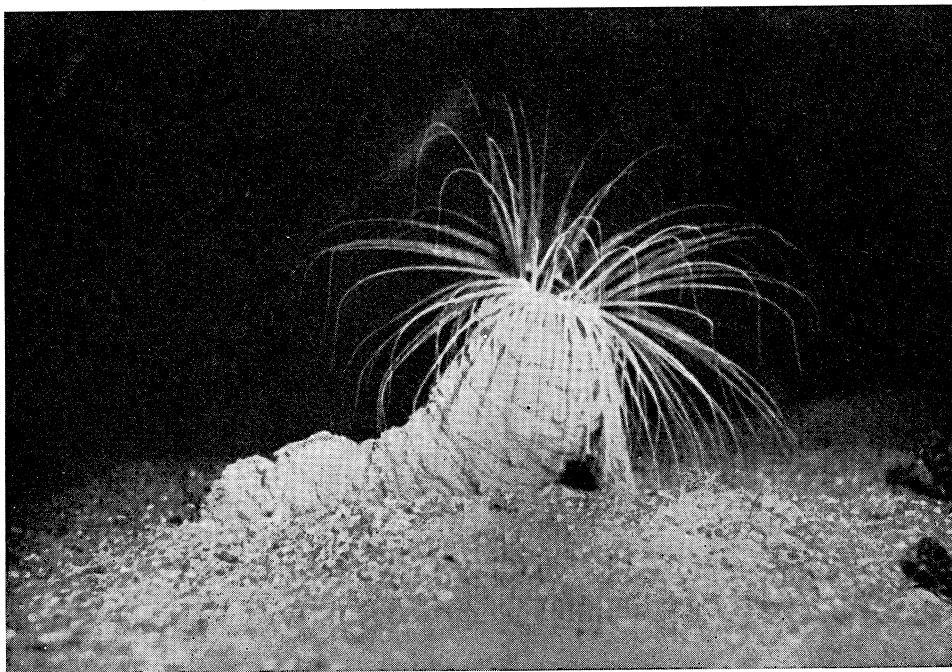


JOŽE ŠTIRN

ZA ZAŠČITO MORSKE NARAVE IN NJENIH ORGANIZMOV

Morje predstavlja ne samo laiku, ampak na žalost tudi marsikakšnemu oceanografu, gotovo pa vsakemu poklicnemu ribiču, neizčrpno zakladnico, ki jo lahko izkoriščamo z vsemi razpoložljivimi sredstvi. Do neke mere velja to za pelagijal severnih in južnih delov oceanov. Forsiran ribolov v gornjih plasteh Jadrana, ki ima relativno majhno produkcijo, lahko pokaže upadanje prirasta, posebno pa pride to do izraza pri kočarjenju, globinskem lovu bentoških organizmov. Ko neka ribarska zadruga najde primerno področje mehkega ravnega dna, ki prizanaša njihovim mrežam, izkorišča to do skrajnosti. Že več let opazujemo delo kočarjev, ki v Vinodolsko-velebitskem kanalu vse poletje dan za dnevom strugajo njegovo dno, ne da bi pustili biocenozi vsaj eno leto predaha za obnovitev. Efekt je jasen, lovina se manjša, nekateri, sicer normalni členi



Sl. 1. *Cerianthus membranaceus* Spallanzani (Podvodna fotografija M. Richter)
Cerianthus membranaceus Spallanzani



