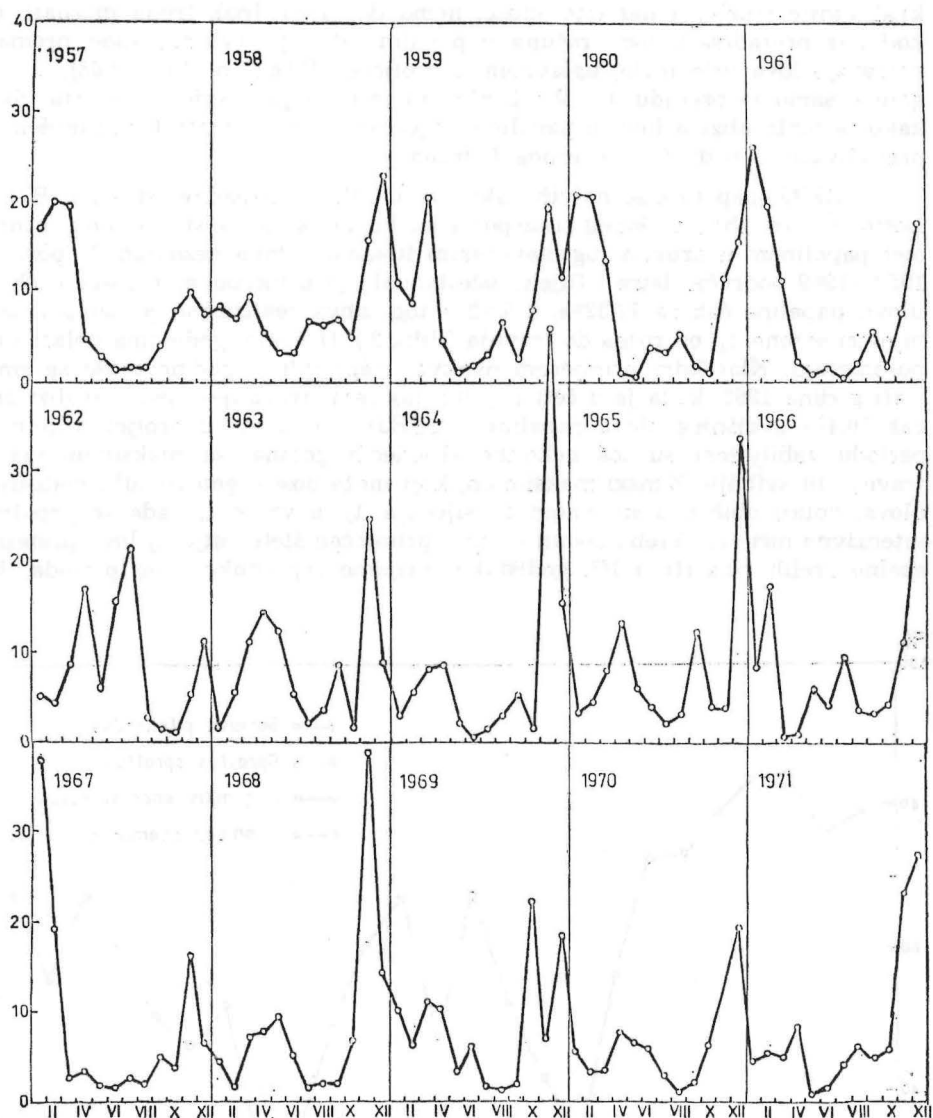
Nije na nama, da ovom prilikom i na ovom mjestu razmatramo tehnološke probleme samog lova, transporta, prerade i plasmana ribe. Želimo samo ukazati na činjenicu, da je:

1. lov papaline ograničen uglavnom na Istru i Kvarnersko područje,
2. da se papalina izlovljava sezonski, i
3. da njezin godišnji ulov u SFRJ podliježe znatnim fluktuacijama.

Podaci Zavoda za statistiku SRH ukazuju, da se ulov papaline u SFRJ popeo od jedva 500 tona u 1947. godini na 5700 tona u 1965. i samo nešto manje u 1970. godini (Slika 1.). No, taj porast ulova ni u apsolutnom ni u relativnom



Slika 1. Godišnji jugoslavenski ulov papalina (u 000 tona)

