

## Suvremeno ribarstvo i ribarska flota Holandije

Ing. Vlado Lepetić

*Autor ovog članka, kao ribarstveni biolog, proveo je više mjeseci na stručno-naučnoj specijalizaciji u Holandiji, kao stipendista FAO organizacije Ujedinjenih Nacija. Prema tome, svi navodi se temelje na ličnom radu, uvidu i iskustvu, te se prvi put objavljuju u našem časopisu.*

Ribarstvo u Holandiji spada među privredne grane, koje zauzimaju vidno mjesto u nacionalnom dohotku ove zemlje. Prosječan godišnji ulov kreće se od 180 do 200 miliona kilograma u vrijednosti cca 30 miliona dolara.

Kao što je poznato Holandija je mala zemlja sa relativno slabo razvedenom obalom i reklo bi se, na prvi pogled, sa lošijim uvjetima za ribolov nego kod nas, pa ipak je godišnji ulov desetak puta veći. Mogućnost ovako visokog ulova proističe, gotovo isključivo uslijed bogatstva tamošnjih ribolovnih područja.

Područje ribolova ove zemlje je isključivo Sjeverno more. No, pored Holandije u ovom istom moru ribare i Englezi, Francuzi, Nijemci, Poljaci i Rusi u lovu na haringe, te Danci, Belgijanci i Norvežani u lovu na tunje i druge vrste.

Kod tretiranja ribarstva u Sjevernom moru, treba uvijek imati na umu činjenicu, da Sjeverno more spada među najproduktivnija mora na svijetu, a to u praktičnom smislu znači najbogatija mora sa ribom. Sjeverno je more na pr.

oko 5 puta bogatije od Sredozemnog mora, ili oko 4 puta bogatije od Jadranskoga. Bogatstvo ovog mora, kao bogatstva svih mora uopće, ovisi, u prvom redu, od količine mineralnih soli, koje se nalaze otopljene u morskoj vodi — tzv. »bioelementata«. Dok, na pr. u jednoj toni morske vode iz Sredozemnog ili Jadranskog mora imamo često samo tragove, ili par grama fosfora i kalija, a to su dva najvažnija elementa, dotle u istoj količini morske vode iz Sjevernog mora može da bude i preko 10 grama svakog od ovih elemenata. Količina ovih soli u morskoj vodi je važna zbog toga, što one služe kao hrana sitnim, često mikroskopski malenim biljčicama, koje se nalaze tj. lebde svuda u moru. Prema tome, ako ima više pomenutih soli u morskoj vodi, bit će i više hrane za ove sitne biljčice tzv. »fitoplankton«. Drugim riječima ukupna masa fitoplanktona u moru ovisi o količini mineralnih soli, koje su potrebne za njegovu ishranu. Ove sitne biljčice, koje lebde svuda u moru, služe kao hrana malim ribama i drugim sitnim životinjicama tzv. »zooplanktonu«. Sve ostale ribe hrane se, ili direktno planktonom, ili drugim — manjim — ribama. Iz ovoga proizlazi da se sadržaj mineralnih soli u moru (bioelementata) održava u praksi kao bogatstvo mora na ribama uopće.

Mutna — žućkasto-zelenkasta boja Sjevernog mora baš i dolazi uslijed bogatstva na filoplanktonu, koji mu daje upravo takvu boju. Ovakva boja je najočitiji znak bogatstva mora. Nasuprot tome, za oko lijepa kristalno-modra boja Sredozemnog ili Jadranskog mora je upravo posljedica nestašice planktona, a s time ujedno i znak siromaštva mora na ribama uopće. Kristalno plava boja mora naziva se u nauci zbog toga i pustinjskom bojom mora.

Zašto je jedno more bogatije na planktonu, odnosno na ribama od drugoga je posebno pitanje, koje zahtijeva i posebnu obradu. No, možemo reći samo toliko, da to, pored ostalog, ovisi i o količini slatkih voda (rijeka), koje utiču u more, odnosno o količini pomenutih soli, koje one sobom donose i na taj način obogaćuju more. Pored toga to ovisi i od svih vrsta morskih struja, koje sobom odnose, ili donose, aktiviziraju bioelemente itd.