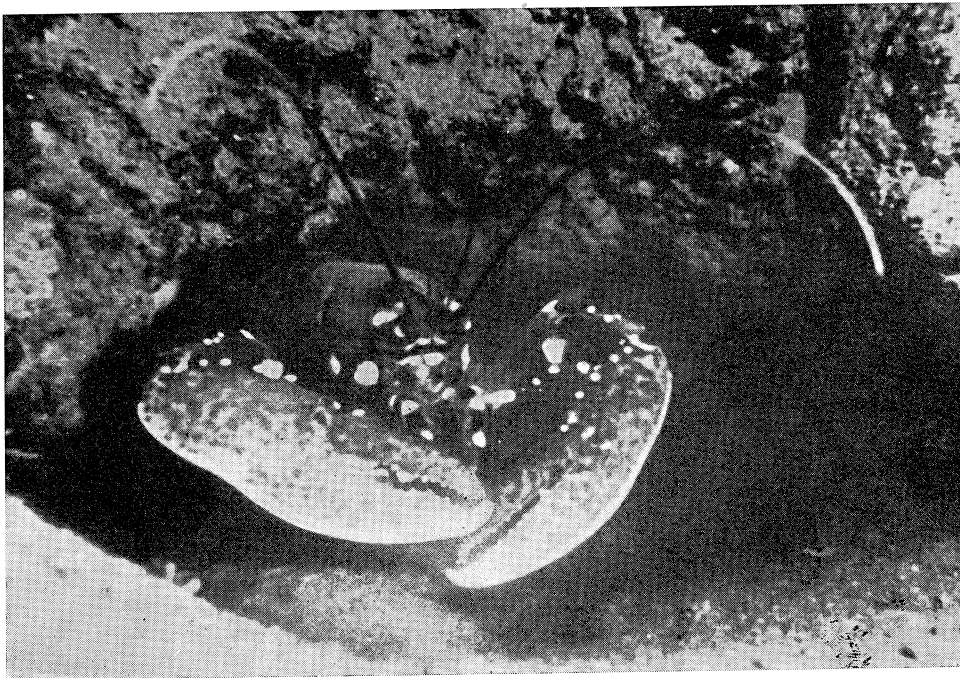
Sl. 2. *Retepora cellulosa* Cavolini (Podvodna fotografija M. Richter) — *Retepora cellulosa* Cavolini

združbe so že izpadli n. pr. *Zeus faber* in *Trygon pastinaca*. *Merluccius vulgaris* je vedno redkejši, upadanje se kaže celo pri vrstah rodov *Solea* in *Rhombus*. Nedvomno delajo ribarski strokovnjaki z uvajanjem forsiranega, nekontroliranega kočarjenja prav ribarstvu medvedjo uslugo, ni pa namen tega članka, da bi skušal reševati to problematiko. V tej zvezi omenjam le še to, da naša preslabotna ribarska straža še vedno ni mogla utišati dinamičnih strelcev, ki pustošijo po samotnih obalah naših otokov. Kako temeljito opravijo dinamitaši svoje morilsko poslanstvo, lahko oceni le potapljač, saj priplava komaj 30 % ubitih rib na površino, ostalo pa kot srebrni sneg pokriva dno miniranega terena. Iz lastnih opazovanj vemo, da traja najmanj tri leta, preden dosežejo populacije v takih mrtvih pokrajinah spet svoje vsaj približno staro stanje.

Glavni poudarek članka bi rad posvetil neposrednemu vplivu človeka, ki vedno pogostneje zahaja pod morskó površino, saj imata podvodni ribolov in potapljaški šport vedno več pristašev. Če je planinstvo sprožilo zaščito narave, želimo podvodni izletniki zaščititi naše najlepše podvodne pokrajine, stene, tesni, grebene in jame, ki — mimogrede povedano veljajo za najlepše v Mediteranu sploh. Najlepši od vsega v podvodnem svetu pa so nedvomno njegovi prebivalci, organizmi vertikalnega litorala. S strani poklicnih ribičev, če izvzamemo lovce na spužve in plemenite korale, temu področju ne preti nikakršna nevarnost, saj s klasičnimi ribiškimi pripomočki ne opraviš v tem terenu ničesar. Nevarna sta dva faktorja, akvaristika in podvodni ribolov, ki ju bom obravnaval posamič.

