

Komaj vidna, a nevarnejša, kot si mislimo

Drobci mikroplastike so že v vseh morskih živalih, tudi ribah in školjkah. Slovenska pravnica Ana Stanič predlaga rešitve.

[Maja Prijatelj Videmšek](#)

čet, 19.05.2016, 12:00

Želve, umrle zaradi zamašitve prebavil s plastičnimi odpadki, razpadajoča trupla albatrosov, v želodcu katerih so sami plastični zamaški, tjujnji, ki so poginili, ker so se zapletli v odpadno ribiško mrežo. Posledice plastičnih odpadkov, ki končajo v morju, na fotografijah s tudi najbolj odročnih krajev sveta, ne bi mogle biti nazornejše, kakor tudi ne napoved, da bo sredi tega stoletja v oceanih plavalo več plastike kot rib.

Tako temačen je zaključek poročila, ki je izšlo ob letošnji konferenci Svetovnega gospodarskega foruma. Uporaba plastike se je v zadnjih 50 letih podvojila in pričakovati je, da se bo v prihodnjih dveh desetletjih še enkrat. Čeprav se veliko govori o recikliranju plastike, se na globalni ravni reciklira le okoli pet odstotkov plastičnih odpadkov. Kar 70 odstotkov proizvedene plastike (po enkratni uporabi) konča na smetiščih ali v rekah, od tam pa jo odplavi v morje, kjer je najpogostejši odpadke.

Konec leta 2014 smo dobili prve izračune o letni količini plastičnih odpadkov, ki pristanejo v morju. Teh je za kar osem milijonov ton. Pod vplivom sončnih žarkov, mehanskih sil in delovanja morskih organizmov razpadejo na več kot pet trilijonov manjših plastičnih delcev. Večinoma gre za mikroplastiko, delce, velike od 300 mikrometrov do pet milimetrov. S prostim očesom so komaj opazni, vendar zadnja leta na dan prihaja vse več podatkov, da morske organizme ogrožajo celo bolj kot večji kosi plastike in potencialno ogrožajo tudi človeško zdravje.

V naše telo pride tudi z dihanjem

Mikroplastika je tako majhna, da jo lahko zaužijejo tudi planktonski organizmi, z njimi pa vstopa v prehranjevalno verigo večjih morskih organizmov, tudi tistih, s katerimi se prehranjujejo kopenske živali in ljudje. Znanstveniki so ugotovili, da vsak gram mesa školjk vsebuje delček mikroplastike. Velika količina mikroplastike v morjih je problematična z dveh vidikov: delci mikroplastike vsebujejo strupene industrijske kemikalije in težke kovine, hkrati pa delujejo kot magnet za druga onesnaževala v vodi. Z zaužitjem mikroplastike se ta lahko resorbirajo v prebavnem traktu in tako pridejo v prebavno verigo. Znanstveniki s Francoskega inštituta za izkoriščanje morja so pokazali, da se razmnoževalna sposobnost ostrig, ki so zaužile mikroplastiko, prepolovi. Drobni plastični delci prav tako slabo vplivajo na razmnoževanje rakov in drugih morskih živali, ki filtrirajo vodo. Zadnje raziskave pa kažejo, da ljudje delce mikroplastike ne le zaužijemo z morskoro hrano, temveč v naše telo pride tudi z dihanjem. Njenih učinkov na človeško zdravje še ne poznamo.

Največ mikroplastike nastane z razpadom večjih kosov plastike, kar govori o velikem obsegu nepravilnega odlaganja odpadkov. Zadnje desetletje pa pozornost znanstvenikov pritegujeta še dva druga vira: vlakna sintetičnih (poliestrskih, akrilnih in

najlonskih) oblačil ter drobne kroglice polietilena, ki so sestavina gelov za piling, zobnih past, krem za sončenje in kozmetičnih izdelkov.

Plastics Soup Foundation navaja, da jakna iz flisa, ki tehta 680 gramov, pri vsakem pranju sprostí skoraj milijon sintetičnih vlaken. Na **Inštitutu za vode** so v okviru projekta [DeFishGear](#) odkrili, da je s sintetičnimi tekstilnimi vlakni precej onesnažen tudi severni Jadran. Vendar rešitev za to težavo že obstaja: na pralne stroje se namestijo posebni filtri, pri izpustih iz čistilnih naprav pa sintetična mikrovlakna zadrži membranska tehnologija.

Rešitve iščejo tudi za zmanjšanje obsega onesnaženja morskih ekosistemov z drobnimi plastičnimi kroglicami. Ameriški predsednik Barack Obama je konec preteklega leta podpisal zakon, ki prepoveduje njihovo uporabo v vseh kozmetičnih izdelkih, zvezna država Kalifornija pa je prepoved teh napovedala za leto 2020. Multinacionalna Unilever je mikrokroglice v proizvodnji prenehala uporabljati lani, francoski kozmetični gigant L'Oreal jo je napovedal za prihodnje leto. Britanski znanstveniki iz Sussex pa so našli rešitev za poceni in učinkovito odstranjevanje trilijonov delcev mikroplastike iz morja. Razvili so prototip solarnega avtomatskega plovila, ki bi lahko posesalo 24.000 ton plastičnih odpadkov na leto. Že majhno število takšnih plovil bi v desetletju počistilo celotno pacifiško juho odpadkov, veliko za dve Franciji, pišejo avtorji prototipa, ki za končno različico zbirajo denar s pomočjo nevladne organizacije Avaaz.