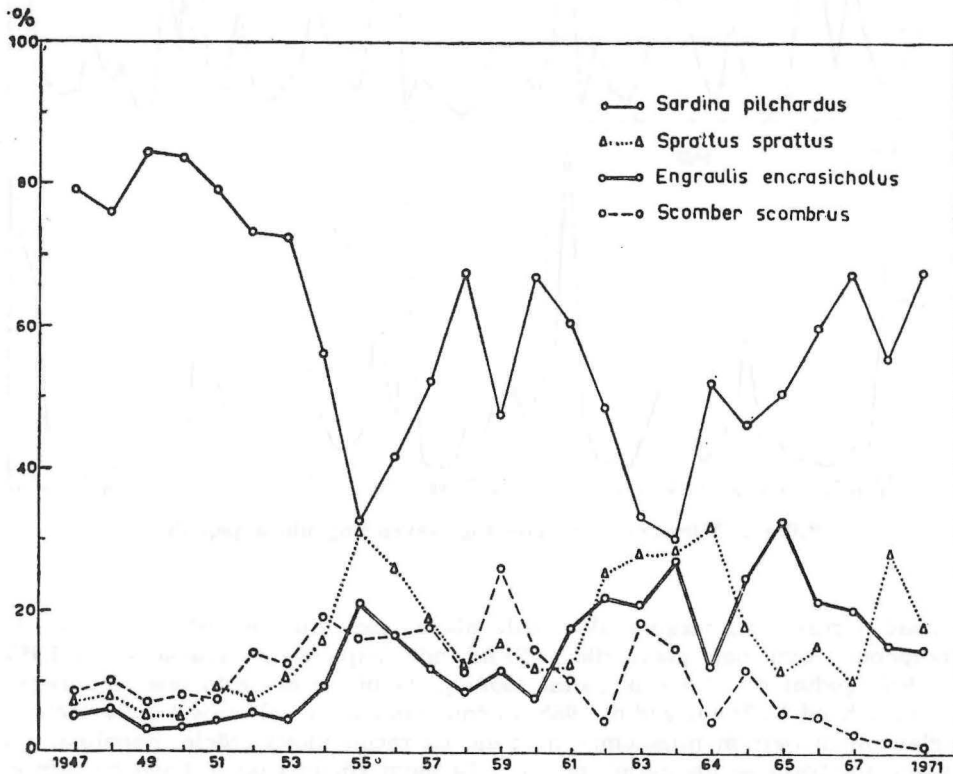


Slika 2. Mjesečne varijacije jugoslavenskog ulova papaline

smislu, obzirom na ukupni ulov male plave ribe, nije bio jednakomjeran. U ukupnom ulovu male plave ribe u SFRJ, udio papaline povećavao se od 4,7% u 1950. godini do 31,0% u godini 1956-oj, da bi zatim nešto opao i dosegao drugi vrh od 31,3% u godini 1965. Sličnu tendenciju pokazuje i ulov inćuna, uglavnom u ljetnim mjesecima, naravno na račun ulova srdele. Papalina, a i inćun, smatraju se još uvijek manje vrijednom ribom i do njihove potražnje, naročito od strane tvornica za preradu ribe, dolazi gotovo uvijek onda, kada

kvalitetnije srdele, a naročito skuše, nema dovoljno. Ipak treba priznati, da kod nas prerađivači vode računa o papalini, dok je Talijani zbog premale potražnje love vrlo malo, uglavnom u proljeće (Piccinetti 1963), a i to gotovo samo za preradu u riblje brašno ili je prodaju u svježem stanju. Svakako se može blizina lovišta papaline i njezine količine smatrati prednošću za prerađivače na području sjevernog Jadrana.

U SFRJ, papalina se najviše iskrcava u lukama zapadne Istre i u Rijeci. Lošinj i Cres, zbog otežanog transporta na kopno, stoje sa strane, dok je promet papalinom u drugim jugoslavenskim lukama gotovo neznatan. U periodu 1959—1969 područje Istre i Rijeke učestvovalo je u ukupnom jugoslavenskom ulovu papaline čak sa 77,32%, a 75,2% tog ulova realizirano je samo u šest mjeseci sezone, tj. od rujna do travnja (slika 2.). U nekim godinama dolazi i do poremećaja. Klasičnim primjerom ovakve »nepravilne« godine može se smatrati godina 1962, kada je u četiri ljetna mjeseca (travanj—srpanj) realizirano čak 60,4% godišnjeg ulova papaline u SFRJ! Veći ulovi u proljetno-ljetnom periodu zabilježeni su još nekoliko slijedećih godina, sa maksimumima u travnju ili svibnju. Zimski maksimum, koji može doseći gotovo 50% godišnjeg ulova, dolazi obično u studenom do siječnja, tj. u vrijeme, kada se papalina intenzivno mrijesti. Treba dodati da nije primjećen štetni utjecaj lova pretežno spolno zrelih riba (II. i III. godišta) u vrijeme reproduksijskog perioda, što



Slika 3. Varijacije jugoslavenskog ulova male pelagičke ribe u godinama 1947—1971.

ukazuje na prilične prirodne rezerve fonda te pelagičke ribe, koje ne podliježu eksploataciji. Uzimajući u obzir veličinu areala, plodnost ženki i količinu planktonskih jaja u vrijeme mriještenja, prema formuli English-a (1967) dobiven je podatak, da je fond papaline u Venecijanskom zaljevu u godinama 1964—68. iznosio oko 100.000 tona, dok se naš godišnji ulov u to vrijeme kretao u granicama od 2.500—5.500 tona. To znači, da su ogromne rezerve te ribe ostale neiskorištene i da bi se ulov papaline mogao bez straha od prelova povećati za nekoliko puta.

