

EMBARGO NA OBJAVU DO 5. 6. 2025. u 8:00 SATI

PRIOPĆENJE ZA MEDIJE

Ured za odnose s javnošću, Institut Ruđer Bošković

✉ pr@irb.hr 🌐 www.irb.hr

Svjetski dan zaštite okoliša: Znanstvenici IRB-a u borbi protiv onečišćenja plastikom

ZAGREB, 5. 6. 2025. - Ovogodišnji Svjetski dan zaštite okoliša, koji se diljem svijeta obilježava 5. lipnja, posvećen je borbi protiv zagađenja plastikom pod geslom kampanje #BeatPlasticPollution. U trenutku kada se procjenjuje da godišnje više od 11 milijuna tona plastike dospjeva u vodene ekosustave, a čak 13 milijuna tona nakuplja u tlu, potreba za znanstveno utemeljenim i interdisciplinarnim pristupom rješavanju ovog globalnog izazova nikad nije bila veća.

Na Institutu Ruđer Bošković (IRB), znanstvenici sustavno istražuju učinke plastike, posebice mikroplastike, na okoliš i zdravlje ljudi. Najveći broj ovakvih istraživanja provodi se u sklopu Zavoda za istraživanje mora i okoliša (ZIMO) u Zagrebu te Centra za istraživanje mora (CIM) u Rovinju.

Kad plastika postane nevidljiva, ali ne i bezopasna

Znanstvenici diljem svijeta pokušavaju shvatiti kako smo došli do točke da mikroplastiku pronalazimo u majčinom mlijeku, dok plastične vrećice putuju i do najdubljih točki oceana. U takvom okolišu razgradnja plastike u mikro- i nanoplastiku postaje gorući problem. Ti sićušni fragmenti, manji od 5 milimetara, lako ulaze u hranidbene lance, izravno se unose kroz hranu, a njihova sposobnost da na sebe vežu razna zagađivala, od teških metala do pesticida, čini ih posebno opasnima.

"Plastika danas nije samo otpad, ona je zagađivač koji živi dugi život," kaže dr. sc. **Nina Marn** iz [Laboratorija za informatiku i modeliranje okoliša](#), voditeljica projekta QPlast. Cilj ovog projekta je kvantificirati fizičke, kemijske i bihevioralne učinke mikroplastike na organizme koji žive u vodi i na kopnu.

Korištenjem naprednih modela, tzv. DEB (Dynamic Energy Budget) modela, istraživači nastoje predvidjeti kako plastika utječe na unos energije u organizam, njegov rast, ponašanje, pa čak i reprodukciju. Drugim riječima, znanstvenici pokušavaju odgovoriti na pitanje: **Koliko nas plastika stvarno košta, u ekološkom smislu?**

„Ovim projektom želimo pokazati da je moguće povezati različite učinke plastike u prirodi, ali i da su nam potrebni interdisciplinarni alati kako bismo stvarno razumjeli štetu koju plastika uzrokuje,“ navodi dr. sc. Marn.

Rijeka Krka pod mikroskopom

U srcu krške Hrvatske, **rijeka Krka** služi kao prirodni laboratorij za HRZZ projekt **PlastOrgAnoTox**, koji istražuje prisutnost i učinke mikroplastike u vodama, sedimentu i organizmima, od potočnih pastrva u izvorišnom dijelu toka do orada i dagnji u njezinom ušću.

Projekt vodi dr. sc. **Vlatka Filipović Marijić**, znanstvenica u [Laboratoriju za biološke učinke metala](#), koja ističe: „U sklopu projekta analizirat ćemo organizme iz okoliša i iz uzgajališta, ali i provoditi eksperimentalna izlaganja kako bismo utvrdili kako mikroplastika i druge onečišćujuće tvari koje prenosi utječu na biološke promjene u vodenih organizama, a time i ljudsku prehranu.“

Posebno zanimljiva novost u pristupu je uključivanje crijevnih **nametnika riba** kao modela za istraživanje unosa mikroplastike. „Ovo nam otvara potpuno novu perspektivu u istraživanjima kako bi dokazali postoji li prijenos mikroplastike kroz organizam, a u slučaju nametnika i s domaćina na njegove unutarnje mikroekosustave“, kaže dr. sc. **Filipović Marijić**.

