



Itsasoa laino dago

Ana Galarraga Aiestaran

Elhuyar Zientziaren Komunikazioa



NOAA

Zer gertatzen zaio itsasoari?

Arrantzaleak behintzat kexu dira azken boladan ez dutelako lehen adinako harrapaketarik egiten. Zientzialariak ere espero ez bezalako datuak ari dira biltzen han eta hemen...

Zergatik, baina? Giza jarduerak badute eraginik?

DUELA GUTXI, EUROPAKO BATASUNAK kontinentea inguratzen duten itsasoen egoerari buruzko txosten bat kaleratu du. Txostena Itsasoa Ikertzeko Nazioarteko Batzordeak, ICESek, egin du, eta bertan arazo nagusiak identifikatzen saiatu dira.

Hain zuzen, duela ehun urte hasi zen ICES Ipar Atlantikoko itsasoa aztertzen, eta gaur egun han eta inguruko itsasoetan egiten diren ikerketak koordinatzen ditu.

Txostenean, Ipar Atlantikoko ekialdea, Artikoa, Ipar Itsasoa, Baltikoa, Bizkaiko Golkoa, Itsaso Beltza eta Mediterranea hartu dituzte kontuan, eta itsasoen egoera zein den azaltzeaz gain, giza jarduerak duten eragina ere aztertu dute. Bukaeran, ohar edo aholku batzuk ematen dituzte, Europako itsasoen egoera ez baita nahi bezain ona.

Hain juxtu, uda-hasieran Europako estatuetak ingurumen-ministroak bildu ziren, eta itsasoa zaintzeko neurriak hartu behar zirela adostu zuten. Orain, adostutakoa betetzen hastea falta da.

Europako herrialdeentzat itsasoek duten garrantzi ekonomikoa eta soziala kontuan hartuta, behar-beharrezkoa da neurri horiek martxan jartzea, etorkizuna kolokan jarri nahi ez badute behintzat.

Arrantza: gaurko ogia, biharko gosea?

Txostenean toki handia hartzen du arrantzatzen diren espezieei buruzko azterketak. Eta ez da harrizkoa, arrantza ekonomikoki ikaragarri garrantzitsua baita Europako herrialdeentzat.

Tamalez, arrantza bidez ustiatutako espeziei zientzialariek ateratako argazkia nahiko goibela da. Esaterako, Ipar Atlantikoko ekialdeko stocken egoera eskasa da orokorrean. Arrantzatzen

diren espezie askoren etorkizuna larria da, ez baitira arrantzatutakoa ordezkatzeko adina ugaltzen. Adibide garbienetako bat bakailaoa da: adituen esanean, Ipar Itsasoaren hegoaldean galtzeko zorian dago. Ez dakite zenbateraino den gehiegi ustiatzeagatik edo klima-aldaketagatik, baina ohiko kaletan arrantza oso urria da orain.

Beste espezie batzuen egoera ere larria da. Esate baterako, muga biologiko segurutik behera daude ikazkina Ipar Atlantikoaren ekialdean eta Faroe uharteetan, legatza Ipar Itsasoan, eta mihi-arraina eta platuxa Britainia Handiko uretan, besteak beste.

Hain zuzen, 1995eko azterketa baten arabera, harrapaketa jasangarria izan dadin behar dena baino % 40 handiagoa da Europako Batasuneko flota. Ondorioz, ICESek kontrolatzen dituen stocketatik heren bat egoera txarrean dago, nahiz eta beste % 17 egoera onean egotera irits daitekeen harrapaketak gutxituz gero. Guztira, laurden bat baino gutxiago dago egoera onean.

Ohiko stockak galzorian direla ikusita, arrantzaleak stock berriak bilatzen ari dira. Ikertzaileek, ordea, hori arriskutsua dela ohartarazi dute; izan ere, eremu bakoitzean zenbat arrain dagoen jakin behar da harrapatzen hasi aurretik, bestela gehiegi ustiatzeko arriskua dago.

Bestetik, sareetan nahi gabe hainbat espezie harrapatzen dira: komertzializatzen ez diren arrainak, hegaztiak, dortokak, ugaztunak... Horrek elikagai-



Ipar Atlantikoko ekialdea, Artikoa, Ipar Itsasoa, Baltikoa, Bizkaiko Golkoa, Itsaso Beltza eta Mediterraneo aztertu ditu ICES nazioarteko batzordeak.

