

Vladimir LEPETIĆ*

EKOLOŠKE KARAKTERISTIKE JUŽNOG JADRANA
VALORIZACIJA I ZAŠTITA RESURSA

THE CHARACTERISTICS OF THE SOUTH ADRIATIC
ECOLOGY, VALORISATION AND RESOURCES PROTECTION

Izvod

U radu se daju osnovne karakteristike koje regulišu stepen čistoće Južnog Jadrana.

Izuzetno velike dubine (južnojadranska kotlina, do 1.330 m.) pozitivno utiče na visok stepen samoočišćenja.

Relativno nerazvijena industrija na obali (izuzev luka Bar) ne može bitnije negativno uticati na čistoću Južnog Jadrana, odnosno njegove zapadne polovine.

Uticaj Mediterana, kao izuzetno zagađenog mora, na stepen čistoće ovog dijela Jadrana, kao njegovog zaliva, nije dovoljno proučen. Neke indikacije (glavna struja, plimski talasi, ingresije, regresije i dr.), te neka indirektna i parcijalna istraživanja i dr. ukazuju na moguće negativno djelovanje na stepen čistoće ovog najjužnijeg dijela Jadrana.

Kao prioritetan zadatak preporučuje se izrada i realizacija jednog kompleksnog naučnoistraživačkog projekta.

Ukazuje se na opasnost od mogućeg pa i katastrofalnog zagađenja naftom sa brodova i tankera, kao i upotrebâ preventivnih zahvata.

U radu se iznose osnove stanja i potreba zaštite bentoske ihtiofaune do najvećih dubina u Jadranu, sa stepenom moguće i racionalne eksploatacije u našim teritorijalnim vodama kao i mogućim katastrofalno teškim i ireverzibilnim posljedicama u devastaciji resursa u našim teritorijalnim vodama, ukoliko bi se udovoljilo stalnim aspiracijama Italije da dobije dozvolu za eksploataciju bentoske ihtiofaune u našim vodama.

*) Akademik Vladimir Lepetić, viši naučni saradnik, u penziji, Kotor

Abstract

This work gives the basic ecological features which regulate the cleanness circumstances of the Southern Adriatic.

The exceptional high depth (the Southern Adriatic depression) up to 1.330 m. has a positive effect on the cleanness level of self-purification. The relative unindustrialized seaboard (except the port of Bar) can't have a considerable negative influence on cleanness of the Southern Adriatic that is on its western part.

The influence of the Mediterranean Sea, being an extremely polluted sea, upon the cleanness level of this part of the Adriatic which is one of its gulfs, has not up to now been enough examined.

Some indications (the main current), tidal waves, ingressions, regressions etc. as well certain indirect and partial investigations and others point out to its possible negative effects on the cleanness of this southernmost part of the Adriatic.

As a priority task it is suggested to make and realize a complex scientific-research project.

It is also pointed out on the danger of possible and even catastrophic oil pollution from ships and tankers as well on the necessary preventive actions.

The work also gives the base of the state and protection of the benthic ichthyo-fauna up to the highest depths of the Adriatic with possible long-term and rational exploitation in our territorial waters as well as the eventual catastrophic effects and irreversible consequences of devastation of resources in our territorial waters in so far the constant Italian aspirations and demands to obtain the permission to exploit our benthic ichthyo-fauna will be satisfied.

Uvod

Osnovne ekološke karakteristike koje su odlučujuće i kojima se reguliše stepen čistoće ovog dijela Jadrana su slijedeće:

- Izuzetno velike dubine (Južnojadranska kotlina do 1330 m) zauzimaju pretežni dio prostranstva u ovom dijelu Jadrana ili 90% ukupnih vodenih masa Jadranskog mora.

- Neposredan je uticaj Sredozemnog mora preko Otranta (ingresije, struje, plimski talasi, južni vjetrovi i dr.).

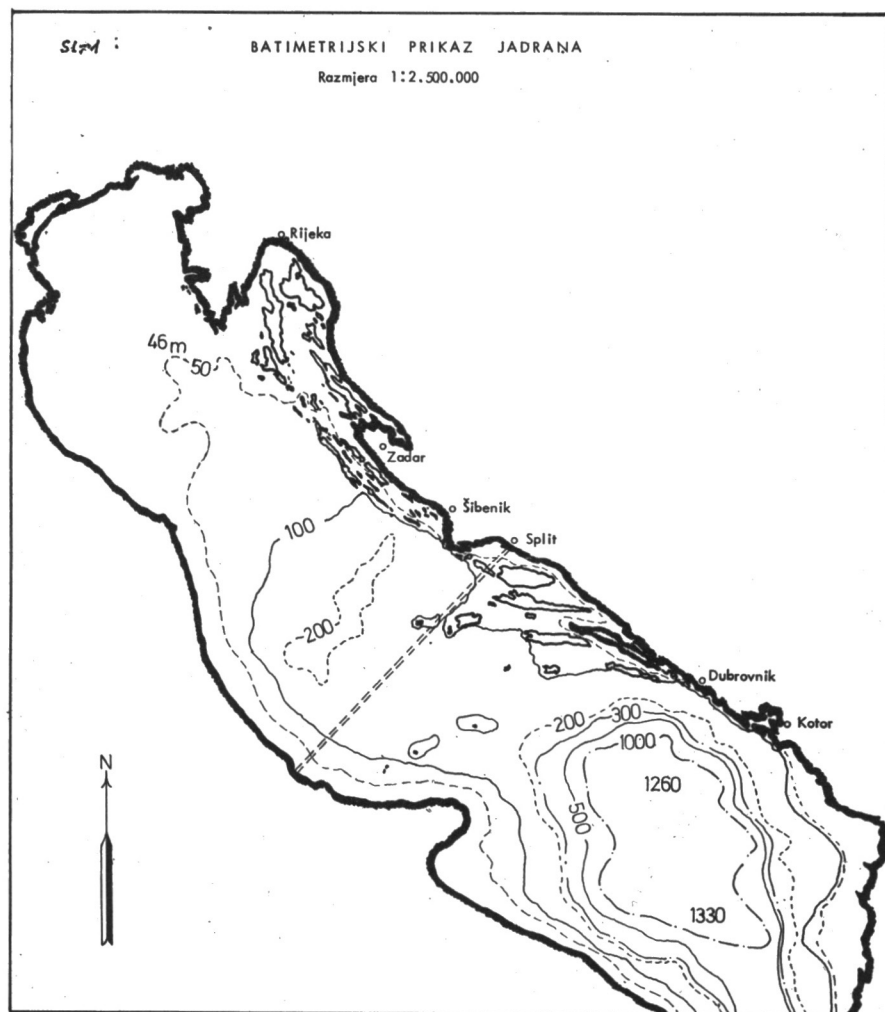
- Glavna morska struja, koja se izdvaja u istočnom Mediteranu, preko Otranta ulazi i teče uz albansku i našu obalu do krajnjeg sjevera.