Zbiranje živih organizmov za morske akvarije je bilo še pred nedavnim precej problematično, ker je dala dredža le redke, lepo ohranjene primerke. Zdaj pa se to delo kaj lahko opravlja s pomočjo avtonomnega potapljanja. Istočasno kot za podvodni šport je v Zahodni Evropi tako zelo poraslo zanimanje za morsko akvaristiko, da zdaj že lepo cvete vrsta inozemskih trgovskih podjetij s tem blagom. Razumljivo je največje zanimanje prav za mediteranske organizme, ki dobro uspevajo v relativno hladni vodi, habituelno pa jih akvaristika uvršča v tropsko kategorijo. Pretirano izkoriščanje so razne mediteranske države regulirale s carinskimi prepovedmi tega izvoza ter s tem zaščitile domačega izvoznika. Zaradi tega so cene akvarijskih živali na tržišču izredno poskočile. Samo za primer naj navedem, da je bila v Zahodni Nemčiji nekako pred tremi leti cena enega osebka *Actinia equina* kar 2,5 DM. Takrat so tuji trgovci in razni »amaterji« odkrili Jugoslavijo. Prvo zaslombo so jim nudili naši oceanografski inštituti, dokler želje niso prerasle meja dostojnosti. Sedaj vpeljani postopek je enostavnejši: trgovec se pripelje z lastnim transportnim sredstvom in s potapljaško opremo, znana jugoslovanska gostoljubnost mu je pokazala najlepša lovišča in po tednu dela prepelje brez posebnih težav svoj živi plen prek meje.

Torej gre tu za zelo donosni in širokopotezni »hobby«. Če že naša družba dovoljuje taka izkoriščanja podmorskih zakladov, potem bi bilo prav, da najprej rešimo ekonomsko plat takšne dejavnosti. Naj izkoriščajo to rajši naša akvari-



Sl. 3. Jastog *Astacus gammarus* L. (Podvodna fotografija M. Richter)
Lobster *Astacus gammarus* L.

stična ali potapljaška društva; s tem pridobi država le nekaj deviz, društva pa lahko z dohodkom vzdržujejo svoje poslovanje, akvarije in drugo, kar nedvomno spada v okvir javnih, družbeno koristnih dejavnosti. Prvi korak je torej izdelava carinskega zakona ali pa njegovo izvajanje, kolikor že obstoji, da bi s tem prepovedali izvoz morskih organizmov v splošnem, posebej pa dovoljevali izvoz po obstoječih normativih kompetentnim organom ali organizacijam. To bi bil tudi prvi korak strokovnjakov, ki jim zaščita narave nikakor ni tuja. Po drugi strani pa so v ospredju zanimanja morskih akvaristov nekateri organizmi, katerih populacije lahko zaradi malega naravnega prirasta hitro znižamo, drugi spet živijo poredkoma v nekaterih specifičnih biotopih. Vsi mišljeni pa dosežejo prav v Slovenskem Primorju severno mejo areala in imajo kot organizmi vertikalnega litorala že sicer težke pogoje za obstanek zaradi plitvega dna in močne sedimentacije. Na podlagi naših opazovanj bi bili potrebni stalne in splošne zaščite organizmi, ki jih navajamo v seznamu. Prva kategorija vsebuje živali, prioritete za zaščito, druga pa je le preliminarni seznam, ki bo verjetno še dopolnjen.

