

Dr LUCIJAN KOS  
Zagreb

## Seizmička istraživanja Jadranskog mora

Talijanski radio objavio je vijest da velika količina riba ugiba u otvorenom dijelu Jadrana zbog istraživačkih radova morskog dna od strane hol. broda »Amsterdam«, koji dozvolom tal. Vlade u cilju da pronađe naftu radi za petrolejske kompanije »SHELL« i »ENNI« i pri tom ispitivanju upotrebljava eksploziv. Ova istraživanja vrše se na relaciji Zadar—Ravenna na udaljenosti od cca 50—80 N/m od Zadra u pravcu sjeverozapada, dakle na otvorenom moru sa tal. strane izvan njenih i naših teritorijalnih voda. (»Vjesnik« — Zagreb od 24. II o. g.).

M/b »AMSTERDAM« holandske zastave dobio je dozvolu tal. Vlade da može u kooperaciji sa tal. firmom »ENNI« i za njen način vršiti istraživanja nafte i zemnog plina u Jadranskom moru — ispod njegovog dna. Dozvola za ovu djelatnost vrijedila je za razdoblje od 23.X 1967. — 1. III o. g., i to za istraživanje morskog dna otvorenog Jadrana i njegovog podzemlja u visini Ferrare, Ravenne i Rimini-a. Po navodima tal. radija, ova dozvola nije sadržavala i sistematsko bombardiranje morskog dna (seizmička istraživanja), čime je taj brod premašio data ovlaštenja u dozvoli. Čimbenica je, da se pri istraživanju morskog dna i njegovog podzemlja (podmorja) ovom metodom, a da se pronađu ležišta nafte i plina, spuštanjem na morsko dno određene količine eksplozivnih materija, izazivaju jake eksplozije koje prouzrokuju dizanje golemih vodenih stupova nad površinom mora, a time i ugibaju velike količine riba — pelagične i bentonske ribe. Ima i novijih metoda za seizmička ispitivanja morskog dna, koja eksploziju svode na vrlo mali radius djelovanja, konkretno u zatvorenim čeličnim kuglama, položenim odonosno ukopanim o morsko dno (»FLEXOTIR« metoda u Francuskoj), kod kojih je gotovo posve isključeno ubijanje živih organizama u moru.

Naša »INA« održavala je i održava određene kontakte sa »ENNI«-em i nekim stranim firmama o budućim zajedničkim istraživanjima i korištenju nafte i zemnog plina u Jadranu, i to iz razloga što su vrlo skupe bušačke instalacije iz uvoza, koje traže i ulaganje razmjerno velikih finansijskih sredstava, a rizik je prilično veliki.

### PRAVNI ASPEKT

Kako su i naša zemlja i Italija ratificirale multilateralnu Konvenciju o epikontinentalnom pojasu (Ženeva, 1958),<sup>1</sup> to su se one podvrgle odredbama te Konvencije u vezi istraživanja i korištenja prirodnih bogatstava morskog dna i pod-

morja Jadrana, koji u stvari predstavlja njihov zajednički epikontinentalni pojas. Obalna država vrši *suverena* prava nad ovim pojasom samo radi ispitivanja i korištenja njegovih prirodnih bogatstava (čl. 2), a da se uopće ne dira u režim otvorenog mora iznad tog pojasa (čl. 3) u pogledu međunarodne plovidbe, ribolova, naučnih i drugih oceanografskih istraživanja i čuvanja bioloških bogatstava mora (čl. 5), a što se može slobodno vršiti. Ni obalna država, koja vrši ispitivanja i korištenje svog epikontinentalnog pojasa ne smije ometati uređajima i postrojenjima za tu svrhu — plovidbu, ribolov, naučna istraživanja mora, ali ne smije i nanositi štetu biološkom bogatstvu otvorenog mora (čl. 5. st. 1).

Za svako istraživanje epikontinentalnog pojasa potreban je izričiti pristanak obalne države (čl. 5. st. 8).

Potpisivanjem bilateralnih sporazuma Italija — Jugoslavija o razgraničenju epikontinentalnog pojasa od 8. I o. g. (čl. 6), iako još neratificiranog od strane obih država, zemlje — pitipisnice, su u stvari ovim Sporazumom detaljnije odredbe cit. Konvencije i što je najvažnije pojačale su svoju obavezu, da će prigodom vršenja istraživanja i korištenja svojih epikontinentalnih pojaseva u zonama sigurnosti od 500 m oko postrojenja i uređaja, kojima vrše tu djelatnost odlučno poduzimati sve odgovarajuće mjere za zaštitu bioloških bogatstava mora od škodljivih materija (čl. 5. str. 7).