- Obala je relativno nerazučena, izuzevši Bokokotorski zaliv, sa relativno skromnom industrijom u obalnoj regiji otvorenog mora (Luka Bar sa svojim pogonima je stvarni i potencijalni zagađivač na otvorenom moru), te Remontni zavod „Sava Kovačević” u Tivtu i Brodogradilište „Veljko Vlahović” u Bijeloj u Bokokotorsom zalivu.

- Ostali dotoci sa kopna su (rijeke, izvori, komunalne otpadne vode i dr.).

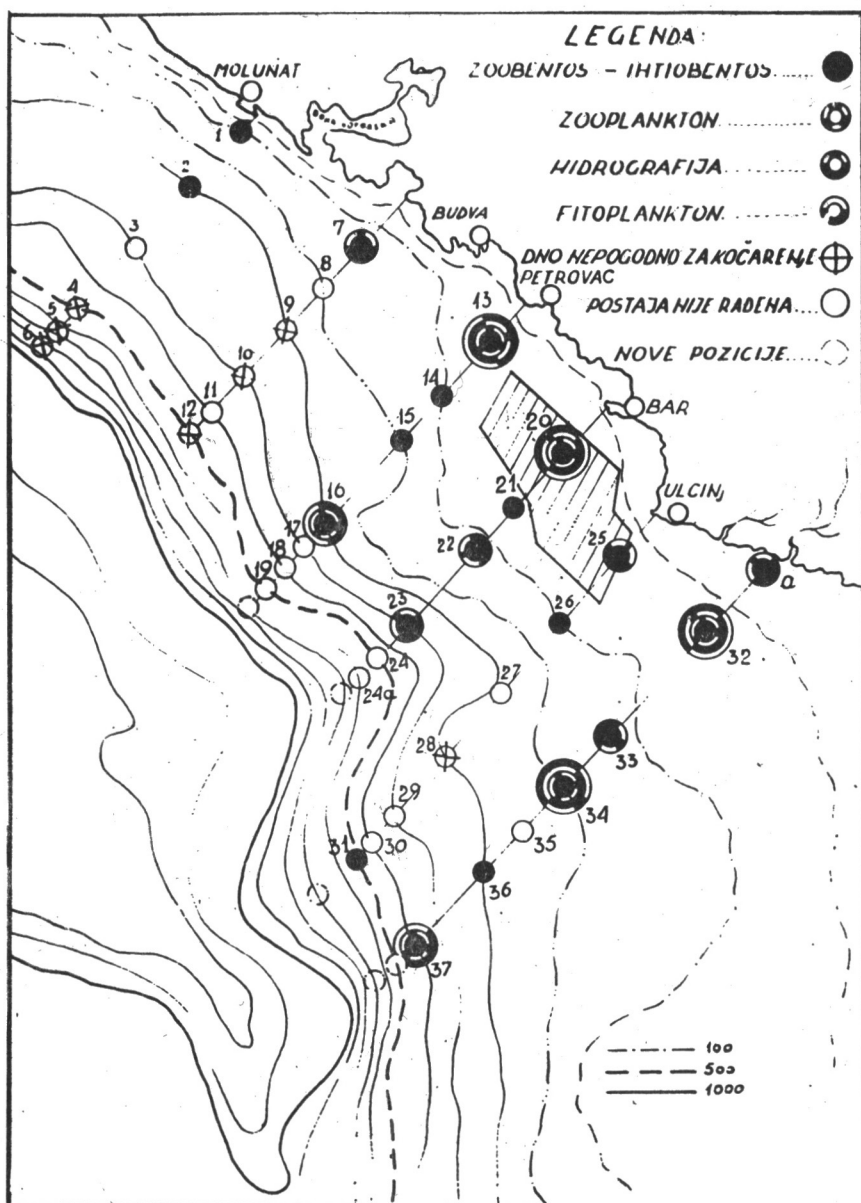
Ukratko o svakom od ovih ekoloških uticaja:

Osnovnu značajnu i uticajnu ekološku komponentu, kao što smo pomenuli, predstavljaju velike dubine (preko 1.200 m). Najveća izmjerena dubina je 1.330 m. Upravo zbog toga, južna polovina Jadranskog mora zadrži 90% ukupnih vodenih masa, dok samo 10% otpada na njegovu sjevernu polovinu, gdje pretežni dio zauzimaju dubine ispod 100 m. Samo ta činjenica ukazuje na velike kapacitete i mogućnosti razrijeđenja i samoočišćenja organske materije i drugih zagađivača (sl. 1. i 2.).