Ne smijemo, međutim, zaboraviti, da količina papaline ne ovisi samo o plodnoj sposobnosti riba i o intenzitetu lova, nego i o prirodnom mortalitetu za vrijeme njezinog razvojnog perioda kao i života odrasle jedinke. To se javljaju u prvom redu nepovoljni utjecaji abiotičkih faktora sredine (npr. niske temperature, povećana dinamika mora) naročito na najmlađe planktonske razvojne stadije, kao što je to utvrđeno za sprata zapadne obale Švedske (Lindquist 1966). S druge strane, utjecaj predatora u Jadranu još nije ispitan iako se zna, da je papalina omiljen plijen mnogih bentoskih i pelagičkih životinja (srdele, skuše, oslića, dupina). Imajući u vidu navedenu procjenu veličine fonda papaline u sjevernom Jadranu, čini se vrlo vjerojatnim, da fluktuacije u godišnjim uslovima te ribe u SFRJ nisu odraz stanja naselja i prirodnih fluktuacija papaline u tom arealu, nego prije svega način mogućnosti izlovljavanja i potražnje tržišta. Na to ukazuje i prilično podudaranje alternacije ulova srdele i papaline kod nas: ova potonja više se lovila onda, kada je ulov srdele zakazao (M u ž i n i ć 1967; Slika 3.). Prema tome, papalina se sve do danas više smatrala kao »izlaz u nuždi«, a ne kao stalna sirovinna baza u vrlo ograničenom području, čije bi iskorištavanje bilo tome adekvatno.

Kratak sadržaj

Jadranska papalina je rasprostranjena uglavnom u plitkom zapadnoistarskom i kvarnerskom području, gdje se nastupom zimske homotermije i mrijesti. U godinama 1964—1968. količine papaline u tom arealu procijenjene su na oko 100.000 tona.

Na godišnji ulov papaline varira u posljednjim godinama između 2.500 tona, ali se obično čak oko 75% te količine lovi samo u šestomjesečnom periodu od rujna do travnja. Čini se, da fluktuacije u godišnjem ulovu u SFRJ nisu odraz prirodnih fluktuacija naselja te ribe, nego prije svega naših mogućnosti izlovljavanja i potražnje tržišta.

L I T E R A T U R A

- Bonaparte C. L., 1832—41: Iconografia della Fauna italiana, III.: Pesci. Roma
 Canestrini G., 1872: Fauna d'Italia, III.: Pesci. Ed. Fr. Vallardi, Milano, 208 pp.
 Fage L., 1920: Engraulidae, Clupeidae. Rep. Dan. Oc. Exped. »Thor«, 2, A. 9,
 140 pp.
 Lindquist A., 1966: Jahresklassen der Sprotte (*Clupea sprattus*) an der schwe-
 dischen Westküste in den Fängen 1929—1965. Rep. Inst. Mar. Res. Lysekil,
 Ser. Biol., 16, 18 pp.
 Mužinić R., 1967: O kolebanju i prostornoj raspodjeli jugoslavenskog ulova
 sredele, papaline, brgljuna, skuše i plavice. Acta adr., 13, 3, 1—29
 Piccinetti C., 1968: La pesca dei Clukeidi nella acque occidentali dell'Adriatico
 fra le foci del Po e il promontorio di Ancona. Note Lab. Biol. Mar. Pesca
 Fano, 2, 5, 71—83
 Sommani E., 1946: La *Clupea papalina* Bp. dell' Adriatico (breve studio biomet-
 rico). Boll. Pesca Piscicult. Idrobiol., N. S., 1, 1, 47—53
 Sucker L., 1895: Die Fische der Adria. Verl. F. H. Schimpff, Triest, 179 pp.
 Zavodnik D., 1968: Contribution à la connaissance des migrations des Clupéidés
 dans l'Adriatique nord. Rapp. Comm. int. Mer Médit., 19, 2, 323—325
 Zavodnik D. & Zavodnik N., 1963: Sprat (*Clupea sprattus* L.) fishery in the
 Adriatic. Proc. gen. Fish. Coun. Medit., 7, 5, 63—67
 Zavodnik D. & Zavodnik N., 1967: Observations on the biometry and numeri-
 cal characteristics in sprat (*Sprattus sprattus* L.) in the northern Adriatic.
 Thalassia Jugosl., 3, 1—6, 183—194
 Zavodnik N. & Zavodnik D., 1969: Studies on the life history of Adriatic
 sprat. Stud. Rev. gen. Fish. Coun. Medit., 40, 1—26

THE ADRIATIC SPRAT (*SPRATTUS SPRATTUS* L.) — BIOLOGY
AND FISHERIES

Dušan Zavodnik

S U M M A R Y

In the Adriatic Sea, the sprat is distributed mainly in its northern-most region. The migrations of the fish are limited locally and are closely related to the temperature conditions of the sea. In the winter season, when nomothermal conditions are established, the sprat schools disperse throughout the entire Venice Bay and Quarner area, where spawning takes place. It was calculated that in the years 1964—1968. the sprat stock in the area was about 100.000 metric tons.

In Yugoslavia, the yearly landings of sprat fluctuate between 2.500 and 5.500 metric tons. About 75% of the catches are realised between September and April. Mostly two and three-year-old fish are taken.

It is considered that the fluctuations in Yugoslav landings of sprat are not caused by natural fluctuations of the fish stock but that they reflect the demands of the market.