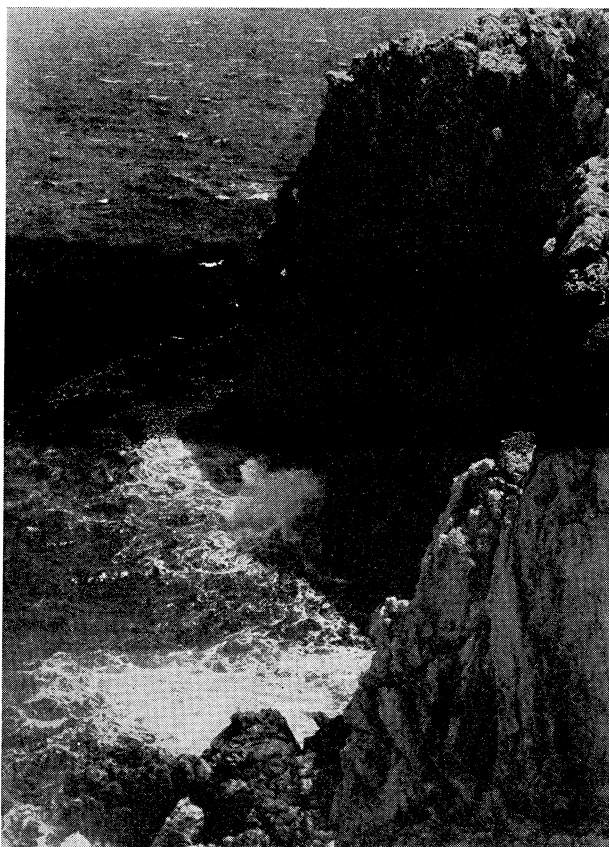
I. k a t e g o r i j a

Spongia officinalis officinalis L.
Spongia officinalis cimocca Spor.
Cerianthus membranaceus Spall.
Peltodoris atromaculata Bergh.
Flabellina affinis Gmel.
Spirographis spallanzani Viv.
Bonellia viridis Rolando
Serpula vermicularis L.
Astacus gammarus L.
Retepora cellulosa Cavol.
Anseropoda membranacea Linck.
Spatangus purpureus Leske
Antedon mediteranea Lam.
Branchiostoma lanceolatum Gray.
Hippocampus guttulatus Cuv.
Orthogoriscus mola Bl. Schn.
Orthogoriscus truncatus Flem.
Balistes capriscus L. Gm.

II. k a t e g o r i j a

vse vrste genusov: *Parazoanthus*, *Epizoanthus*, *Alcyonium*, *Eunicella*;
vse vrste genusov: *Lisa*, *Macropodia*, *Pisa*;
vse vrste genusov: *Botryllus*, *Halocynthia*.
Myxine glutinosa L.
Centriscus scolopax L.
Nerophis ophidion Kroöyer
Syngnathus phlegon Risso
Sphyraena spet Lac.
Trutta adriatica Kolomb.

Sl. 4. Otok Krk, obala vertikalnega litorala (Foto F. Pantar)
The island Krk, the coast of a vertical littoral



Podvodni ribolov je relativno mlada panoga, saj se je razvila šele po zadnji vojni. Jedro razvoja tega športa je bilo v Franciji, kjer je bil prvotno dovoljen ribolov tudi s pomočjo avtonomnih aparatov. Ti omogočajo ribiču, da sledi skalno, bentoško ribo do njenih zadnjih skrivališč. Ko je prišla prepoved dihalnih aparatov za te namene, je bilo že prepozno, in je zdaj, kot rezultat tega, plitvi litoral Francoskega Mediterana prazen. Podobno doživlja tudi Italija, kjer lov z avtonomnimi aparati še sedaj ni prepovedan. Tako si zdaj francoski kot italijanski podvodni ribiči iščejo nova lovišča, največ v Španiji in Jugoslaviji. Pri nas sicer Zakon o morskem ribarstvu prepoveduje uporabo dihalnih aparatov ter omejuje ulov s prepovedjo prodaje tega na trgu; vse ostalo pa je še vedno prepuščeno zavesti ribiča, kar pa je zelo relativen pojem. Število podmorskih ribičev, posebno inozemskih turistov, na naši obali stalno narašča. Naša večletna periodična opazovanja najlepših jadranskih lovišč (Kornatov, Plavnika, Lošinja itd.) kažejo že zdaj porazno sliko uničevanja ihtiofavne plitvega litorala. Najbolj jasno razliko nam kaže primerjava Kornatov in Mljeta, kjer so bile populacije pred osmimi leti nekako izenačene; Mljet je kot rezervat ohranil približno staro sliko, Kornati pa so praktično prazni. Najbolj kritično je seveda v Slovenskem Primorju, kjer je ta ihtiofavna že po naravi redka, ribolov pa je prost in ga ne regulirajo niti tiste minimalne takse, obi-