EKSPEDICIJA II-JUŽNI JADRAN

Voditelj: Dr Vladimir LEPETIĆ



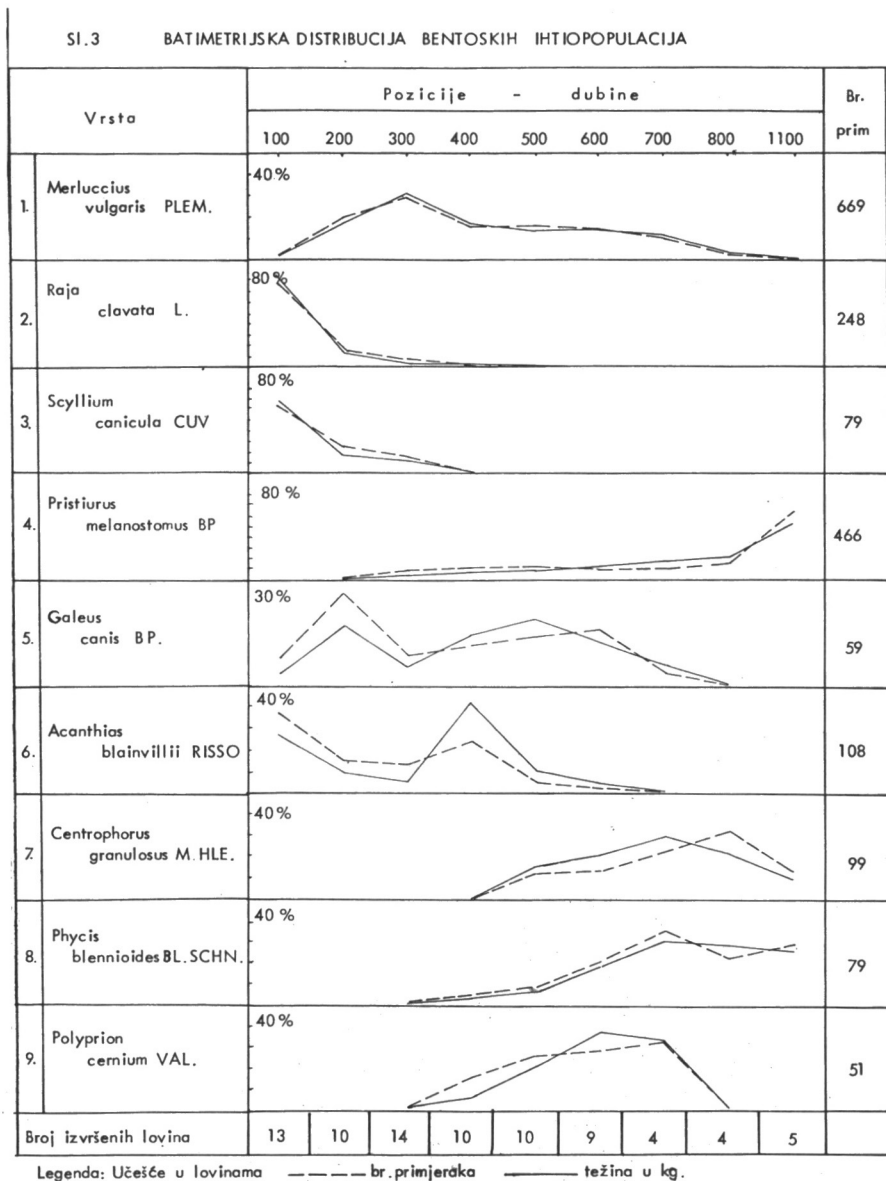
Ovdje je potrebno konstatovati da do sada niko i nikada nije vršio posebna „ad hoc” istraživanja stepena čistoće, odnosno prirodnog kvaliteta morske vode na širim i dubljim prostranstvima otvorenog mora Južnog Jadrana. Međutim, naša višegodišnja ihtiološka, te prateća hidrografska istraživanja, koja su vršena i do najvećih dubina (od 100 do 1.200 m): *Batrimetrijska distribucija bentoske ihtiofaune u Južnom Jadranu*, zatim *Istraživanja vertikalne distribucije zooplanktona*, koja su takođe vršena na svim dubinama do 900 m (Vukanić 1988.) i dr., ukazuju da se radi o relativno čistoj i zdravoj sredini (o ovome opširnije u jednom od narednih poglavlja).

Neposredni uticaj Mediterana na kvalitet voda u Južnom Jadranu

Navodimo samo neke osnovne uticaje. Poznat je i dokazan fenomen periodičnih ingresija (Buljan 1953/57) kada ogromne mase mediteranskih voda ulaze u Jadransko more. Ovo nadiranje mediteranskih voda u Jadransko more je takvog intenziteta da utiče i na neke prirodne karakteristike voda Jadranskog mora (temperatura, salinitet, pojavu plave ribe i dr.). Zatim, stalnom morskom strujom neprestano dotiče mediteranska voda preko Otranta i teče uz čitavu našu obalu do krajnjeg sjevera. Ako ovome dodamo plimske talase, jake južne vjetrove i dr. mora se pretpostaviti i određeni uticaj Sredozemnog mora, posebno u ovom najjužnijem dijelu Jadrana, na sastav i kvalitet njegovih voda gdje je taj uticaj neposredan. Ako ovdje uzmemo u obzir činjenicu da Sredozemno more spada u najzagađenija /ili je najzagađenije/ u Evropi i šire, nije teško pretpostaviti njegov negativni uticaj na kvalitet odnosno prirodnu čistoću ovog najjužnijeg dijela Jadranskog mora. Istina ingersione mediteranske vode se ne ulijevaju u Jadran u površinskom već u tzv. intermedijarnom sloju pa su vjerovatno nešto manje zagađene od površinskih, ali i sadržajnije na nekim značajnim bioelementima (fosfati, nitrati), i obratno: regresione vode, koje iz Jadrana utiču u Sredozemno more, ulijevaju se u površinski fotosintezom osiromašeni sloj. Već samo na osnovu ovih nekoliko konstatacija pretpostavljamo negativan uticaj voda Sredozemnog mora na standardnu čistoću najjužnijeg dijela Jadrana.