BEDATLAS - ©1998. GRAPHI - OGRE

-katean eta harraparien eta harrapakin arteko orekan eragiten du. Gainera, arrantzatutakoa nahi den espeziekoa izanda ere, komertzialki interesgarria ez izatea gerta daiteke, adibidez,

“arrantza bidez ustiatutako espezieei zientzialariek ateratako argazkia nahiko goibela da”

txikiegiak direlako edo mailatu egin direlako. Normalean, horrelakoak ez dira portura iristen, itsasoan bertan botatzen dituzte, eta gehienetan ez daude bizirik irauteko moduan. Orokorrean, harrapaketen laurden bat inguru baztertzen da, baina, zenbaitetan, askoz gehiago: izkiretan, harrapatutakoaren % 84 baztertzen da batez beste.

Arazo horiei irtenbidea aurkitzea ez da erraza, baina ICESek hainbat neurri proposatzen ditu. Lehenengoa, noski, harrapaketak stocken egoerara egokitzea da, eta, behar denean, erabateko debekua ezarri behar da; adibidez, Baltikoko bakailaoaren kasuan. Bestetik, nahi gabeko harrapaketak gutxitzeko, alarma akustikoak erabiltzea gomendatzen du, eta, orokorrean, gutxien kalteztzen duten arrantza-tresnak erabiltzea.

Zaborrontzi erraldoia

Arrantza alde batera utzita, badira itsasoan eragiten duten beste jarduera batzuk, eta, horien ondorioz, hamaika substantzia poluitzaile iristen dira itsasora: metalak, konposatu organikoak, elementu erradioaktiboak, erregaiak... Europako Batasunean 100.000 gai kimiko daude merkatuan, eta beste 200-300 ateratzen dira urtean. Merkaturatu aurretik azterketa zorrotzak egiten dira, baina, sarritan, ez dira nahikoak ingurumenean eragin dezaketen kaltea neurtzeko. Horregatik, zuhurtasunez jokatu behar dela uste dute adituek.

Gai kimiko arriskutsuenak ingurunean denbora luzez irauten duten eta organismoetan metatzen diren substantziak dira. Adibide bat bifenilo polikloratuak dira, PCBak. Nahiz eta gaur egun debekatuta dauden, iraganean erabili ziren, eta oraindik kontzentrazio altuak daude, baita jatorrizko lekutik urruti dauden tokietan ere, hala nola, Artikoan. ➔

Bakailaoa galtzeko zorian dago Ipar Itsasoaren hegoaldean, eta ohiko beste tokietan ere garai batean baino askoz gutxiago dago.



ARTXIBOKDA

Gantzean metatzen diren substantziak itsas ugaztunen ehunetan kontzentratzen dira, eta, azkenean, haiek jaten dituzten gizakietara iristen dira.



M. LANGLAIS

Izan ere, substantzia batzuek distantzia luzeak egiten dituzte itsas lasterren edo haizearen laguntzarekin. Esaterako, gero eta merkurio gutxiago isurtzen da Europan eta Ipar Amerikan, baina Asian isuritakoa Artikoraino iristen da. Gantzean metatzen denez, itsas ugaztunen ehunetan kontzentratzen da, eta, azkenean, haiek jaten dituzten gizakietara iristen da.

Nolanahi ere, Artikoko PCBak eta merkurioa adibideak besterik ez dira; beste poluitzaile asko daude Artikoan, eta,

“gai kimiko arriskutsuenak ingurunean asko irauten duten eta metatzen diren substantziak dira”

haraino iritsi badira, ez da harritzekoa isurtzen diren lekuen inguruan askoz kontzentrazio altuagoetan egotea.

Poluitzaile batzuek sortzen duten beste arazo bat eutrofizazioa da. Itsas landareak gehiegi ugaritzen direnean, uraren oxigeno-kontzentrazioa jaitسي eta argia sartzea galarazten da. Horren eraginez, hainbat espezie hil egiten dira eta ekosistema desorekatzen da. Eta horretan eragin zuzena dute itsas-sora isuritako nitrogenoak eta fosforoak, fitoplanktonaren eta, oro har, landareen elikagai nagusiak baitira.