čajne za Dalmatinsko Primorje. Vzroke za tako rapidno uničenje populacij skalnega in vertikalnega litorala kaj hitro izluščimo:

1. Področje, primerno za podvodni ribolov, se omejuje na ozek obalni pas morja do globine 20 m.

2. Glavni plen so počasne bentoške ribe, ki jih je z lahkoto harpunirati.

3. Elita podvodnih ribičev harpunira večje, spolno zrele živali, ki se zadržujejo v večjih globinah, ostali pa postrele vse vmesne velikostne razrede do velikosti ca. 12—15 cm, ki jih je še lahko zadeti s harpuno. Tako izpopolnjevanje seveda kar hitro uniči populacije manjšega področja.

4. Najbolj iskana lovina so vrste rodov: *Muraena*, *Polyprion*, *Mullus*, *Corvina*, *Mugil*, *Scorpaena*, *Serranus*, *Cerna*, *Labrus*, *Box*, *Sargus*, *Oblata*, *Conger* itd., ki imajo relativno slab razplod in dolgo postembrionalno dobo. Edino, kar nekoliko omejuje hitro uničenje, je nizka naravna mortaliteta.

5. Glavna sezona podvodnega ribolova sovpada pogosto prav z drstitveno dobo večine omenjenih rodov.

6. Število podvodnih ribičev med sezono je zelo visoko, lahko računamo, da je lovilo v sezoni 1961 neprekinjeno po 40.000 podvodnih ribičev na jadranski obali. Če predpostavljamo povprečni ulov ribiča v običajnih dveh tednih 3 kg, je torej celotni ulov v sezoni 1961 ca. 960 ton, se pravi skoraj polovica letnega ulova slovenskega morskega ribarstva.

Na osnovi navedenih podatkov predlagamo, v interesu podvodnih ribičev, še posebej pa s stališča zaščite narave, da začnejo kompetentni faktorji razmišljati o novih zakonih za podvodni ribolov, takih kot jih pozna sladkovodno športno ribištvo: seznam lovnih rib, lovna doba, merski razred lovne ribe in uvedba občasnih rezervatnih voda.

Končno bi rad navezal vse dosedanje podatke na vprašanje ohranitve naravnega ravnotežja biotskih in abiotskih faktorjev večjega kompleksa plitvega litorala, posebej v Slovenskem Primorju. Perspektivni gospodarski načrt za to področje bo seveda na naši kratki obali povzročil po svoji realizaciji visoko naseljenost prebivalstva, ki pa že zdaj ni majhna, saj se nekatera naselja že stikajo. Vedno večji priliv fekalij in industrijskih odpadkov bo prej ali slej dosegel nivo, ki ga naše plitvo morje ne bo moglo več dovolj hitro in izdatno mineralizirati. Torej je dana možnost za »distrofijo« obrežnega morja, kakor jo tipično poznamo v pristaniščih. Še posebej nevarne osnove za to so podane v Slovenskem Primorju zaradi bližine Trsta, zaprte lege in slabih globinskih tokov ter dinamičnih konvekcij. Simptomi biocenotičnih sprememb v smeri pristaniškega tipa se jasno kažejo že v vseh centrih: Portorožu, Piranu, Izoli in Kopru. Navedem naj le množično odmiranje populacij prej pogostne školjke *Arca noae* L. in ekspanzijo pristaniške vegetacije cijanofitov. Zato bi morda kazalo, da bi to področje sistematično raziskali, vsaj v smislu morske dinamike in kemizma, ter uvedli kontrolo karakterističnih biocenoz, kar vse bi služilo za podlago urbanistom in projektantom industrijskih objektov pri odvajanju fekalij in odpadnih snovi. Pri vseh gospodarskih načrtih bi bilo najbrž potrebno, seveda v mejah možnosti, ohraniti čim skladnejši in naravnejši videz, ne le kopenske, ampak tudi podmorske pokrajine, nujno pa zaščititi vse organizme v obalnem pasu, ki pomagajo pri vzdrževanju naravnega ravnotežja. Najbrž ne bi bila odveč prepoved malega ribolova v pristaniščih ter zaščita ehinodermov in školjk, ki so pomembni faktor mineralizacije viška organskih snovi.

