



## Je li buka oko „zračnih pušaka“ u Jadranu pretjerana?

24.09.2013.

Sredinom rujna nekolicina je lokalnih medija, internet portala i nacionalnih TV kuća prenijela vrlo burno reagiranje međunarodne organizacije za zaštitu oceana „Ocean Care“, koja je podigla svoj glas protiv početka seizmičkih i geofizičkih istraživanja u Jadranu u potrazi za novim izvorima ugljikovodika.



Organizacija „Ocean Care“ je u sklopu svoje kampanje za zaštitu morskih organizama, riba i sisavaca od, kako se ističe, teških posljedica korištenja tehnologije koja će biti upotrijebljena tijekom istraživanja i prikupljanja geoloških podataka, početkom rujna pokrenula i peticiju naslovljenu na hrvatsku Vladu, te poimence na ministra gospodarstva Ivana Vrdoljaka, ministra zaštite okoliša i prirode Mihaela Zmajlovića te ministra znanosti, obrazovanja i sporta Željka Jovanovića. U peticiji se, uz izražavanje duboke zabrinutosti zbog posljedica koje istraživanja mogu nanijeti živim organizmima u Jadranu, od Vlade i ministara traži da odmah zaustave provođenje mjerenja te se zahtijeva da se istraživanja uz korištenje spornih „zvučnih topova“ ne nastave dok se ne provedu precizne procjene njihovog utjecaja na žive organizme, te da se o rezultatima tih procjena obavijesti javnost.

### Tehnologija seizmičkih mjerenja

No zanimljivo je da niti jedan od domaćih medija koji su prenijeli vijest o peticiji „Ocean Care“ nije pokušao saznati više informacija o spornim istraživanjima i kod naših se stručnjaka raspitati o stvarnim posljedicama korištenja „zvučnih topova“, koje ta međunarodna organizacija spominje u svojim tekstovima. Odlučili smo stoga potražiti nešto više informacija o toj tehnologiji i mogućim posljedicama po život u Jadranu. Što su, dakle, „zračni topovi“, odnosno preciznije bi bilo reći „zračne puške“, kako ih nazivaju geofizičari i geolozi, sporne naprave za prikupljanje seizmičkih podataka zbog kojih je organizacija „Ocean Care“ podigla svoj glas? Odgovor na to pitanje potražili smo od dr. Franje Šumanovca, redovnog profesora na katedri za geofizička istraživanja i rudarska mjerenja Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta u Zagrebu.

„Zračne puške“ su, pojednostavljeno kazano, uređaji koji u u posebno građenom dvostrukom cilindru komprimiraju zrak, koji se potom u pravilnim vremenskim razmacima naglo ispušta u more u obliku oscilirajućih zračnih mješurica, objasnio nam je dr. Šumanovac. Naglo ispuštanje sabijenog zraka pod morsku površinu proizvodi vrlo snažan vibrirajući zvuk, odnosno seizmičke valove usmjerene prema morskom dnu, koji se potom, odbijajući se o dno, vraćaju prema senzorima koji ih registriraju i mjere. Specijalni istraživački brod kreće se određenim područjem, vukući za sobom „zračnu pušku“, a odmah iza nje i senzore koji „hvataju“ i pohranjuju odbijene valove. Takav je brod, u vlasništvu britanske tvrtke „Spectrum Geo Limited“, početkom rujna stigao i na Jadran u namjeri da nekoliko narednih mjeseci obavi geološka snimanja i seizmička mjerenja jadranskog podmorja. Naknadnom obradom tako prikupljenih podataka dobiva se kompletniji uvid u geološki sastav stijena, njihovu gustoću i ostale karakteristike koje mogu ukazivati na prisutnost (ili pak odsutnost) ugljikovodika, odnosno moguće postojanje ležišta nafte i plina.