Italija i Jugoslavija u »paketu« konvencija »o pravu mora« iz 1958. godine ratificirale su, između ostalih, još 2 Konvencije, i to:

— o otvorenom moru),<sup>2</sup> i

— o ribolovu i očuvanju bioloških bogatstava otvorenog mora.<sup>3</sup>

Po prvoj Konvenciji, u otvorenom Jadranu, tj. izvan teritorijalnih voda Italije i Jugoslavije, ribolov je slobodan za pripadnike svih država sa morskom obalom ili bez nje (čl. 2. st. 2), ali uz obavezu čuvanja bioloških bogatstava otvorenog mora (osiguranje raspoloživih količina riba i drugih morskih životinja), interesa i prava obalnih država. Po drugoj Konvenciji, države čiji se državljani bave ribolovom u jednoj ili više oblasti — regiji otvorenog mora, kao što je Jadran, države treba da zajedničkim sporazumom odrede potrebne mjere za očuvanje bioloških bogatstava mora (čl. 4), koje mjere pod određenim uvjetima vrijede i za pripadnike trećih država koji love u tom moru (čl. 5). Obalne države dužne su međusobno surađivati na sprječavanju pretjeranog i neracionalnog korištenja ribljeg bogatstva i njegovog očuvanja, kako bi se do najveće mjere osiguralo raspoložive količine morskih proizvoda, prehrambenih i dr. Za to postoji od strane

svake obalne države i poseban interes za održavanje plodnosti tih bogatstava u svim regijama otvorenog mora, a uz teritorijalne vode tih država.

Prema čl. 3. Osnovnog zakona o rudarstvu,<sup>4</sup> njegove odredbe odnose se na istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina, i kad se one nalaze na morskom dnu ili ispod njega u obalnom moru Jugoslavije (10 N/m). Odredbe ovog zakona odnose se i na istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina koje se nalaze na morskom dnu ili ispod njega izvan obalnog mora Jugoslavije, ukoliko je na osnovi međunarodnog prava takvo istraživanje i eksploatacija regulirano našim propisima. Stvarno, Konvencija o epikontinentalnom pojasu iz 1958. god., kao i sporazum Italija — Jugoslavija o razgraničenju tog pojasa iz 1968. god. utvrdili su veličinu tog prostora.

I prema čl. 1, 21 i dr. Zakona o obalnom moru, . . . i epikontinentalnom pojasu,<sup>5</sup> suverenost naše zemlje prostire se na njeno obalno more (unutrašnje morske vode i teritorijalno more); nad zračnim prostorom, na dno i na podzemlje tog mora. Izvan obalnog mora Jugoslavije, naša zemlja vrši suverena prava koja se odnose na istraživanje i iskorištavanje prirodnih bogatstava obuhvaćaju rudno i drugo neživo bogatstvo morskog dna i njegovog podzemlja, kao i živi organizmi koji su u stadiju u kome se love nepokretni na morskom dnu ili ispod njega ili se mogu kretati samo u stalnom fizičkom dodiru s morskim dnom ili sa podzemljem. Nad epikontinentalnim pojasom, pravni položaj otvorenog mora i zračnog prostora nad njim ne smije biti ničim povređen, a plovidba, ribarenje, zaštita živih izvora mora i osnovna oceanografska ili druga naučna istraživanja javnog značaja imaju se vršiti posve slobodno.

Jugoslavija i Italija<sup>6</sup> i ranije, prije 1958. g., uvidjele su korist da bi trebalo poduzeti određene mjere za zaštitu ribljeg bogatstva u otvorenom Jadranu, pa su u biv. Sporazumu o ribolovu italijanskih ribara na jugoslavenskim vodama od 1. III 1956. g. (čl. 15) odredile

«. . . s obzirom da ribolov u vodama koje podležu nacionalnim propisima zavisi od stanja živih izvora u otvorenom moru i s obzirom da interes dviju zemalja da se ribolov vrši i racionalno u otvorenom moru Jadranskog mora, dvije Strane ugovornice pokazale su želju da pristupe što je moguće prije zaključenoj Konvencije za zaštitu živih izvora u otvorenom moru . . . , kao i ustanovljenju . . . mješovite jugoslavensko-italijanske komisije sa zadatkom da proučava sva pitanja koja se na to odnose, te da preporučuje shodne mjere u svrhe ostvarenja ove zaštite».

### EKONOMSKI ASPEKT

U razdoblju 1960—1967. god. vršeni su pokusi na nekim predjelima mora Jugoslavije (na području Makarskog primorja i Zadra) u svrhu pronalaznja izvora nafte, zemnog plina i sl. Ovi pokusi vršeni su uz upotrebu većih količina eksploziva, što je imalo za posljedicu da su se uništavale velike količine riba i drugih morskih životinja na tim područjima. To je izazvalo proteste ribarskih privrednih i sportskih ribolovnih organizacija, kao i ribara pojedinaca, koji se privrednim ribolovom bave kao jedinim ili glavnim ili kao dopunskim zanimanjem.