Vodenbuha kao čuvarica ekosustava

U sklopu istog laboratorija, jedan takav sitni organizam *Daphnia magna* odnosno **vodenbuha** u središtu je istraživanja dr. sc. **Tatjane Mijošek Pavin**.

Vodenbuha je odličan model jer u hranidbenom lancu povezuje alge kao primarne proizvođače i ribe kao potrošače, a izuzetno je osjetljiva na promjene u okolišu. U fokusu istraživanja su kombinirani učinci mikroplastike i kemijskih zagađivala, poput policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAH), koji često putuju "autostopom" na plastičnim fragmentima. Kombinacije tih utjecaja mogu imati kumulativne posljedice za cijele ekosustave, uključujući i one koji se nalaze u zaštićenim područjima poput Nacionalnog parka Krka.

„Posebno je zabrinjavajuće da plastika u okolišu često ne djeluje samostalno, već veže na sebe opasne kemikalije, poput PAHova. U testovima imobilizacije vodenbuha pokazuje u kojoj mjeri kombinirani učinci mikroplastike i onečišćivala odstupaju od učinaka koje ti spojevi izazivaju pojedinačno – odnosno, je li njihovo zajedničko djelovanje manje ili više toksično od njihovog zasebnog djelovanja“, ističe dr. **Mijošek Pavin**.

Plastika u okolišu je više od problema otpada

Plastika nije samo odbačeni predmet. U prirodi ona postaje kemijski i biološki aktivni agens koji mijenja ekosustave i potencijalno utječe na zdravlje ljudi. Samo devet posto proizvedene plastike globalno se reciklira, a većina završava u okolišu i zbog svoje postojanosti tamo ostaje. Mikroplastika više nije nevidljiva prijetnja, ona je postala znanstvena činjenica koju je teško zanemariti.

Znanstvenici IRB-a dokazuju da rješenja postoje u znanosti, u suradnji i u interdisciplinarnom pristupu koji povezuje laboratorijske eksperimente, modele, terenska mjerenja i politike zaštite okoliša.

Poziv na djelovanje

U povodu Svjetskog dana zaštite okoliša, Institut Ruđer Bošković poziva sve građane, znanstvenike, donositelje odluka, obrazovne institucije i industriju na zajedničko djelovanje i jačanje znanstveno utemeljenih politika zaštite okoliša.

NAPOMENA: *Projekti navedeni u tekstu financirani su od strane Hrvatske zaklade za znanost.*

DODATNE INFORMACIJE

Zavod za istraživanje mora i okoliša IRB-a, sa svojih preko 100 istraživača i laboratorija u Zagrebu i Martinskoj kraj Šibenika, središte je interdisciplinarne znanosti o okolišu. Od ekotoksikologije do radioekologije, ZIMO pruža ključne podatke za procjenu stanja okoliša, posebno kroz rad Referentnog centra za more. Istraživanja znanstvenika ZIMO-a pomažu pri definiranju granica ispuštanja zagađivala, procjeni stanja mora, pa čak i u forenzičkoj analizi okolišnih incidenata.

Ruđerov Centar za istraživanje mora u Rovinju, sa stoljetnom tradicijom istraživanja mora, posvećen je analizi učinaka zagađenja na morske organizme i ekosustave. Ovaj interdisciplinarni centar posvećen je proučavanju zdravlje Jadranskog mora, od prehrambenih lanaca i kretanja morskih masa do flore, faune i učinaka zagađenja. Znanstvenici istražuju kako plastika, otpadne vode i druge prijetnje utječu na morske organizme te prate pojave poput eutrofikacije. Kroz temeljna i primijenjena istraživanja, CIM pruža ključne podatke za zaštitu morskih ekosustava i bioraznolikosti.