Stanje u priobalnom pojasu (priobalju) Crnogorskog primorja

Evidentni su: relativna nerazućenost naše obale (izuzev Bokotorskog zaliva) i nepostojanje „prljave industrije” na obalama otvorenog mora Crnogorskog primorja. Ostaje Luka Bar kao jedino realno postojeće i potencijalno izvorište kontaminacije ove priobalne regije otvorenog mora. Izgradnjom i funkcionisanjem carinske zone u okviru Luke Bar, koja je u toku, uslijediće dodatna izvorišta zagađenja jer će struktura objekata u zoni obuhvatiti i industrijsku proizvodnju. U planiranju i projektovanju zaštite sredine (mora i



obale) treba ovdje da zauzme izuzetno mjesto, jer svako zagađenje mora u Barskoj luci bi moglo da napravi više štetnih posljedica sjevernijim turističko-ugostiteljskim centrima nego samom Baru, upravo zbog pravca toka stalne morske struje (Sutomore i dr.).

Navedena i neka druga opažanja ukazuju na potrebu izrade odgovarajućeg naučno-istraživačkog projekta koji bi sadržavao pro-

gram fizičkih, hemijskih i bioekoloških istraživanja kvaliteta ulazne morske vode iz Sredozemnog u Jadransko more, kao i monitoring praćenja toga stanja. Ovim ili posebnim istraživačkim programom trebalo bi kompleksno obuhvatiti područje Barske regije. Takva istraživanja do sada nijesu vršena, osim parcijalno.

Nakon dislokacije kompletne industrije iz Bokokotorskog zaliva, u čitavom zalivu ostaju još Brodogradilište „Veljko Vlahović“ u Bijeloj i Remontni zavod „Sava Kovačević“ u Tivatskom zalivu. No, i ovdje se čine zahtjevi za njihovu neutralizaciju.

Impozantni radovi su učinjeni i u toku su u Kotorskom zalivu u cilju njegove potpune dekontaminacije. Pored dislokacije kompletne industrije sa njegovih obala, pri završetku su radovi na probijanju tunela kroz brdo Vrmac kroz koji će, pored ostalog, oticati sve komunalne otpadne vode iz ovog zaliva, odnosno koncentrisanih naselja duž njegove obale. U toku su takođe radovi u postavljanju sabirne kanalizacione mreže i kolektora. Nakon završetka ovih zahvata ovo doskora najintenzivnije zagađeno područje doživjeće renesansu kakvu nedavno nismo mogli ni zamisliti, a koja će se odraziti ne samo na čistoću i revitalizaciju njegovih voda i živog svijeta u njima, već posebno i na njegov prirodno rekreativni i turističko-ugostiteljski progres.

U ostalim urbanističkim centrima na Crnogorskom primorju (Hercegnovi, Budva, Ulcinj) ne postoji prljava niti druga zagađivačka industrija. Ostaju još ponegdje problemi sa komunalnim otpadnim vodama, što se takođe rješava ili se rješenja planiraju.

Prema tome, na čitavom Crnogorskom primorju ostaje već pomenuta Barska regija kao realno i potencijalno izvorište kontaminacije pripadajućeg dijela priobalnog mora i plaža. Problem postaje ozbiljniji kada se uzme u obzir da Barska regija u svom razvoju podrazumijeva polivalentni privredni razvoj, tj. industriju, turizam i ugostiteljstvo. Usklađivanje ovakvog privrednog razvoja je teško ali nije nemoguće. Ovdje treba dodati postojeća i moguća zagađenja mora Barske regije kaljužnim vodama, naftom i drugim otpadnim materijama sa brodova. Bivalo je i do sada, a ne može se isključiti i ubuduće, ozbiljnijih, pa i ekscenčnih slučajeva izliva većih količina nafte i kaljužnih otpadnih voda sa brodova u luci ili ispred nje. Vođeni su i dobivani sudski procesi protiv vlasnika stranih brodova počinitelja zagađenja mora za nadoknadu počinjene štete, koja se u ozbiljnijim slučajevima ne može realno ocijeniti niti novčano valorizovati.

Luka Bar, kao i svaka druga luka koja je registrovana za međunarodni robni promet, obavezna je po međunarodnim konvencijama da posjeduje specijalnu opremu i uređaje za prihvatanje kaljužnih i drugih otpadnih materija sa brodova, kao uslov za prihvatanje brodova i tereta (Konvencija OIL-POL 54/62, MAR – POL 73/78, London). Naša zemlja je potpisnica tih konvencija.

Takvu opremu, uređaje i odgovarajuću organizaciju, koliko nam je poznato, Luka Bar još uvijek ne posjeduje.

Iz ovog kratkog prikaza o izvorištima zagađenja mora sa obale može se zaključiti da ona jesu ili da mogu biti značajna, manje ili

više, za pripadajuće lokalitete i uže priobalne regije, ali samo ako izuzmemo moguće ekscesne slučajeve, te da praktično nemaju osjetnijeg uticaja na stepen čistoće mora Južnog Jadrana u širem smislu.

