



Azti-Tecnaliako zuzendari zientifikoa, zentro teknologikoaren itsasontziaren aitzinean, Pasaia badiaren. | Jagoba MANTEROLA | ARGAZKI PRESS

infraganti

XABIER IRIGOIEN

Azti-Tecnaliako zuzendari zientifikoa, Xabier Irigoien, Pasaia badiara begiratzen duen zentro teknologikoan topatu dugu. Itsaso Gorri tropikaletik itzuli zen etxera iaz, ehun nazionalitatekin bizi ondotik. Artikoraino iristen diren mikroplastikoez, berotze globalaz eta bertze hainbat kontuz mintzatu gara gatzat odolean daraman hondarribiarrarekin.

Science Advances” aldizkari entzute-suan mikroplastikoen inguruko artikulua argitaratu berri du nazioarteko ikertzaile talde batekin, eta horri buruz solasean ari da egunotan Xabier Irigoien jende aunitzekin. Administrazio eta kudeaketa lanetan ere badabil, eta arrain mesopelagikoak ikertzen. Ur sakonetan, 200-1.000 metro artean, bizi dira hauek. Mundu osoan daude, arrain ugariak dira, baina hagitz ezezagunak.

Azti-Tecnaliako bere bulegoko mahaian jarrita, mikroplastikoei heldu diegu lehenik. Agertu duenez, botatzen ditugun plastikozko poltsak xehatzen doaz pixkanaka eguzkiarekin eta urarekin, arroz-ale baten tamainako pusketan. Orain dela urte batzuk kanpaina bat egin zuten munduari buelta eman ziona eta ohartu ziren itsaso guztietan daudela mikroplastiko horiek, toki batzuetan ugariago.

Bertzeak bertze, Artikoa aztertu zuten. «Pentsatzen genuen ez zirela gehiegi egongo, oso jende

gutxi bizi delako inguruan eta itsasontzi gutxi pasatzen direlako. Baina badirela ikusi dugu, eta alde batzuetan asko». 400 bat tona topatu dituzte. Barents eta Groenlandiako itsasoetan Mediterraneoan adinako kontzentrazioak daude. «Atlantiko korronteek plastikoa hartzen dituzte gure kostaldetik eta Artikoraino eramaten dituzte».

Nazioarteko ikertzaile ugariak parte hartu du lan honetan. «Is- torioa berezia da. Arabia Saudin lanean nenbilen, Artikotik oso urruti, eta talde frantses bat eto-

rri zen, Tara Oceans. Belaontzi handi bat erabiltzen dute munduan barna ikertzeko. Alde bat bukatu zuten eta Artikoa hasi behar zuten. Jendearekin hitz egitera eta ikustera etorri ziren eta hor sortu zen ideia».

Gero, lagun gehiago batu ziren. Cadizeko Unibertsitatearekin elkarlan estuan ari dira. Bertako ikertzaile Andres Cozar izan du buru azterketak. Eta korronteak nondik nora doazen ikertzea Ingalaterrako talde batzuen zeregina izan da.

«Tara Oceansekoek Artikoa bira eman zioten belaontziarekin. Egunero hartzen zituzten laginak. Sare berezi bat bidali genien, oso mehea, itsas azalean zabaltzen dena. Lagina pote batean jaso eta guri bidali ziguten. Cozarri igorri genion Cadizera, eta han aztertu zituzten».

KUDEAKETA ARAZOA

Balantze bat egin dute itsasoan zenbat plastiko dagoen jakiteko. Bertzetik, badakite gutxi gorabehera zenbat sartzen den itsasora herrialde bakoitzetik. Eta ondorioa da plastiko aunitz falta dela aurkitzeko. Alegia, itsasoan zabaldua dagoen plastiko gehiena ez dakigu non dagoen. «Bi aukera daude eta badakigu biak posible direla. Plastikoa normalean flotatu egiten du, baina itsasoan denbora bat egon eta gero mikroorganismoak, algak... gainean hazten hasten dira eta hondoratu egiten da. Orduan, plastikoen parte bat hondoratu egiten da eta beste bat arrainek jaten dute. Ez dakiguna da zenbat joan den hondora eta zenbat sartu den arrainen kate trofikoan».