Summary

FOR PROTECTION OF SEA-NATURE AND ITS ORGANISMS

The author is first discussing on a base of trial of Center for underwater research the incorrectnesses of forced fishing with trawl which is rapidly reducing on some places the whole biomass of benthos and sometimes eliminates the whole specimen's population of biocoenosis links, as it is *Zeus faber*, *Trygon pastinaca* etc., He adds the underwater observations of the effect of forbidden hunt with explosives and makes an appeal on the fishing organisations to put an end to this murderous activity. General point of this article is dedicated to the influence of the new diving sport on the picture (structure) of the underwater country, that is vertical litoral, where the usual fishing has no influence because of the rocky territory. The populations of this territory can be exploited only by professional coral or sponge hunters, the collectors or merchants with aquarium organisms, but on the top of all by underwater fishermen. Author then makes an appeal on the institutions for the nature protection and for fishing to protect absolutely some places as the reserves, to forbid rigorously the export of larger quantities of aquarium animals and to introduce to underwater fishing too the same norms as in freshwater sport fishing: the register of hunting fishes, the hunt seasons and the hunt measures then the maximum of the catch in a time on a person. This all seems to be necessary because this sport developed so quickly that we can observe the influences on some places where the populations are rapidly decreasing. That is because all the rocky fishes which are interesting for underwater fisherman have by nature relatively little increment. The preliminary calculations also show us the catch of underwater fishermen on our coast in the year 1961 which was ca 960 tons of fishes what was little less than a half of the whole catch in Slovenia.

At the end the author discusses the sea nature protection that is the protection of the longer parts of the coast which are densely populated and where is therefore the supply of remains from the settlements so big that the sea at the coast changes its abiotic and biotic structure and so the whole territory changes into the type of harbour waters with its characteristic composition of flora and fauna. That could be limited on the basis of thorough studies and technical arrangements. In that point of view the most problematic coast is the Istria coast with its dense population.

LITERATURA

- Drach P., 1960, Methodes et plan de travail pour l'exploration biologique en scaphandre autonome. XV. Cong. Zool.
Ekman S., 1935, Tiergeographie des Meeres. Leipzig.
Ercegović A., 1949, Život u moru. Zagreb.
Fott B., 1959, Algenkunde. Jena.
Goedicke T., 1959, Probing for »Moho«. Sea Front, V/4.
Kolkwitz R., 1950, Oecologie der Saprobien. Stuttgart.
Lury de D., 1956, On the planning of experiments for the estimation of fish populations. Jour. Fish. Res. Can. VIII/4.
Moore H., 1958, Marine ecology. New York.
Neptun in druge revije z akvarističnimi noticami.
Šoljan T., 1948, Ribe Jadrana. Split (in druga dela).
Županović Š., 1956, Statistical anal. of catches by trawling E. Adriatic in 1951 Acta Adriatica Vol. V./8. Split.
— 1961, Kvant. kval. anal. ribljih naselja kanala Sred. Jadrana Idem Vol. IX/3. Split.
Watt K., 1961, Mathematical models for predicting the yield of a fishery Jour. Fish. Res. Can. Vol. XIII/5.