Sl.4. Intiobentoske vrste nadjene na profilu (100-1200 m)

VRSTA	Položaji										Ulov prim.
	100	200	300	400	500	600	700	800	1100		
CARCHARIAS MILBERTI-VAL	—										1
MUSTELUS LAEVIS-RISSO	—										1
RAJA MACRORHYNCHUS-RAF	—										3
RAJA MIRALETUS-COUCH	—										2
SCYLLIUM CANISULA-CUV		—	—								79
MUSTELUS VULGARIS-M.HLE	—	—	—	—							9
RAJA CLAVATA-L.	—	—	—	—							248
TRIGLA LYRA-L.	—	—	—	—	—						18
ACANTHIAS BLAINVILLII-RISSO	—	—	—	—	—	—					108
GALEUS CANIS BP.	—	—	—	—	—	—	—				59
CONGER VULGARIS CUV	—	—	—	—	—	—	—	—			63
MERLUCCIIUS VULGARIS-PEM.	—	—	—	—	—	—	—	—			669
RAJA OXYRHYNCHUS-L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—		35
LEPIDOPUS CAUDATUS-L.		—									2
HEXANCHUS GRISEUS-RAF.		—			—	—	—				4
CARCHARIAS GLAUCUS-AG.		—	—		—						5
GADUS POUTASSOU-RISSO			—								1
PRISTIURUS MELANOSTOMIS-EP			—	—	—	—	—	—	—		466
RAJA MONTAGUI-FOWLER				—							3
SCORPAENA SCROFA-I.				—							1
BRAMA RAJI-BL.SCHN.				—	—	—					5
POLYPRION CERNIUM-VAL.				—	—	—	—				51
SEBASTES DACTYLOPTERUS-GIHR.				—	—	—	—	—			65
PHYCIS BLENNOIDES-EL.SCHN.				—	—	—	—	—	—		79
MOLVA ELONGATA-NILSS.				—	—	—	—	—	—		7
SCYMNUS LICHIA-CUV.				—	—	—	—	—			3
RAJA CIRCULARIS-COUCH.				—	—	—	—	—			9
CENTROPHORUS GRANULOSUS-M.HLE				—	—	—	—	—	—		99
SPINAX NIGER-CLOQUET.				—	—	—	—	—	—		21
TRACHYRHYNCHUS SCAERUS-GIHR.				—	—	—	—	—	—		1
MORA MEDITERRANEA-RISSO				—	—	—	—	—	—		44
BROJ IZVRŠENIH LOVINA	13	10	14	10	10	9	4	4	4	5	

Stepen rizika od mogućeg težeg do katastrofalnog zagađenja Jadrana

Stalno je prisutna opasnost od ekscesne kontaminacije ovog dijela Jadranskog mora izlivom veće količine nafte sa tankera i drugih plovila. Težih ali ipak prostorno ograničenih pojava zagađenja je bilo i do sada. Čak ni sredstva navodne nadoknade počinjenih šteta, dobivena sudskim presudama, ne koriste se nažalost i ne ulažu u opremu, uređaje i specijalnu organizaciju uvijek spremnu za brzu intervenciju u mogućim ekscesnim slučajevima izlivanja nafte i drugih zagađujućih materija u more, kako to postoji u drugim pomorskim zemljama. Po više miliona tona nafte se preveze godišnje Jadranom do njegovih sjevernih luka. Višestruke su mogućnosti da dođe do izlivanja velikih količina nafte sa tankera i drugih plovila (havarije, nevrjeme, bombardovanje i dr.) ili, kada bi se slično desilo u istočnom dijelu Mediterana (gdje je rizik mnogo veći), te kada bi tako izlivena nafta bila zahvaćena morskom strujom koja se u ovom dijelu Sredozemnog mora izdvaja i preko Otranta ulazi i teče uz našu obalu do krajnjeg sjevera, posljedice bi mogle biti katastrofalne i nenadoknadive, posebno u ovom našem priobalnom pojasu Južnog Jadrana, gdje su upravo turizam i ugostiteljstvo (zbog čistog mora i plaža) dominantne aktuelne i perspektivne privredne grane. Sve ovo samo potencira i ukazuje na neophodnost postojanja organizacije sa odgovarajućom tehničkom opremom za hitne intervencije u takvim slučajevima.

Stanje, zaštita i valorizacija prirodnih živih resursa u Južnom Jadranu

Zaštitom mora od kontaminacije ujedno štitimo i njegovu autohtonu i prirodnu floru i faunu u najširem smislu. Međutim, ako se radi o ekolonomske interesantnoj fauni mora (ribama, jestivim školjkama i drugim avertebratima) preintenzivna eksploatacija od strane čovjeka (prelov overfishing) je često opasnija za degradaciju i devastaciju jestive i komercijalne faune od degradirane i kontaminirane sredine u kojoj živi. S tim u vezi, a u kontekstu fizionomije ovog naučnog skupa, ovdje iznosimo samo neke podatke i saznanja iz višegodišnjih ekoloških istraživanja bentoske ihtiofaune do najvećih dubina (od 100 do 1.200 m) u Južnom Jadranu. U tim istraživanjima, pored ostalih, došli smo do slijedećih saznanja i konstatacija, interesantnih za ovaj naučni skup, i to:

1. Dubina je kategorični i dominantni ekološki faktor pojave i distribucije bentoske ihtiofaune Južnog Jadrana. Pod bentoskom ihtiofaunom podrazumijevaju se vrste odnosno naselja riba koje žive isključivo na dnu, odnosno u pridnenim slojevima mora sa kratkim radiusom horizontalnih pomjeranja u toku životnog ciklusa – bijela plemenita riba (sl. 3, 4.)