Plastiko txikiagoak ere badira, nanoplastikoak, hortzak garbitzeko pastan erabiltzen ditugunak, adibidez. Arrainak baino organismo txikiagoak, planktonak, jan ditzake horiek.

Plastikoa jasotzeko edo zenbatzeko erabiltzen diren sareak planktona zenbatzeko erabiltzen diren berak dira, tamaina berekoak. Hortaz, mikroplastikoak garbitzeko ekimenek ez dute zentzurik Irigoienentzat. «Mikroplastikoak kenduz, mila-ka organismo hilko genituzke,

kate trofikoan beharrezkoak direnak, edo diru pila kostatuko litzaziguke. Plastikoen arazoa kudeaketa arazo bat da, eta, iturritik ahalik eta gertuen kontrolatzen ahal baldin bada, hobeto. Askoz merkeagoa eta eraginkorragoa da plastikoak lurlean kontrolatzea itsasora ez iristeko», defendatu du.

Horretarako dago Aztiko bertze proiektu bat, Life Lema, kostaldean plastikoen kudeaketa hobetzeko. Itsasora iristen diren plastiko handiak puskatu baino lehen jasotzeko ere bai. Administrazioari laguntzeko xedea ere badu: nola jaso, non... «Zabortegietatik ateratzen ez bada hobeto, eta gure etxean birziklatzen badugu hobeto». Oihane Cabezas Basurkok zuzentzen duen egitasmoa joan den urriko GAUR8n landu genuen.

Itsasoa infinitua dela pentsatzen dugu. Gainera, ez dugu ikusten urpean dagoena. Horregatik, «pentsatzen dugu nahi duguna egin dezakegula. Baina ez da egia eta egunero ikusten ari gara ondorioak».

BEROTZE GLOBALA

Hor dugu berotze globala, hagitx arazo larria. Itsasoaren tenperatura gora doa, eta hainbat eragin ditu horrek: alde batetik, itsasoaren maila igoko da. Edozein likido berotzen baduzu bolumen handiagoa behar du. Orduan, maila igotzen da soilik berotzeagatik, ezer urtu gabe».

Bestalde, korranteak aldatuko dira, oraindik nola ez jakin arren. Itsasoaren produktibitatea ere bai. «Itsasoa lurra bezalakoa da. Landareak ditu, alga mikroskopikoak, azalean bizi direnak. Nutrienteak behar dituzte gure etxeko landareek bezala. Ez dute sustrairik mila metro behera iristeko; azpiko urak igotzen direnean ekartzen dituzte nutrienteak. Goiko geruza berotzen bada, gutxiago nahasten da behekoarekin. Nutriente gutxiago daude eta landareak ez dira hainbeste hazten».

Espezieen banaketa ere desberdina izanen da. Espezie bakoitzak bere gustuko tenperatura du eta tenperatura igotzen ari denez espezie batzuk poloetara



Xabier Irigoien, GAUR8rekin elkarrizketan.

Jagoba MANTEROLA | ARGAZKI PRESS

mugitzen ari dira eta gero eta gehiago agertzen ari dira espezie subtropikalak kostaldeetan.

«Azkenean, plastikoen arazoa errazagoa da konpontzeko. Kudeaketa arazoa da eta pixkanaka hobetzen joango dela pentsatzen dut. Aldiz, itsasoa berotuko da eta ez dakigu zer gertatuko den. Jada ez dago gelditzerik, egin dezakeguna da kontrolatu noraino berotzen den. Baina oraindik ez dago adostasunik».

Gehiegizko arrantza da munduan zabalduetako bertze arazo bat. «Baliabide bat daukagu ez duguna ondo erabiltzen. Arrantzak, ondo gestionatuta, askoz gehiago eman lezake. Hobetzen doa. Badakigu nola egin».