Istraživačke radove na Jadranu još većeg intenziteta INA namjerava vršiti i u toku i narednih godina, kako na području jugoslavenskog obalnog mora, a tako i u epikontinentalnom pojasu Jugoslavije u skladu sa nedavno u Rimu potpisanim Sporazumom između Vlade SFRJ i Vlade Republike Italije o razgraničenju epikontinentalnog pojasa između dviju zemalja od 8. I 1968. god.

Kako se zbog upotrebe velikih količina eksploziva prilikom istraživanja morskog dna i njegovog podzemlja uništavaju velike količine riba i drugih morskih životinja, to je potrebno sa ekonomskog aspekta razmotriti s jedne strane korisnost tih radova, a s druge strane i štetnost tih radova po interese zajednice, kao i da se takva štetnost svede na najmanju moguću mjeru, ukoliko se utvrdi da postoji opća korist izvođenja tih istraživačkih radova.

Činjenica je, da se metodama istraživanja morskog dna i njegovog podmorja u svrhu da se pronađu ležišta nafte, zemnog plina i sl. spuštaju na morsko dno velike količine eksploziva i tu se one aktiviraju. Seizmička istraživanja vršena su do sada klasičnim metodama, i to spuštanjem 5—10 kg

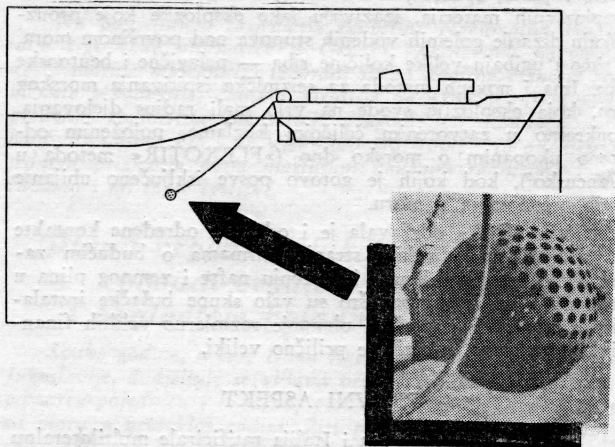
eksploziva na dubinu 1,5—2 m ili više ispod površine mora, njegovim aktiviranjem i registriranjem seizmičkih valova nastalih takvom eksplozijom. U zavisnosti od količine tog eksploziva, dubine mora i konfiguracije morskog dna na kojem se vrše ova ispitivanja, eksplozije izazivaju dizanje velikih vodennih stupova nad površinom mora i odgovarajući pritisak u radiusu često i po nekoliko kilometara zbog čega dolazi do potpunog uništenja svih živih organizama na tom području. Naročito ovdje strada riblja mlad, nedorasle i odrasle vrste pelagičnih i bentonskih riba (srdele, incuni, skuše, lokarde, bukve, šnjuri, oslići, trlje, salpe, rakovi — škampi, jastozi i sl.).

Nova tehnologija rada i povećanje produktivnosti rada u istraživačkom radu Jadrana s jedne strane, a otklanjanje šteta odnosno svodenje šteta na najmanju mjeru prilikom izvođenja tih radova upotrebom eksplozivnih sredstava, INA je nabavila suvremeni uređaj »FLEXOTIR« (or Cage Shooting), konstruiran po »Institut Français du Pétrole« u kooperaciji sa »Compagnie Generale de Geophysique« iz Pariza. Kod ovog aparata, eksplozija potrebna za pobuđivanje seizmičkih valova vrši se u zatvorenom prostoru — u perforiranoj čeličnoj kugli, spuštenoj na dubinu od cca 15—20 m. Ovim spuštanjem čelične kugle do određene dubine, osigurava se znatno bolji prijenos energije izazvane eksplozijom (u usporedbi sa klasičnim načinom), tako da je za isti efekt kao kod klasične metode, potrebno aktivirati samo 50 grama eksploziva približno istih karakteristika, kao i kod klasičnih metoda. Pošto se ovdje aktiviranje eksploziva vrši u zatvorenom prostoru i sa relativno vrlo malom količinom eksploziva, to vanjskih šteta izazvanih eksplozijom i nema, a zvuk detonacije može se zamjetiti samo u neposrednoj blizini broda. Ovi radovi izvodit će se u razdoblju od narednih 5—6 godina sa m/b »Vez« — l. p. Zadar od strane investitora INA — Naftaplina Zagreb i izvođača seizmičkih istraživanja Poduzeća za primjenjenu geofiziku »Geofizika« — Zagreb.

