

PRIOPĆENJE ZA MEDIJE

Ratko Mileta / Ured za odnose s javnošću
Institut Ruđer Bošković / +385 1 457 1341 / @ info@irb.hr

Utjecaj atmosferskih spojeva na morski ekosustav

ZAGREB, 11 srpnja 2022. - Najnovije istraživanje multidisciplinarnog tima znanstvenika ukazuje na snažan utjecaj otvorenih požara na atmosferske koncentracije spojeva dušika i njihovog taloženja u površinskom mikrosloju mora. S obzirom da su soli dušika i fosfora važne hranjive tvari u morskom ekosustavu, dobiveni podaci ključni su za daljnje praćenje utjecaja požara i koncentracija ovih spojeva na živi svijet u moru.

Do ovih su rezultata došli znanstvenici Zavoda za istraživanje mora i okoliša Instituta Ruđer Bošković (IRB) u suradnji s kolegama s Instituta za oceanografiju i ribarstvo u Splitu, Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada u Zagrebu, te GEOMAR Helmholtz Centra za istraživanje oceana u Kielu, tijekom šestomjesečnog istraživanja atmosferskih uzoraka i uzoraka morske površine koji su prikupljeni na obalnom području srednjeg Jadrana. Rezultati su objavljeni su u uglednom časopisu **Science of the Total Environment** (IF 7.963).

Multidisciplinarno istraživanje

Prirodne i antropogene tvari prenose se zrakom s kopna na morsko područje. Jednom unesene u more, atmosferske lebdeće čestice postaju izvor hranjivih soli za morski sustav te mogu utjecati na kvalitetu i kvantitetu organskog materijala koju proizvodi fitoplankton u fotičkoj zoni, mijenjati doseg pohrane ugljikovog dioksida te posredno utjecati na klimu.

S obzirom na to da atmosferskim taloženjem čestice prvo dolaze u kontakt s površinskim mikroslojem mora, a potom tonu u dublje vode, atmosferski materijal može imati značajni utjecaj na raznolikost i aktivnost specifične zajednice organizama u površinskom mikrosloju mora, a posljedično i na stvaranje i svojstva površinskih filmova koji posreduju u svim procesima izmjene između mora i atmosfere.

Jedinstveni podaci za područje srednjeg Jadrana

"Ovaj rad predstavlja jedinstveni skup podataka koji je dobiven multidisciplinarnim istraživanjima atmosferskih uzoraka i uzoraka morske površine prikupljenima tijekom šestomjesečnog razdoblja na obalnom području srednjeg Jadrana. Glavni cilj našeg ispitivanja bio je procijeniti dosege vremenske promjenjivosti atmosferskih koncentracija i tokova taloženja anorganskih soli dušika i fosfora kao hranjivih tvari za morski sustav i steći uvid u njihov utjecaj na prirodu obogaćenja granice faza more-atmosfera organskom tvari na obalnom području srednjeg Jadrana," objašnjava dr. sc. **Sanja Frka Milosavljević**, voditeljica istraživanja te znanstvenica u Laboratoriju za biogeokemiju mora i atmosfere IRB-a.

Zbog značaja za cijelo obalno područje Sredozemnog mora, znanstvenici su posebnu pozornost posvetili epizodama otvorenih požara obalnog područja. Naime, srednji Jadran trajno je izložen visokom riziku od požara te ima dugu povijest ekstremnih šumskih požara. Očekuje se da će klimatske promjene uzrokovati povećanje temperature i učestalost sušnih uvjeta u sljedećim desetljećima, a zbog čega se očekuje širenje rizičnih požarnih područja kao i produljenje požarne sezone.

"Rezultati provedenog istraživanja ukazuju na snažan utjecaj otvorenih požara na atmosferske koncentracije spojeva dušika i njihove tokove taloženja. Pokazali smo da atmosferski tokovi dušikovih soli nakon požara dovode do unosa znatnih količina otopljenih dušikovih soli u područje površinskog mikrosloja što kratkoročno pospješuje razvoj autotrofnih i heterotrofnih organizama i mijenja njihovu strukturu," navodi **Andrea Milinković**, prva autorica na radu te doktorandica u sklopu projekta 'Biokemijski odgovori površinskog sloja oligotrofnog područja Jadranskog mora na atmosfersko taloženje' financiranog od strane Hrvatske zaklade za znanost (HrZZ).

"Rezultati naše studije ukazuju da dušikove soli, koje se iz atmosfere talože na obalno područje srednjeg Jadrana tijekom intenzivnih požara, mogu biti odgovorne za do 11 % primarne proizvodnje. Posljedično, atmosfersko taloženje povezano s emisijama otvorenih požara obalnih područja igra važnu ulogu u promjeni kvalitete i količine organske tvari unutar površinskog mikrosloja, a što može imati snažne posljedice na niz globalnih biogeokemijskih i klimatskih procesa u kojima posreduje površinski mikrosloj mora.

U ovom smo radu procijenili utjecaj požara na redukciju izmjene ugljikovog dioksida zbog povećanog prisustva površinski aktivnih tvari u površinskom mikrosloju mora, a koja je najmanje tri puta veća u odnosu na razdoblja bez požara na obalnom području Jadrana," zaključuje dr. sc. **Frka Milosavljević**.

Istraživanje znanstvenika ukazuje na važnost proučavanja kratkoročnih interakcija između atmosfere i mora za bolje razumijevanje međufaznih procesa izmjene i povezanosti oceana i atmosfere s važnim posljedicama za klimu.

DODATNE INFORMACIJE:

Istraživanja objavljena u radu provedena su u sklopu HRZZ projekta 'Biokemijski odgovori površinskog sloja oligotrofnog područja Jadranskog mora na atmosfersko taloženje (HRZZ-IP-2018-01-3105)' (**BiREADI**), voditeljice dr. Frka Milosavljević.

Prvi autor na radu je Andrea Milinković, doktorandica na projektu IP-2018-01-3105, koja je dio rezultata ostvarila i tijekom kratkoročnog boravka na GEOMAR Helmholtz Centre for Ocean Research Kiel, Njemačka, uz financijsku potporu Instituta Ruđer Bošković.

KORISNE POVEZNICE:

RAD: *Variabilities of biochemical properties of the sea surface microlayer: Insights to the atmospheric deposition impacts:*

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969722035379>

Projekt **BiREADI**: <http://bireadi.irb.hr>