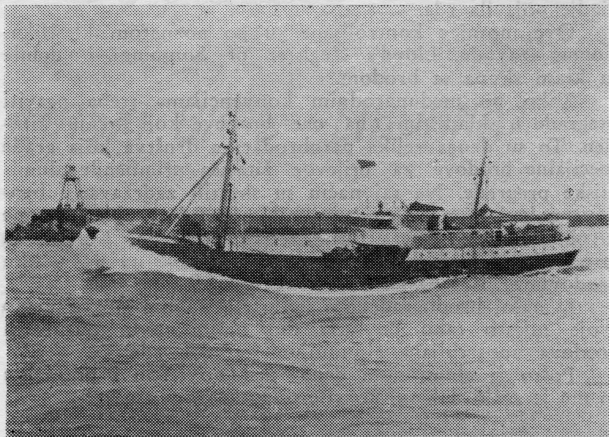
Ekonomski najvažnija riba, koju love Holandani u Sjevernom moru je haringa (*Clupea harengus*). To je riba slična srdeli i spada u istu familiju klupeida. Sezonska je kao i srdela, a lovi se od konca maja do konca decembra. U maju mjesecu počne se loviti u sjeverno-istočnom dijelu Sjevernog mora istočno od Škotske; zatim se kreće i lovi sve južnije i južnije. U septembru i oktobru lovi se najviše na poznatim ribolovnim područjima Doger—banka, a zatim još južnije, tako da se ribolovna sezona završava u decembru u Engleskom kanalu. Haringe se love specijalnim mrežama stajčićama na »zabod«. Ovakova jedna velika mreža je složena tj. sastavljena od čitavog niza manjih mreža (oko 30), koje se nadovezuju jedna na drugu, tako da je ukupna duljina mreže oko 3 kilometra. Količina ulova u jednoj lovini jako mnogo varira, a kreće se od 5—10.000 kg. po lovinu.

Poslije haringe, po količini ulova dolazi iverak (*Pleuronectes platessa*). Godišnje ga se ulovi oko 12 miliona kilograma. Ova se vrsta lovi, gotovo isključivo, kočarenjem i to pretežno na područjima južno od Doger—banka, a i na samom Doger—banku.

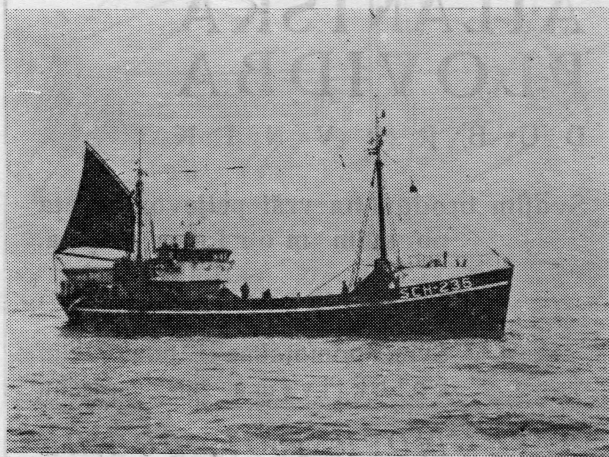
Najskupljom, a prema tome i najkvalitetnijom ribom smatra se list (*Solea vulgaris*). Iako se ove ribe ulovi godišnje svega oko 5 miliona kilograma, prema vrijednosti u novcu dolazi odmah nakon haringe. Lovi se isključivo kočarenjem na područjima Doger—banka i južnije.

Pored ovih triju ekonomski najvažnijih vrsta u ribarstvu Holandije, u priličnim količinama love se još i razne vrste »tabinja« (*Gadidi*), te skuše, raže i dr. Interesantno je napomenuti da postoji mogućnost ulova vlikih količina »liganja« (*Loligo vulgaris*), no isti se uopće ne cijene u ishrani, te ih se ne može prodati, osim manjih količina strancima.

Brodovi u ribarstvu ove zemlje su prilično standardizirani, tako da postoji, uglavnom, samo tri tipa ribarskih bro-



Ribarski brod tipa »Trawler« (kočar)



Holandski ribarski brod tipa »Logger« (lugar)

dova i to: Kočar (Trawler), Lugar (Logger) i Kuter (Kotter). Najveći tip broda u ribarstvu Holandije je trawler (kočar). Ovaj brod je dugačak od 35—50 metara, sa motorom jačine od 300 do 900 Hp. Ovakav jedan brod može da ulovi godišnje do jedan milion kg. ribe. Godišnje ribari oko 250 dana. Svako putovanje traje 7—15 dana. Ukupno imaju 30 ovakvih brodova.