### „Zračne puške“ su već korištene na Jadranu

„Zračna puška“, kaže dr. Šumanovac, proizvodi jednu vrstu potresnog vala slabijeg intenziteta, no važno je naglasiti da je taj val elastičan, odnosno da ne izaziva trajna oštećenja po žive organizme koji se nađu u njegovoj blizini. Teža oštećenja organizama u kitova, dupina ili drugih sisavaca, pa i riba, moguća su jedino ako se životinja nađe u neposrednoj blizini „zračne puške“, odnosno izvora zvuka u trenutku ispaljivanja zračnog vala, dok udaljenjem od izvora mogućnost nanošenja težih posljedica značajno opada.

Valja pritom napomenuti, kako nam je objasnio dr. Šumanovac, da su se prije izuma „zračne puške“ u istu svrhu pri podvodnim istraživanjima koristili eksplozivi, čiji su udari nakon aktiviranja eksplozivnih punjenja nanosili značajno veće štete okolišu i živim organizmima u moru. Tehnologija „zračnih pušaka“ se, upozorio je dr. Šumanovac, u svijetu, ali i na Jadranu koristi već nekoliko desetljeća. Korištenjem „zračnih pušaka“ Norveška je proteklih nekoliko desetaka godina temeljito istražila svoje podmorje, pronašavši bogata ležišta nafte i plina, a istom su tehnologijom istražena i brojna druga podmorska područja, pa i ona na kojima obitavaju ili se povremeno zadržavaju i morski sisavci. Ta je metoda prikupljanja podataka korištena i prilikom istraživanja na srednjem i južnom Jadranu, koje je za svoje potrebe 70-ih i 80-ih godina prošloga stoljeća vršila INA, a ista je tehnologija korištena i prilikom istraživanja plinskih polja u sjevernom Jadranu. Dakle, ova je metoda već dobro poznata na ovim prostorima.

### O posljedicama ne znamo mnogo!

No, iako iskustvo u korištenju „zračnih pušaka“ na Jadranu već postoji, iskustava i konkretnih podataka o njihovom eventualnom negativnom utjecaju po morske organizme u nas, nažalost, nema. Činjenica da se u Hrvatskoj do sada nitko nije sustavno bavio istraživanjem eventualne štetnosti seizmičkih i geofizičkih istraživanja na populaciju dupina, kornjača i morskih medvjedica ili pak drugih morskih organizama potvrđena nam je u Institutu za oceanografiju i ribarstvo u Splitu, a sličnu smo izjavu dobili i od dr. Nenada Jasprice iz Instituta za more i priobalje u Dubrovniku. Dr. Jasprica nam je kazao kako je bez konkretnijeg i preciznijeg uvida u sve karakteristike tehnologije koja će se koristiti prilikom seizmičkih mjerenja, a to se prije svega odnosi na snagu zvuka koji ispušta „zračna puška“, njegovu frekvenciju i vibracije koje proizvodi, nezahvalno predviđati moguće štete za živi svijet. Dodao je kako se može pretpostaviti da bi upotreba tih mjernih instrumenata mogla ostaviti određene posljedice na populaciju planktona na područjima zahvaćenima mjerenjima, a time izazvati i određene poremećaje u prehrani ribljega fonda. No o intenzitetu tih poremećaja i njihovom trajanju, kaže, bez sustavnijeg znanstvenog istraživanja teško je nagađati.

Dr. Tomislav Gomerčić iz Međunarodnog istraživačkog centra za dupine na otoku Molatu također nam je potvrdio da je vrlo teško znanstveno dokazati konkretnu štetnost seizmičkih istraživanja i korištenja „zračnih pušaka“ na žive organizme u moru. Prema njegovim riječima, dosadašnja istraživanja provedena na Sjevernom moru i Mediteranu, te uz obale Norveške, koja intenzivno koristi ovu tehnologiju, pokazala su da kitovi, dupini i ostali sisavci bježe iz područja na kojima se provode ovakva seizmička mjerenja uz pomoć „zračnih pušaka“, no da se nakon završetka istraživanja vraćaju u ta područja i nastavljaju s normalnim životnim ciklusima.