2. U toku dvogodišnjih uzorkovanja (lovina) na svim dubinama od 100 – 1.200 m, a na osnovu analize uzoraka, nije bilo moguće konstatovati bilo kakve indikacije ili simptome koji bi ukazivali na zagađenost sredine.
3. Biometrijska i druga obrada uzoraka ne ukazuje na pojavu prelova, što je bilo i za očekivati, posebno na većim dubinama. Istina, vrijednost srednjih veličina nekih vrsta su niže na manjim dubinama, a povećavaju se pravilno i proporcionalno sa povećanjem dubine. Međutim, brojnost je obrnuto proporcionalna sa dubinom. Upravo ova regularna pravilnost, poznata i na drugim područjima, ukazuje da se radi o karakteristikama iz normalnog životnog ciklusa (Lokalne migracije, prirodni mortalitet i sl.).

Terenska istraživanja bentoskih ihtipopulacija i naselja vršili smo u dvogodišnjem ciklusu na jednom profilu u dubokoj južnojadranskoj kotlini. Profilom su obuhvaćene sve dubine od 100 – 1.200m. Na svakih 100 m dubinske razlike fiksirana je po jedna stalna pozicija sa koje su uzimani uzorci. Ovo su bila prva istraživanja kojima su obuhvaćene sve i najveće dubine u Jadranu (Južnojadranska kotlina). To je svakako uslovilo da smo u toku rada na terenu, pored ostalog, pronašli i tri za Jadran nove dubinske vrste ribe (*Mora mediterranea*, *Trachyrinchus scabrus* i *Clopsis bicolor*). Brzo smo konstatovali kategoričnost ekološkog faktora dubine kao dominantnog i odlučujućeg na stanje i kvalitativno-kvantitativnu distribuciju bentoske ihtiofaune u Južnom Jadranu. Struktura i tekstura sedimenata kao i priroda morskog dna pokazuju takođe bližu korelaciju u odnosu na neke populacije (*Polyprion*, *Scorpaena*, *Phycis* i dr.).

Terenska istraživanja obuhvataju 79 lovina sa 31 vrstom, 2.161 primjerkom i ukupnom težinom od 5.132,3 kg. Pošto se sa poznatim ribolovnim sredstvima nije moglo uzorkovati – loviti na većim dubinama (preko 500 m), to smo za tu svrhu bili primorani konstruisati jednu posebnu mehanizovanu napravu sa kojom smo relativno uspješno mogli raditi i do najvećih dubina (1.200 m). Nedostatak ovog oruđa je uslovio selektivnost koja se nije mogla izbjeći. Kod razmatranja problematike, postavljene u ovom radu, djelimično i komparativno smo uzeli u razmatranje i 20 kočarskih lovina (uzoraka), ali sa jedino mogućih plićih regija. No, i ovdje je prisutna selektivnost ali dobrim dijelom komplementarna sa prvom (dok smo u prvom slučaju sa konstruisanom napravom lovili primjerke i do preko 300 kg, ali rijetko manje od 30 cm, i obratno, kada se radi o kočarskim lovinama.).

Pored naših posrednih konstatacija da se radi o relativno čistoj životnoj sredini, do sličnih zaključaka se dolazi i na osnovu obimnog istraživačkog rada (dr disertacija) kolege Vukanića iz Zavoda u Kotoru, koja je upravo uspješno odbranjena. Radi se o naučnim istraživanjima i vertikalne danonoćne migracije zooplanktona do dubine od 900 m uz prateće hidrografske podatke u godišnjim ciklusima (temperatura, salinitet i dr.).

Prozirnost mora predstavlja takođe jedan od uslovnih indikatora stepena čistoće mora. Prosječna vrijednost prozirnosti otvorenog mora koju smo mjerili Secchievom pločom je iznosila 23 – 25 m, što su vrlo visoke vrijednosti, dok je ta vrijednost u zalivu iznosila 13 m (mjereno u junu, julu i avgustu mjesecu prije dislokacije industrije).

Ako, pored navedenoga, uzmemo u obzir i brojne parametre iz praktične eksploatacije ihtiofaune na području Južnog Jadrana, kao što je ulov po jedinici napora, zaključujemo da su ekološki uslovi sredine (mora i sedimenata) u širim, a posebno dubljim regijama Južnog Jadrana zadovoljavajući u kompletnoj reprodukciji bentoske ihtiofaune. Čak i u Bokokotorskom zalivu gdje je stepen čistoće mora mnogo niži nego na otvorenom moru, dokazali smo, manje ili više, totalnu reprodukciju bentoske ihtiofaune, posebno sada nakon dislokacije kompletne industrije iz Kotorskog zaliva.

Datom ocjenom i konstatacijama svakako ne negiramo postojanje mikrolokaliteta u priobalnom pojasu gdje je stepen kontaminacije mora i sedimenata takav i toliki da sprječava i ograničava kompletnu reprodukciju ekosistema. No, to se odnosi na vrlo ograničene mikrolokalitete, prvenstveno u blizini izvorišta kontaminacije. Isto tako, već dosta dugo je, na žalost, poznata činjenica da apsolutno čisto prirodno more praktično i ne postoji u svijetu, pa to svakako važi i za Jadransko more, što se lako zaključuje iz prednjeg teksta ovog kratkog izlaganja, do čega smo došli, manje ili više, posrednim putem, jer mjerenja i analize koje su do sada vršene najčešće su nekompletne (fizičke, hemijske, mikrobiološke), a odnose se isključivo na analizu uzoraka iz najužeg priobalnog pojasa, odnosno u blizini izvorišta kontaminacije, što ne reprezentuje stanje niti u regiji kontinentalnog šelfa ili teritorijalnih voda, ali ni u kom slučaju ni stanje i stepen čistoće širokih prostranstava Južnog Jadrana.

Sve naprijed navedeno u ovom izlaganju dozvoljava slijedeći zaključak:

Stepen prirodne čistoće voda i sedimenata Južnog Jadrana, tj. njegove zapadne polovine je takav i toliki da omogućava i osigurava kompletnu prirodnu reprodukciju njegovih ekosistema u cjelini pa, prema tome, i bentoske ihtiofaune.