Garai batean arazo handiena fosforoak sortzen bazuen ere, gaur egun fosforik gabeko detergenteak erabiltzen dira, eta egoera ez da lehen bezain txarra. Alabaina, nitrogenoa kontrolatzea zailagoa da, jatorri ugari baititu. Besteak beste, nekazaritzan eta erregai fosilen errekuntzan sortzen da, eta gehienbat ibaien bidez iristen da itsasora.

Orain, eutrofizazio-arazo larrienak Ipar Atlantikoko ekialdeko kostan, Ipar Itsasoko eta Baltikoko hego-ekialdean, eta Itsaso Beltzeko kostaldean daude. ICESen iritziz, orain arte hartutako

Bizkaiko Golkoaren egoera

Bizkaiko Golkoaren egoera zein den jakiteko, Lorenzo Motos-engana jo dugu. Bera AZTIko arrantza-baliabideen departamenturua da, eta, azaldu digunez, arrantzatzen diren espezieen artean denetik dago.

Orokorrean, pelagiko txikiak —antxoia, berdela, sardina, txitxarroa...— ez daude gaizki, orain antxoarekin arazoa dagoen arren. Baina kontuan hartu behar da antxoia bizpahiru urte bakarrik bizi dela eta horregatik stockaren ugaritasuna oso aldakorra dela: urte batean belaunaldi berriak huts egiten badu, hurrengo bi urteetan antzematen da. Hortaz, epe luzean aztertu behar da, eta, azken 10-15 urteetan, antxoak ondo eman du eta stocka zuhurtasun-mailaren gainetik egon da ia urtero.

Pelagiko handiei edo tunidoei dagokienez, hegaluzea ustiapen-maila handiengan dago; horrek esan nahi du gehieneko errendimendu jasangarri dagoela. Hori bai, ziurgabetasuna dela eta, baliteke gehiegi ustiatuta egotea. Hori argia da hegalaburraren edo zimarroaren kasuan. Espezie horren stocka gaizki dago, zuhurtasun-mailatik behera.

Are okerrago daude demertsalak, legatza eta bakailaoa. Bakailaoa mundu osoan dago gaizki, Artikoan izan ezik, eta legatza zuhurtasun-mailatik behera dago. Hala ere, arrantzaleak due-

la urte batzuk baino gehiago ari dira harrapatzen. Bestalde, legatzarekin batera zapoa arrantzatzen da, eta iparrean ondo harrapatzen ari diren arren, stocka kili-kolo dago.

Azkenik, Bermeoko flotak arrantzatzen dituen tunido tropikalen stocka ondo dago, nahiz eta gehieneko ustiapen-mailara iristen ari den.



A. URZELAYETA / FAO

Nolanahi ere, arrantza gain, stocken egoera aztertzean, klimaren eragina ere hartu behar da kontuan. AZTI klima eta stocken emankortasuna lotzen dituen nazioarteko GLOBEC Aldaketa eta Ekosistema Programaren barruan dago. Izan ere, itsasoko uraren tenperaturak ugalkortasunean eragiten du, eta espezie sentikorrenak pelagikoak eta tunidoak dira.

Prestige-ren isuriak duen eraginari buruz ere hitz egin nahi izan dugu Lorenzo Motosekin eta, bere esanean, ezin da ukatu fuel-olioak eragina duenik. Oraindik goiz da, baina, nola eragin duen jakiteko; itsasoko aldakortasun naturala handia denez, ez da erraza jakitea aldaketak zenbateraino diren fuel-olioaren erruz. Horregatik, hainbat alderdi ari dira aztertzen (arrainen gibelego entzimen aktibitate-maila, planktona-

ren egoera, arrainen jokabidea...), eta, guztietan zerbait berezia azalduz gero, ondorioak atera ahal izango dituztelakoan daude.

neurriak ez dira nahikoak, eta, gainera, nekazaritza-politika aldatzen ez den artean, egoera ez da hobetuko.

Garraioaren arazoak

Europako itsasoak garraibide garrantzitsuenetako bat dira; Mediterraneoan, esaterako, 2.000 itsasontzi handi ibiltzen dira egunean. Horiek, poluitzaileak isurtzeaz gain, bestelako kalteak ere eragiten dituzte.