Njegove je riječi potvrdilo i istraživanje američkih stručnjaka provedeno 2005. godine, koje je u obliku znanstvenog rada 2006. godine objavilo Američko Akustičko društvo (Acoustical Society of America), u kojem se navodi da provedena mjerenja nisu dala dovoljno relevantnih podataka iz kojih bi se mogla zaključiti šteta koju „zračne puške“ nanose na sposobnost razmnožavanja kitova. Pritom se prilično općenito navodi kako se može zaključiti da jačina zvuka može fizički naštetiti životinjama koje se nađu u neposrednoj blizini izvora zvuka, da na nešto većim udaljenostima postoji mogućnost štetnih posljedica na njihovu vitalnost ili ponašanje, na još većim udaljenostima životinje će detektirati zvuk ali on neće imati utjecaja na njihovo ponašanje, te da na značajno većim udaljenostima nema nikakvih posljedica takvih istraživanja po organizme. No o preciznim udaljenostima se ne govori.

### Preporučene aktivnosti za zaštitu sisavaca tijekom mjerenja

Nekolicina svjetskih organizacija za zaštitu okoliša, te državne institucije pojedinih zemalja (prvenstveno Norveške) zadužene za brigu o okolišu sastavile su popis preporučanih aktivnosti namijenjenih tvrtkama koje provode mjerenja, kako bi se zaštitili kitovi, dupini i ostali sisavci i smanjila moguća šteta na njihovu populaciju. Prema tim preporukama, između ostaloga, sugerira se da na istraživačkom brodu koji vrši seizmička mjerenja obavezno budu nezavisni promatrači koji će pratiti prisutnost populacije dupina, medvjedica ili ostalih ugroženih životinja, te da je neposredno prije početka istraživanja potrebno utvrditi tzv. „isključivu zonu“ od najmanje 1.000 metara unutar koje bi pojavljivanje jata kitova, dupina ili jedinki sredozemne medvjedice trebalo značiti prekid aktivnosti korištenja „zračnih topova“, te da bi bilo potrebno provoditi stalni nadzor prisutnosti ili pojavljivanja tih životinja u području provođenja mjerenja. U područjima gdje je dubina mora manja od 200 metara bilo bi potrebno najmanje pola sata prije početka korištenja „zračnih topova“ provjeriti nalaze li se u blizini dupini ili morske medvjedice, a u područjima gdje je dubina veća od 200 metara taj period motrenja potrebno je produžiti na jedan sat.

Također se sugerira da se prije početka pune aktivnosti „zračnih pušaka“ provede procedura tzv. „polaganog starta“, odnosno da se prvo izvrši ispaljivanje nekoliko slabijih detonacija kako bi se dupini i medvjedice otjerali sa područja na kojem se vrši istraživanje, odnosno kako bi im se pružila mogućnost da se sami udalje s tih prostora, a ako se pak prije početka ispitivanja uoče dupini (kitovi) ili morske medvjedice, potrebno je odmah obustaviti detonacije. Ponovni početak detonacija može se ostvariti tek pola sata nakon udaljavanja životinja iz vidokruga promatrača. Također se navodi kako tijekom polaganog starta promatrači moraju procijeniti ponašanje opaženih životinja, te dati preporuku za nastavak ili pak zaustavljanje daljih mjerenja. Svako moguće ozljeđivanje ili stradanje životinje uzrokovano provođenjem istraživanja potrebno je, kako se navodi, odmah prijaviti Inspekciji za zaštitu prirode. Iste ove sugestije Međunarodni istraživački centar za dupine je povodom početka istraživanja u Jadranu uputio Ministarstvu zaštite okoliša i prirode RH.