Drugi, nešto manji tip ribarskog broda je »Lugar« duljine 30—45 m duljine sa posadom od 9—16 ljudi, što ovisi od toga dali kočari, ili se bavi lovom na haringe. Interesantno je da jedno putovanje sa ovakvim brodom može da traje i do 5 sedmica. Ulovljene haringe se konzerviraju tj. sole na specijalan način na samom brodu. Manji »Lugari« ulove godišnje oko 250.000 kg, a veći do 600.000 kg ribe.

Treći tip ribarskog broda je »Kuter« (Kotter) duljine 18—30 m, što bi odgovaralo otprilike veličini naših najvećih kočara. Ovi brodovi im služe uglavnom za kočarenje. Ovakav brod provede godišnje 180 dana na ribarenju i ulovi ca 70.000 kg. U Holandiji ima oko 400 »kutera« i 220 »lugara«.

Svi veliki kočari i veći dio »lugara« su vlasništvo ribarskih firmi. Ostali »lugari« i najveći dio »kutera« su privatno vlasništvo pojedinaca, koji su obično i zapovjednici na samom brodu. Posadu ovakvog broda obično sačinjava čitava familija (sinovi, braća i druga rodbina).

Skoro svi ribarski brodovi su mehanizirani s obzirom na ulov i preradu, te snabdjeveni pomoćnim spravama, »ehosonderima« za pronalaženje ribljih jata, te raznim pomoćnim navigacionim instrumentima. Ako uzmemo u obzir činjenicu, da pored Holandana u istom moru i na istim područjima dnevno ribare desetak drugih nacija sa stotinama modernih ribarskih brodova, onda nije čudo, da se i u ovom inače bogatom moru, postavio kao ozbiljan problem pitanje prelova tj. osiromašenja ribljih naselja. Zbog toga postoji i u samoj Holandiji niz naučnih institucija, koje se bave pitanjem »racionalnog« ribolova i racionalnog unapređenja ribarstva, pa ćemo i o tome nešto reći. Centralni ribarstveni laboratorij nalazi se u Imuiden-u, poznatom ribarskom centru. U ovom se institutu tretiraju razna naučna pitanja iz područja ribarstva, ribarstvene biologije i tehnike. No, osnovno i najvažnije pitanje kojim se bave u ovom institutu je pitanje racionalnog ribolova.

Već u mnogim zemljama Evrope, pa tako i u Holandiji imperativno se postavlja pitanje, dokle ići sa intenzifikacijom u ribarstvu. Da li postoji opasnost, da preintenzivnim ribarenjem more potpuno osiromaši i ostane bez ribe? Gdje je granica optimalnog racionalnog ribolova i kako se ona može odrediti? To su osnovna pitanja, kojima se bavi teorija racionalnog ribolova. Osnovno pitanje na koje nauka treba da odgovori u ribarstvu je pitanje gdje je maksimalna granica odnosno koja je maksimalna (optimalna) količina ribe, koju svake godine možemo slobodno vaditi iz mora (uloviti), a da pri tome ne oštetimo osnovna naselja, koja su potrebna za daljnju reprodukciju (razmnožavanje). Utvrditi tu granicu je težak i dugotrajan posao. Ako na pr. sa određenog područja stalno oduzimamo količine ribe preko granice optimalnog racionalnog ribolova, naselja (jata) koja ostaju u moru postaju sve slabija i nemoćnija za potpunu reprodukciju tj. da nadoknade u potpunosti ono što je oduzeto. Ovakovo stanje se odražava u praktičnom ribolovu kao konstantno smanjenje ulova, što u krajnjem slučaju dovodi do potpunog osiromašenja mora, odnosno ribarstva kao privredne grane. Znači, da bi racionalno ribarili, iz mora moramo oduzimati svake godine samo višak — prirast, stime da nam osnovni kapital, osnovna masa ostane netaknuta. U vezi sa ovim osnovnim problemom u ribarstvu postoje specijalne metode i načini kojima se može dokazati odnosno utvrditi optimalni intenzitet ribolova.