Predlogi slovenske pravnice

Sočasno z iskanjem rešitev problema mikroplastike bo treba izvedeti več o tem, kako ta vpliva na zdravje morja in nas samih. K popolnejši globalni sliki o mikroplastiki prispeva tudi znanstveno-avanturistična pomorska odprava [Exxpedition](#), ki sta jo zagnali okoljska znanstvenica **Lucy Gilliam** in aktivistka **Emily Penn**. Njen namen je dvojen: proučiti vpliv kemikalij, hormonskih motilcev in rakotvornih snovi v plastiki na zdravje morskih organizmov in ljudi ter bolj vključiti ženske v znanstvene naracije, s katerimi bi vplivale na odgovornejše potrošniške odločitve in večjo skrb žensk za svoje zdravje. Članice odprav so vplivne ženske z najrazličnejših področij delovanja. Pod budnim očesom znanstvenic opravljajo številne eksperimente, za obdelavo podatkov pa je pristojen konzorcij avstralazijskih in ameriških univerz. Eksperimenti denimo vključujejo zbiranje plastičnih odpadkov in mikroplastike z mrežo v obliki mante, odvzem vzorcev vode za analizo vsebnosti obstojnih organskih onesnaževal, analizo mikro- in nanoplastike v ribah, bakterijskega planktona, merjenje onesnaženosti zraka in opazovanje rožnatih čiger.

Na lanski 20-dnevni pomorski odpravi od mesta Recife na severu Brazilije do Gvajane je sodelovala **Ana Stanič**, v Londonu živeča pravnica, ki se ukvarja z energetiko in mednarodnim pravom. Po mami Avstralka z dalmatinskimi koreninami in po očetu Primorka ima morje v krvi. V srednji šoli je raziskovala plankton in vplive temperature morja nanj v Tržaškem zalivu. S sodelovanjem na amazonski »ekspediciji« decembra lani se je k svoji ljubi temi vrnila z novim znanjem in ambicijami za spremembe na tem področju. Z britanskim okoljskim aktivistom Davidom Kingom si prizadevata, da bi upravljanje oceanov uvrstili na dnevni red mednarodne podnebne konference COP 22 v Maroku in se lotili problematike plastike v morju tudi s pravnega vidika.

»Nad več kot 60 odstotki morja ni nikakršne sodne pristojnosti. Ko ladje zapustijo nacionalne teritorialne vode, lahko nekaznovano počnejo, kar se jim zljubi: odmetavajo odpadke ali čezmerno lovijo. Ni mogoče pričakovati, da bi uvedli mednarodno upravljanje oceanov, saj se velike države, zlasti ZDA, z njim nikoli ne bi strinjale. Lahko pa bi od držav zahtevali večjo odgovornost do ladij, ki plujejo pod njihovo zastavo, in nadzor nad njimi, ko se vrnejo v pristanišče,« razmišlja Staničeva. Drugo možnost zaježitve onesnaževanja morij z odpadki vidi v skladih po vzoru tistih za financiranje razgradnje jedrskih elektrarn, v katere bi prispevale vse ladje.

Mednarodni sporazumi o varstvu morja pred onesnaževanjem (tudi s plastiko) že obstajajo, tudi za Sredozemsko morje. Čeprav ne zagotavljajo pravne podlage, po kateri bi ena država lahko tožila drugo zaradi neizpolnjevanja obveznosti, so dobro izhodišče za sklicevanje na nov sporazum in zavzemanje zanj na regijski osnovi, meni Staničeva.

Vseeno pa bi bili takšni ukrepi le del rešitve. Večina plastike namreč v morje pride z obale. »Tu bi lahko stvari uredili enostavneje, saj odgovornost za ravnanje z odpadki v morskem pasu nosijo države, ki nadzorujejo obalo. Države bi morale uvesti sisteme podaljšane odgovornosti proizvajalcev ali prepovedati uporabo tistih vrst plastike, ki jih ni mogoče reciklirati.« Na splošno pa se je treba problema plastičnih odpadkov in tudi mikroplastike lotiti na več ravneh, je prepričana. »Ni dovolj, da se osredotočimo zgolj na odstranjevanje plastike, ki je že v morju, saj se njena uporaba stopnjuje tako hitro, da ločeno zbiranje in recikliranje ne bosta v celoti odpravila težave. Večjo pozornost je treba nameniti razvoju biorazgradljive plastike ali pa začeti uporabljati druge materiale.« V pravo smer gredo po njenem države, ki uzakonjajo prepovedi, bodisi uporabe plastičnih vrečk, kot Maroko, bodisi določenih vrst mikroplastike, kot ZDA. Obenem pa bo moral odnos do plastike spremeniti vsak od nas.