### Od „Spectruma“ se očekuje da na svoje brodove primi nezavisne promatrače

Od tog je ministarstva Nautica Portalu stigao odgovor kako je Ministarstvo primilo dopis kojim je „Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta“ zatražilo suglasnost za snimanje seizmičkih podataka u unutarnjim morskim vodama, teritorijalnom moru i epikontinentalnom pojasu Republike Hrvatske od britanske tvrtke „Spectrum Geo Limited“, brodom M/V Northern Explorer i M/B Apollo Moon, u razdoblju od 05. rujna 2013. do 15. veljače 2014. godine. „Ministarstvo zaštite okoliša je Ministarstvu znanosti odgovorilo kako nije nadležno za izdavanje takvih suglasnosti, te su upozoreni da su temeljem Zakona o zaštiti prirode takva dopuštenja potrebna ako se predviđeno istraživanje provodi unutar zaštićenih područja, unutar kojih nije dopušteno provoditi istraživanja bez dopuštenja Ministarstva zaštite okoliša i prirode, te ako se radi o ukidanju, odnosno stavljanju van snage zabranjenih radnji sa strogo zaštićenim životinjama iz prirode u njihovom prirodnom području rasprostranjenosti.

„S obzirom da iz karte s predviđenim područjem radova, koja je dostavljena uz dopis, nije vidljivo da radovi obuhvaćaju zaštićena područja, a kako bi se izbjeglo uznemiravanje strogo zaštićenih divljih vrsta, Ministarstvo je na navedeni upit odgovorilo propisivanjem mjera predostrožnosti koje je potrebno poduzeti prilikom provođenja istraživanja. Od strogo zaštićenih divljih vrsta koje se mogu naći u Jadranskom moru posebno ističemo dupine, morske kornjače i sredozemne medvjedice“. Preporučene mjere predostrožnosti zapravo su one iste mjere koje je Međunarodni istraživački institut za dupine poslao tom Ministarstvu, a koje smo već prenijeli. Na kraju dopisa Ministarstvo zaštite okoliša od Ministarstva znanosti zahtijeva da im se nakon završetka istraživanja dostavi izvještaj o radu stručnjaka i promatrača morskih sisavaca, koji će se nalaziti na popisu posade brodova koji će provoditi istraživanja, o opažanjima zaštićenih životinja i poduzetim mjerama za sprječavanje njihovog uznemiravanja i ozljeđivanja.

### Košta li zaštita dupina i morskih medvjedica previše?

Na kraju ove priče nismo uspjeli saznati odgovor na najvažnije pitanje: u kojoj je mjeri britanska tvrtka „Spectrum Geo Limited“ obavezna poštivati mjere predostrožnosti predložene od strane Ministarstva zaštite okoliša, odnosno jesu li voljni promatračima, odnosno biologima, dopustiti ulazak na svoje brodove, te jesu li spremni surađivati sa njima i poslušati njihove preporuke o prestanku snimanja u okolice se u vidokurugu ukažu jata dupina, morska medvjedica ili zaštićene vrste kornjača? Naime, treba ovdje podsjetiti da je svaki dan boravka istraživačkog broda za seizmička i geofizička snimanja na moru iznimno skup, te da tvrtka koja provodi istraživanja nije previše zainteresirana odugovlačiti sa snimanjima i često ih prekidati. Dapače, prema iskustvima sličnih tvrtki u svijetu i ugovora koji one potpisuju sa državama ili tvrtkama za koje se istraživanja provode (u ovom slučaju to je Vlada RH), u takvim je ugovorima, uz vremensko ograničenje za provođenje istraživanja i prikupljanja podataka (a u slučaju Hrvatske taj je rok preciziran na 5. rujna ove godine do 15. veljače 2014.) u pravilu česta i klauzula koja tvrtku ili državu koja je naručila snimanja obavezuje na plaćanje penala u slučaju da se snimanja oduže dulje od predviđenog i ugovorenog roka. Je li Vlada u stanju podmiriti takve troškove i tko je u nas – i kako? - odvagano i procijenio vrijede li više životi zaštićenih vrsta dupina, kornjača i morskih medvjedica, ili pak penali koje valja platiti u slučaju produženog boravka britanskih istraživačkih brodova u Jadranu?

Nautica Portal