U vezi sa intenzitetom ribolova, posebno je isto tako važno pitanje »selektivnost« ribolovnih alata, te načina vremena, mjesta ribolova itd. Pitanje na pr. određivanja najpovoljnije veličine »oka« na mrežama je komplicirano i neobično važno pitanje u racionalnom ribarstvu. Ako, na primjer, upotrebimo premalo oko na mreži, lovit ćemo momentalno više ribe, ali ćemo loviti i sitnu ribu, kojoj nismo dali mogućnosti da naraste, pa čak često, niti da spolno sazre, te da se bar jednom izmrijeti. Na ovaj način također smanjimo potencijal reprodukcije, a posljedice su iste kao i kod prvog slučaja tj. konačno i trajno smanjenje ulova po jedinici vremena i oruđa. Ovakovih pojava prelova ima i kod nas

na nekim područjima odnosno, na nekim vrstama. Ako, pak upotrebimo preveliko oko na mreži i time smanjimo intenzitet, lovit ćemo bespotrebno manje ribe i to samo najveće primjerke. Posljedice u ovom slučaju su slijedeće: 1. bespotrebno slabiji ulov, 2. Ostavljajući u moru pregusta naselja, smanjuju se životni uslovi (manje hrane) te je slabiji prirast. 3. Dozvoljavamo da mnogo riba ugine prirodnom smrću i time su za nas izgubljene. 4. Ako su u pitanju migraciona naselja, dozvoljavamo da nam ista odu sa našeg ribolovnog područja itd. Ova osnovna pitanja na koja nauka treba da odgovori u suvremenom ribarstvu, vezana su za mnoga opažanja i istraživanja.

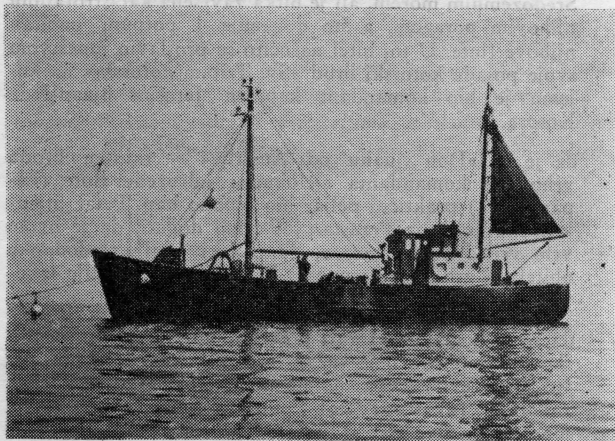
Statistička služba u ribarstvu Holandije je dobro organizirana zahvaljujući centraliziranom tržištu, na koje se sva ulovljena riba mora isključivo donijeti i prodati. Evidenciju o ulovu vode, posebno zato plaćeni ljudi, a na svakom ribarskom brodu vode se podaci o mjestu, vremenu, načinu i količini ulova.

Dobro organizirana statistička služba u ribarstvu, te stručno-naučna obrada statističkih podataka, neobično su važni momenti, koji mogu mnogo doprinijeti u pravilnom postavljanju i donošenju raznih mjera, propisa ograničenja, zabrana u ribarstvu i sl., a sve u cilju dovođenja ribarstva u pravilne i optimalne ekonomske i biološke okvire.

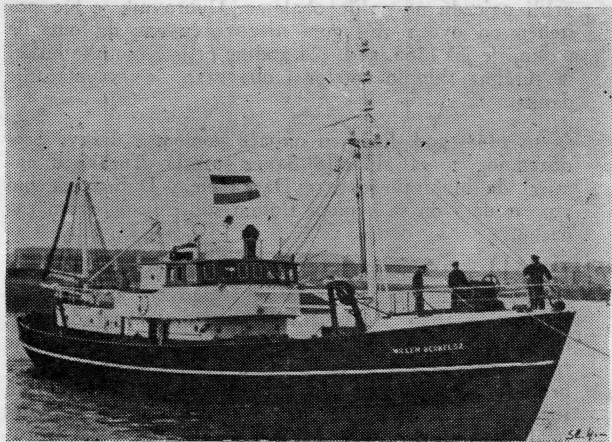
Iz ovog kratkog prikaza o ribarstvu Holandije, možemo izvesti dvije važne konstatacije, odnosno zaključka, koje vrijede za sva mora i sva ribarstva u svijetu, a to su:

1. Naglim usavršavanjem mehanizacije i tehnike, odnosno kapaciteta u ribarstvu, postavlja se kao problem »prelov« tj. smanjenje ulova po oruđu i vremenu i u najbogatijim morima na svijetu, kao što je Sjeverno more. Teorija o neiscrpivosti mora danas se u potpunosti odbacuje.

2. Samo racionalnim unapređenjem ribarstva i pronalaženjem novih ribolovnih područja, a na bazi naučnih postavki, može se postići trajnije održanje današnjeg kvantuma ulova uopće u svijetu, odnosno njegovog povećanja.



Holandski ribarski brod tipa »Kotter« (kuter)



Istraživački brod za naučna ribarstveno-biološka ispitivanja