

#U JADRANSKO MORE STIGLO 46 NOVIH VRSTA RIBA, MEĐU NJIMA I INVAZIVNE#

Povišene temperature mora za oko pet stupnjeva Celzijevih na površini i jedan stupanj u dubini mijenjaju uvjete života u moru, a zatim i svoje stanovnike, ali, prema tvrdnjama stručnjaka, Jadran još uvijek uvelike zadržava izvorni biodiverzitet odnosno biološku raznovrsnost.

Prema podacima s automatske plutače Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ) u Dubrovniku, jučer je u 17 sati izmjerena rekordna temperatura mora od 29,7 stupnjeva Celzijusovih, koja je potom još malo narasla - na 29,8 stupnjeva. DHMZ zadržava rezervu prema proglašenju podatka rekordnim, napominjući da je potrebno provesti sve stupnjeve kontrole podataka kako bi se podaci kao takvi uvrstili u meteorološku bazu.

Do sada je apsolutno najviša temperatura mora u Hrvatskoj na postajama DHMZ-a izmjerena 21. srpnja 2015. u Rabu i iznosila je 29,5 stupnjeva.

More se zagrijava na površini, širi se njegov stupac

Oceanograf s Instituta Ruđer Bošković Ivica Vilibić objašnjava da su rekordne temperature mora posljedica dugotrajnog zagrijavanja i to u vrijeme kada je, zbog dužine dana, Sunčevo zračenje najveće u godini. To zagrijavanje, koje traje već tjednima, ugrijalo je površinu cijelog Jadranskog mora na vrijednosti od oko pet stupnjeva više od prosjeka za ovaj dio godine, prema podacima Europske službe za more.

Rekordne temperature mora zadržavati će se sve dok bude trajao aktualni toplinski val, a – ako nekad tijekom ljeta bude zapuhala malo jača bura - tada ćemo i mi i svijet u moru privremeno 'odahnuti', odnosno temperature mora uz našu obalu bi se snizile, kazao je Vilibić.

Ivica Vilibić napominje da su jednako veliki problem zagrijavanju same površine mora - promjene u dubokim dijelovima Jadrana. Taj porast je posljedica donosa topline s površine mora, pa se stoga može očekivati i daljnji porast temperature u cijelom stupcu mora. Sve to značajno utječe na biljni i životinjski svijet u moru, pogotovo na vrste koje su manje pokretne i manje prilagođene većim promjenama temperature, a jedna od posljedica zagrijavanja jest i širenje stupca mora, odnosno porast razine mora.

Biološka oceanografinja na Institutu za more i priobalje u Dubrovniku Mirna Batistić kaže da kratki poremećaji temperature nemaju velike posljedice po živi svijet mora. Međutim, priznaje da dugotrajnije promjene mijenjaju odnose u staništima.

U Jadransko more stiglo 46 novih vrsta riba, među njima i invazivne

Mi od 90-ih godina imamo stalno mjerenje otvorenog mora i to nam je još bolji pokazatelj. Ne samo ono u priobalju gdje se lako zagrije more, nego i duboki sloj, 200-800 metara dubine i to je u zadnjih 30 godina jedan stupanj poraslo i ima trend povećanja. I to nije baš bezazleno, kaže i precizira:

Zabilježili smo neke vrste toplijih mora koje ulaze sa strujom i neke se zadrže za toplije sezone. One se zimi ne uspijevaju održati, ali se mali broj uspije održati. Ipak, stanje u Jadranu je dobro, njegova visoka biološka raznolikost se održava, domaće vrste uspješno ograničavaju rast populacije došljaka.

Što se tiče planktona, recimo zelena alga *Caulerpa taxifolia* jedna od tropskih algi, ona je pobjegla iz akvarija i uspješno se održava, iako smo mi još uvijek umjereno more, krenula je sa invazivnim širenjem, ali sad je ipak ograničena na određena područja i ne širi se toliko agresivno, znači još uvijek dominiraju naše alge. Navodi i pojavu toplovodne meduzice *Paracystaeis octona*.

Veći broj ribljih vrsta se udomaćio, ali i dalje nisu uspjeli poremetiti ravnotežu Jadrana, upravo zbog tog velikog biodiverziteta Jadrana. I to je nešto što moramo pratiti iz godine u godinu, kaže ona.

Ihtiolog na splitskom Institutu za oceanografiju i ribarstvo Jakov Dulčić ranije je kazao za Hinu da je tijekom posljednja tri desetljeća zabilježen dolazak 46 novih vrsta riba u Jadransko more, u kojem živi više od 460 vrsta riba.

Jedna od najgorih invazivnih vrsta vatrenjača, podrijetlom iz Indo-Pacifika, a jedna od najubojitijih je plavotočkasta trumpetača.

Mirna Batistić dodaje ribe papigaču, ribu lav, napuhaču i druge.

Vrste koje dolaze ne uspijevaju zatvoriti ciklus u Jadranskom moru i nestaju, onda ponovno dolaze. Nadamo se da će tako i ostati, kaže.

Znanstvenici ne mogu biti sigurni šta će se dogoditi

Vilibić napominje da gotovo nema svojstva mora koje se ne mijenja u posljednjim desetljećima. Npr. kemija mora: količina otopljenog kisika u dubljim slojevima je vrlo osjetljiva na ovakve promjene, te se smanjuje u dubokim morima. Ne samo u Jadranu nego u cijelom svijetu.

Također, zbog veće raslojenosti mora, manje hranjivih soli dolazi blizu površine mora, odnosno u područje u kojem se odvija fotosinteza, što ima za posljedicu siromašniji živi svijet. To se odnosi na sve zajednice od primarne produkcije, fitoplanktona, pa nadalje. Postoje još mnoge posljedice - npr. acidifikacija mora i transport ugljika u duboke slojeve, budući je more rezervoar za ugljikov dioksid u atmosferi.

Bliska budućnost će zapravo slijediti sve ovo što se opaža danas i što sam opisao, jedino je pitanje granice izdržljivosti i prilagodljivosti prirode, okoliša i ljudi - svi mi imamo nekakav prag izdržljivosti, i kad ga se pređe, onda..., ostavlja u zraku odgovor o budućnosti oceanograf s Instituta Ruđer Bošković Ivica Vilibić.

Mirna Batistić s Institutu za more i priobalje u Dubrovniku kaže da oceanografi imaju praćenja Jadranskog mora od 1998., što je država financirala, na čemu su surađivala tri morska instituta, u Rovinju, Splitu i Dubrovniku.

To je financiranje ukinuo i prebačeno na novi model, preko projekata, i mi se sad borimo za projekte i na taj način pratimo. Međutim, od projekta do projekta prođe neko vrijeme, i gubi se kontinuitet. Onda, svaki put se projektima nešto mijenja, nešto je novo. To su te kontradikcije. A u zadnje vrijeme, mi smo kao južno-jadranski institut organizacijski pripali Sveučilištu u Dubrovniku, i nastali su veliki problemi sa znanstvenim statusom istraživača.

Znanstvenici ne mogu biti sigurni što će se dogoditi, ali ako temperatura mora nastavi rasti, more bi moglo postati stanište za toplovodne vrste. U tom slučaju bi ove domaće vrste umjerenih mora mogle doživjeti povlačenje, recesiju. Ali to je tvrdnja za dalju budućnost, kaže dubrovačka biološka oceanografinja i zaključuje: "Nadamo se da i neće biti, da će ljudi malo početi razmišljati o tome što rade i kako rade prirodi". (Hina)