Joan den irailean bueltatu zen Irigoien Arabia Sauditik. Itzulela nolakoa izan zen galdetuta, irriz erantzun du: «Ondo, azkenean etxera bueltatzea beti da

gustukoa. Maite dut bidaiatzea, baina etxea etxea da. Nire ustez, ikertzaile bizitza honetan zure txokotik ateratzea behar-beharrezkoa da. Tesia Frantzia egin nuen, handik Bartzelonara joan nintzen, gero Ingalaterrara, handik hona etorri, ondok berriro joan... Ezinbestekoa da ikusi eta ikasi behar duzulako besteek gauzak nola egiten dituzten. Pentsatzeko moduak aldatu behar dituzu, apurtu behar dituzu ikasi dituzun gauzak. Bestela ez duzu ezer berririk aurkituko».

ARABIA SAUDIKO ISTORIOAK

Euskal Herria itsasoari estu lotua dago eta horrek erakarri zuen itzultzeko unea. «Berehala ikusten duzu jendeak zure lana aintzat hartu eta ulertzen duela. Interesa dauka. Arabia Saudin ez da hala. Hondarribiko lagunak itsasoa ibili dira edo

«Itsasoa zabalduetako plastiko gehiena ez dakigu non dagoen. Iturritik ahalik eta gertuen kontrolatzen ahal baldin bada, hobeto. Askoz merkeagoa eta eraginkorragoa izango da»

«Itsaso Gorria munduko beroena da. Neguan 25 gradura iristen da eta udan 33ra. Klima aldaketaren eredu gisa balio du, hemendik 20 urtera izango ditugun itsasoak ikertzeko»

lak eta koralak ezagutzen, eta zoragarria iruditzen zait. Biodibertsitatean burua sartzen duzunean oso espeziala da. Edozeini gomendatuko nioke ahal badu halako toki batera joatea. Ez gara konturatzen zenbat arrain mota dauden, ze kolore, ze diseinu dituzten. Biologo bezala eboluzioa eta halako gauzak berriro nire burura ekarri dizkit» (Leioan Biologia karrerako lehen hiru urteak egin zituen eta gero Bordelen Ozeanografia).

Gainera, Itsaso Gorria munduko itsasorik beroena da. Neguan 25 gradu izaten ditu eta udan 33, primerakoa bainatzeko eta klima aldaketaren eredu gisa aztertzeko. «Hor daukazu hemendik 20 urtera izango dituzun itsasoak. Gauza pila ikas dezakegu han ikerketak eginez».

Handik bueltan, Azti-Tecnalia hasi zen. «Zuzendari zientifikoa egin naute», dio. «Nire lana lehentasunak eta aukera onenak zein diren erabakitzea da». Kostaldea eta arrantza kudeatzea, eta itsasotik ateratzen diren gauzei balioa ematea ditu erronka aita Santurtzikoa eta ama Portugaletekoa dituen hondarribiarrak. Aitaren familian baziren merkantzia ontzietan kapitainak izandakoak, eta amaren aldetik ere aitona itsasoa ibili zen eta osaba bat kapitaina izan zen. Hortaz, bada gene gaziren bat familiaren bi aldeetatik.

Mezu bat amaitzeko: «Ozeanoak gure ur erreserba handia dira. Noizbehinka janaria aterata nahi izaten dugu bertatik, baina bitartean berotu eta zabortegei erantzen dugu. Lurrean ez dugu hori egiten. Baratzak badaukat ez zait bururatzen zaborrak bertara botatzea. Gure ura itsasoa dago, janari iturri oso inportante bat ere bai, eta kontuz ibili beharko dugu ea zer botatzen dugun». •

ibiltzen dira, eta egiten dudana baliagarria dela sentitzen dut. Horrek betetzen nau».

Arabia Saudiri buruzko kontuak kontatzeko eskatu diogu. Bost urte eman ditu bertan eta aukera bikaina izan da bai ikertzeko (hagitx baliabide onak zeudelako) eta bai gauza desberdinak bizitzeko. Unibertsitateko komunitate batean, eta benetan interesgarria izan da. «Bizi eta lan egiteko era desberdinak ezagutu, eta nire buruarekin askoz malguagoa izaten ikasi dut. Bilera batean zaudenean alemaniar, estatubatuar, japoniar eta indiar banarekin, konturatzen zara esaten dituzun gauzak barentzat oso ofentsiboak direla eta besteari, berriz, iruditzen zaiola ez duzula ezer esan».

Itsaso Gorriaren ondoan zeuden. «Ez nituen itsaso tropika-

Maidar Iantzi Goienetxe