Pod Južnim Jadranom, u ovom saopštenju, podrazumijevamo njegovu zapadnu polovinu ispred naše obale, na što se i odnosi sve što smo naprijed naveli. Međutim, stanje, stepen i struktura kontaminacije mora i sedimenata ispred italijanske obale su takvi i toliki, da pored ostalog imaju za posljedice česte pojave infektivnih i drugih bolesti kod kupača, pa čak i smrtnih slučajeva, kao posljedicu uzimanja u ishrani nekih morskih organizama (školjke). Već nijesu rijetki slučajevi da zbog prekomjerne zagađenosti mora dolazi do zatvaranja i zabrane kupanja na nekim poznatim plažama i sl. Ne raspoložemo podacima o prostornom dometu intenzivne kontaminacije mora ispred italijanske obale. U svakom slučaju to se de-

šava unutar kontinentalnog šelfa i teritorijalnih voda, a možda i šire. Ovakvo stanje kontaminacije mora na italijanskoj strani je svakako posljedica postojanja mnogobrojnih objekata prljave industrije na njenim obalama, kao i otpadnih komunalnih voda milionskog stanovništva na priobalnim regijama.

Upravo zbog degradacije ekosistema i devastacije mora, poznata nam je činjenica da stotine i stotine savremeno opremljenih ribolovnih jedinica (kočara) ostaju bez uposlenja u morskom ribolovu zbog apsolutne nerentabilnosti. Pored teške zagađenosti morske vode i sedimenata, uzročnik takvog stanja je svakako i ranija preintenzivna eksploatacija unutar teritorijalnih voda i šire. Bilo bi teško u tome ocjeniti stepen doprinosa za takvo stanje svakog od navedena dva uzročnika.

Italijanska vlada i druge vlasti pokušavaju na razne načine ublažiti teško postojeće stanje. Navodimo tri osnovna zahvata u tom pravcu, a to su:

1. – Povremena dvomjesečna zabrana svakog ribolova (fermo biologico) u teritorijalnim vodama Italije, što po našoj ocjeni, ne može imati nikakvog značajnijeg uspjeha u sanaciji i reprodukciji.
2. – Odobravanje od strane države visokih i nepovratnih finansijskih sredstava (nadoknade) vlasnicima ribolovnih jedinica (brodova i opreme) pod uslovim da se odreknu bavljenja ovom privrednom granom, tj. ribolovom u teritorijalnim vodama Italije kao i teritorijalnim vodama članica Evropske ekonomske zajednice (Poznat nam je slučaj vlasnika ribarskog broda, koji je, prema veličini svojega broda, primio od države iznos od 380.000.000 lira, s tim što se je odrekao bavljenja ribolovom u teritorijalnim vodama Italije i Evropske ekonomske zajednice).
3. – Prisutna su stalna i, posljednjih godina, posebno intenzivna nastojanja, aspiracije i pritisci sa italijanske strane za dobivanje dozvole za ribolov kočarenjem pridnene plemenite bijele ribe u našim teritorijalnim vodama. U tom cilju vođeni su duže vrijeme i službeni pregovori na nivou ekspertnih delegacija Italije i Jugoslavije. Poslije dužeg i višekratnog pregovaranja u Rimu i Beogradu, naša delegacija je podnijela izvještaj SIV-u koji ga je prihvatio na svojoj 156-oj sjednici. Tekst izvještaja delegacija je dostavljen Republikama Crnoj Gori i Hrvatskoj na davanje mišljenja i saglasnosti sa izvještajem delegacija. Pored ostalog, u izvještaju delegacija je postignuta saglasnost za ustupanje tri ribolovne zone u našim teritorijalnim vodama (zona Bar, Dugi Otok i Palagruža) na sedmogodišnju, ničim neograničenu, eksploataciju italijanskim ribarima sa 50 savremeno tehnički opremljenih ribolovnih jedinica – brodova od po 30 m dužine i savremenom opremom. Zona ispred Bara iz-

nosi 456 km². U ovoj zoni je predviđena eksploatacija sa 15 ribolovnih jedinica od ukupno 50 za sve tri zone i za vrijeme od sedam godina. Kompenzacija Italije za ovaj ustupak sastoji se u poklonu od 10 ribarskih brodova za sve tri zone od kojih dva za zonu ispred Bara. Pošto se radilo o vrlo ozbiljnom zahvatu i pitanju zaštite naših prirodnih resursa, naš Odbor za zaštitu i unapređenje čovjekove sredine CANU je ovo pitanje uvrstio u sadržaj svoga rada. Pored ostalog, izradili smo i jednu „ad hok” analitičku studiju – elaborat, koja tretira ovaj problem. Ova studija – elaborat ukazuje, pored ostalog, da bi flota od 15 savremeno opremljenih ribarskih brodova napustila Barsku zonu i prije isteka ugovorenog roka od 7 godina. Ovo zbog toga što bi intenzivnom eksploatacijom čitavo područje već u četvrtoj godini bilo toliko degradirano i osiromašeno da bi sam ulov po jedinici napora (brodu) opao ispod granice rentabiliteta, a time i čitav posao postao nerentabilan. (U ovom obračunu uzeli smo u obzir i 5 naših jedinica kojima bi se uporedno ribarilo).