Uoči li se činjenica, da Italija i Jugoslavija love na području Jadranskog mora od 130 do 140.000 tona ribe, a da bi se s određenom rekonstrukcijom postojećih ribarskih brodova i njihove opreme, kao i sa boljom organizacijom tržišta svježe potrošnje, a naročito našeg tržišta, taj ulov mogao povećati i do 200.000 tona, a da se o prelovu ne bi moglo govoriti, tada se vidi golema prednost zaštite ribljeg bogatstva Jadrana.

Imajući u vidu ove okolnosti i značaj jadranskog ribolova, vodeći računa o zaštiti ribljeg bogatstva od neracionalnog iskorištavanja i uništavanja Vlade naših dviju zemalja su u Sporazumu o ribolovu italijanskih ribara u jugoslavenskim vodama predvidjele bile čak i zaključenje posebne »Konvencije za zaštitu živih izvora u otvorenom Jadranu« (čl. 15. cit. Sporazuma), a što je predviđeno i novom Konvencijom o ribolovu i očuvanju bioloških bogatstava otvorenog mora iz 1958. god., koju su i Italija i Jugoslavija potpisale i ratificirale.

U ispu svrhu je, na prijedlog naše delegacije, bilo pokrenuto pitanje zaštite ribljeg fonda Mediterana, a time i Jadranskog mora, na IX zasjedanju Generalnog savjeta za



»Flexotir« perforirana čelična kugla sa eksplozivom za seizmička istraživanja morskog dna i podmorja

ribarstvo Mediterana organizacije FAO koje je održano u Splitu za vrijeme od 4. do 10. XII 1967. god. Ovo pitanje bit će raspravljano na idućem X zasjedanju Generalnog savjeta za ribarstvo Mediterana 1969. godine, koje će se održati u Španjolskoj.

Italija i Jugoslavija, kao i njihove privredne organizacije koje vrše određena istraživanja Jadrana dužne su se u svemu pridržavati odredaba multilateralnih i bilateralnih konvencija i sporazuma, koje se odnose na očuvanje i zaštitu ribljeg fonda na području svojih obalnih voda, kao i otvorenih voda Jadranskog mora. Pritom potrebno je imati u vidu i činjenicu, da je odredbama našeg Osnovnog zakona o morskom ribarstvu<sup>7</sup> predviđena stroga zaštita ribljeg fonda, a naročito riblje mladi i nedoraslih riba i drugih morskih životinja od neracionalnog iskorištavanja i uništavanja na području obalnog mora Jugoslavije. Stoga bi svaka organizacija koja vrši navedena istraživanja trebala imati u vidu sankcije iz tog zakona koje bi se mogle na nju primijeniti, ako se ne pridržava njihovih odredaba. Analogne odredbe o zaštiti riblje mladi, nedoraslih riba i drugih morskih životinja od neracionalnog iskorištavanja i uništavanja za područje teritorijalnog mora Italije sadržane su i u čl. 69 (Gl. IV Odluke od 13. XI 1882, n. 1090 i čl. 1. Odluke od 19. X 1939. god.<sup>8</sup>)

Provođenjem u djelo ovih mjera postigla bi se potpuna zaštita ribe na području obalnog mora i epikontinentalnog pojasa SFRJ.

#### Literatura:

- <sup>1</sup> Konvencija o epikontinentalnom pojasu,
- <sup>2</sup> Konvencija o otvorenom moru, i
- <sup>3</sup> Konvencija o ribolovu i očuvanju bioloških bogatstava otvorenog mora (Sl. list SFRJ, dod. »Međun. ugov. i . . .«, br. 4/65 str. 190—205);
- <sup>4</sup> Osnovni zakon o rudarstvu (Sl. list SFRJ, br. 9/66); Zakon o rudarstvu (Nar. nov. SRH, br. 52/67);
- <sup>5</sup> Zakon o obalnom moru, vanjskom morskom pojasu i epikontinentalnom pojasu (Sl. list SFRJ, br. 22/65);
- <sup>6</sup> Uredba o ratifikaciji Sporazuma između Jugoslavije i Italije o ribolovu italijanskih ribara u jugoslavenskim vodama od 4. V 1966. (Sl. list SFRJ, Dod »Međun. ugovori i drugi sporazumi«, br. 5/66);
- <sup>7</sup> Osnovni zakon o morskom ribarstvu (Sl. list SFRJ, br. 10 i 35/65); Zakon o morskom ribarstvu (Nar. nov. SHR, br. 28/66);
- <sup>8</sup> Legislazione sulla pesca, Milano, 1958, ed. Col. L. Pirola p. 44, 60; (G. U. del 2 dic. 1882, G. U./n. 292, del 18 dic. 1939).