Kalte nabarmenenak istripuen ondoren ikusten dira. Oraindik *Prestige*-ren auzia konpondu gabe dago, eta okerrera da ondoren hartutako neurriek ez dutela bermatzen ez dela antzeko zerbait gertatuko etorkizunean.

Zorionez, istripuak ez dira egunero gertatzen. Horregatik, ohiko jardueri ere arreta jarri behar zaie, horien eragina jarraitua delako. Adibidez, kroskoan algak eta bestelako bizidunak itsastea galarazteko, kobredun biozidak nahasten dizkiete pinturei. Baina bioziden eragina ez da mugatzen kroskora itsatsi nahi duten bizidunetara.

Beste arazoetako bat garraioko itsasontziek hutsik doazenean lastatzeko erabiltzen duten urak sortutakoa da. Merkantiak jasotzen dituzten portura iritsitakoan, abiatu diren tokian jasotako ura isurtzen dute itsasontziek. Ura-ekin batera, ordea, kanpoko espezieak zabaltzeko arriskua dago.

1982an, lasta-uren bidez Amerikako orrazi marmoka bat (*Mnemiopsis leidyi*) sartu zuten Itsaso Beltzean eta Azov



Eredu klimatikoaren arabera, 2100 urterako Atlantikoko ipar-ekialdean airearen tenperatura 1,5 °C igoko da eta itsas maila, berriz, 25-95 cm.

MASA


“klima-aldaketari buruz zientzialariek dituzten galderak erantzunak baino ugariagoak dira”

Itsasoan. Marmoka horrek zooplanktona jaten du; beraz, baita arrainen eta moluskuen arrautzak eta larbak ere. Bost urte igaro zirenerako hainbeste ugaritu zen, ezen ez baitzuen janaririk uzten beste espezieentzat. Ondorioz, antxoaren stocka ikaragarri jaitzi zen Itsaso Beltzean eta Azov Itsasoan ia desagertu egin zen.

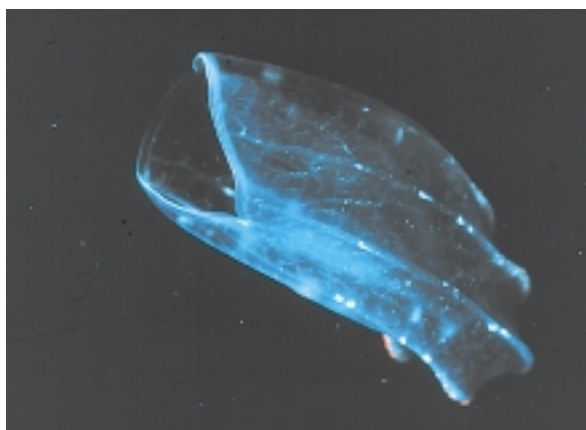
Erantzun baino galdera gehiago

Aipatutakoez gain, beste eragile asko ere aztertzen dira txostenean: kosta itxuraldatzeko egiten diren lanak, itsas azalean gelditzen den zaborra, kostaldeko parke eolikoak, itsas espezieen akuikultura eta klima-aldaketa.

Hain juxtu, klima-aldaketari buruz zientzialariek dituzten galderak erantzunak baino ugariagoak dira, baina eredu klimatiko guztiek iragartzen dute tenperatura igo egingo dela. Klima-aldaketaz arduratzen den Nazio Batuen IPCC taldearen esanean, 2100 urterako Atlantikoko ipar-ekialdean airearen tenperatura 1,5 °C igoko da eta itsas maila, berriz, 25-95 cm.

Zientzialariek ez dakite zenbaterainoko eragina duten gizakiak eta berotegi-efektuak klima-aldaketan, baina argi dago tenperaturak eragin zuzena duela itsasoko bizidunetan eta stocken emankortasunean. Hala ere, oraindik datu gehiago bildu eta azterketa sako-nagoak egin behar dira. Eta horixe da zientzialariek eskatzen dutena: baliabide gehiago klima eta itsasoa ikertzeko. Izan ere, itsasoaren etorkizuna gizakiaren esku dago neurri batean, eta alderantziz. 

Lasta-uren bidez Itsaso Beltzean eta Azov Itsasoan sartutako Amerikako orrazi marmoka honek kalte larriak eragin ditu.



NOAA