Pomenuta studija sa mišljenjem našeg Odbora dostavljena je odgovarajućem Republičkom organu, a posebno i svakom članu Međuakademijskog Odbora za zaštitu prirode i čovjekove sredine u Zagrebu. Međuakademijski Odbor za zaštitu pri JAZU je na svoje dvije sjednice raspravljao o ovom pitanju, te je u potpunosti prihvatio stav našeg Odbora i sadržaj studije i istu, sa svojim mišljenjem, prosljedio Savjetu akademija SFRJ. Savjet akademija je na jednoj od svojih sjednica razmotrio i ovo pitanje, te se takođe u potpunosti saglasio sa mišljenjem i ocjenom našeg i Međuakademijskog Odbora za zaštitu čovjekove sredine. S tim u vezi Savjet akademija SFRJ je uputio posebno pismo sa ocjenom, mišljenjem i upozorenjima Saveznom Izvršnom Vijeću o mogućim negativnim i štetnim posljedicama, ukoliko bi došlo do ratifikacije, odnosno do realizacije ugovora o ustupanju Italiji na eksploataciju tri ribolovne zone u našim teritorijalnim vodama. Nakon toga (a prošlo je skoro godina dana), svaka aktivnost, koliko nam je poznato je prestala u tom pravcu, iako o tome do danas nijesmo službeno obaviješteni. Međutim, pritisak se ponovo pojavljuje, ali sada na drugi način i na „mala vrata”. Naime, sada nastupaju direktno ribarske organizacije i pojedinci, vlasnici brodova i opreme (koje više ne mogu koristiti u teritorijalnim vodama Italije i EEZ), te pregovaraju direktno sa opštinama (do sada poznato za Ulcinj i Kotor), tako da već postoje slučajevi dobivanja dozvole i ribolova italijanskog vlasnika u našim teritorijalnim vodama. Kada bi se to nastavilo, a formalne mogućnosti postoje, posebno nakon predstojeće liberalizacije o učešću stranaca u privredi itd., moglo bi se lako desiti da u dogledno vrijeme naše, još uvijek, lijepe i neosiromašene teritorijalne vode vrlo brzo postanu degradirane i devastirane, kao što je upravo slučaj kod naših prekomorskih susjeda. Smatramo da bi pored ostalih i naš Odbor za zaštitu i unapređenje čovjekove sredine i dalje trebalo da proučava i prati ovu aktuelnu problematiku.

Na kraju, smatram da sam dužan da dam mogući odgovor na jedno osnovno i praktično pitanje koje glasi: koliki su i kakvi živi resursi stacionirane, pridnene bijele plemenite ribe, koju možemo godišnje oduzimati ribolovom, a da pri tome u moru uvijek ostane živi potencijal neophodan za kompletnu reprodukciju naselja i populacija koje ih sačinjavaju. Odmah je potrebno istaći da svaki kategoričan i precizan odgovor na ovo pitanje, a na osnovu dosadašnjeg dometa naučnih i drugih rezultata, može biti samo aproksimativan. Međutim, na osnovu postojećih podataka iz dosadašnjih istraživanja, kao i dugogodišnjih osmatranja i praćenja, te analiza datih u pomenutoj studiji, ocjenjujemo da bi otpimalno – racionalni godišnji ulov plemenite bijele pridnene ribe na ovom području mogao iznositi 500 – 800 tona. Ovaj ulov bi se mogao postići sa 4 – 6 ribolovnih jedinica. Međutim, sasvim sam kategoričan kada tvrdim da bi ovaj dio Južnog Jadrana doživio degradaciju i devastaciju sličnu onoj na italijanskoj strani, kada bi se, kako je bilo predviđeno, u sedmogodišnjem periodu intenzivno lovilo sa 15 italijanskih savremeno opremljeni ribolovnih jedinica (kočara) i 4–5 naših postojećih i planiranih i to bez ikakve kontrole i praćenja sa naše strane.

Bilo bi mi zadovoljstvo ako se iz ovog kratkog i nekompletnog izlaganja može sagledati obim, širina, te poseban naučni i praktično-ekonomski interes u proučavanju i zaštiti našeg Jadrana i njegovih živih resursa.

Literatura

Broz, R., 1977, Zaštita mora od zagađenja otpadnim vodama, Konferencija o zaštiti Jadrana, Zagreb.

Chaudieres, A., 1976, Problemi i traženje rješenja za očuvanje i valorizaciju Sredozemnog mora, Druga konferencija mediteranskih gradova, Rijeka.

Kečkeš, S., 1977, Sanitarni problemi zbog zagađenosti priobalnog mora, Konferencija o zaštiti Jadrana.

Lepetić, V., i Kirinčić, J., 1955, Recherches sur l'ichtyobenthos dans les profondeurs de l'Adriatique Meridionale, et possibilité d'exploitation au moyen des palangres, Acta Adriatica, Split.

Lepetić, V. 1965, Sastav i sezonska dinamika ihtiobentosa i jestivih avvertebrata u Bokokotorskom zalivu i mogućnosti njihove eksploatacije, Studia Marina 1, Kotor.

Lepetić, V., 1967, Osnovne abiotske karakteristike Bokokotorskog zaliva, Poljoprivreda i šumarstvo, Titograd.

Lepetić, V., 1969, Ihtiobentos Bokokotorskog zaliva, JAZU, Zagreb.

Lepetić, V., 1974, Aspect physiques, biologiques et sanitaire de la pollution de la Méditerranée, Conference interparlementaire des pays cotières sur la lutte contre la pollution de la mer Méditerranée. Rim.

Lepetić, V., 1977, More kao deponija otpadnih materija sa kopna, Zbornik VPSŠ, Kotor.

Lepetić, V., 1979, Valorizacija nekih bioekoloških faktora u Bokokotorskom zalivu, „Boka”, Hercegnovi.

Lepetić, V., – Morović, D., 1968, Osnovne biološke karakteristike i mogućnosti korištenja mora, Područje južnog Jadrana od Makarske do Ulcinja.

Olson, A., – Burges, J., 1977, Pollution and Marine Ecology, New York.

Vukanić, D., 1988, Vertikalna distribucija i danonoćne migracije zooplanktona Južnog Jadrana (rukopis, doktorska disertacija), Kotor.