

Aingiren arrangurak

Egoitz Etxebeste Aduriz · Elhuyar Zientzia

Misterio asko izan ditu beti aingirak inguruan. Batzuk joan dira argitzen, urteetako ikerketen poderioz. Baina, gaur egun, badago beste misterio bat, zientzialariak nekez argituko dutena: desagertzeko arrisku larrian dagoen animalia bat izanik ere, zientoka agertzen dira hainbatetan plateretan. Nola liteke?

ARG.: Jack Perks/Shutterstock.com

Aholkua garbia da: "zero harrapaketa". ICES Itsasoa Esploratzeko Nazioarteko Kontseiluko aingiraren batzorde zientifikoa urtero aztertzen dute aingiraren egoera, eta horren arabera aholku zientifikoa ematen dute. ICESeko aingiraren taldeko kidea da Estibaliz Diaz Silvestre, AZTIko ikertzailea: "2000. urtetik ari gara aholku hori ematen; orain arte 'harrapaketek zerotik ahalik eta gertuen' egon behar zutela gomendatzen genuen, eta orain, zuzenean, 'zero' izan beharko luketela".

Europako aingiraren gainbehera 1980ko hamarkadan hasi zen, eta kostaldera iristen den angula kopurua % 90 inguru jaitsi da. Azken urteetan, oso

maila baxuan dago; maila biologiko seguruetatik behera, ICESen arabera. Eta IUCN Natura Kontserbatzeko Nazioarteko Erakundeak 2008an [Zerrenda Gorrian](#) sartu zuen, "galzori larrian" kategorian. Desagertuta egotea da hurrengo kategoria.

ICESen azken ebaluazioaren arabera, 1980ko hamarkadaren aurretik erreketara iristen ziren 100 angulako 7 iritsi dira 2024an (% 7,2) Europako hegoaldean; Iparraldeko Itsasoan, berriz, bakarra (% 1,1). "Egoera larria da", dio argi Diazek.

Urteroko ebaluazio horretarako oso garrantzitsuak diren neurketak egiten dituzte AZTI ikerketa-



zentroko ikertzaileek Oria ibaian. Hain zuzen ere, arro pilotu gisa daukate Oria, espeziearen bilakaeraren jarraipena egiteko. Aingiraren fase guztiak neurtzen dituzte, gutxi gorabeherako biomasa kalkulatu ahal izateko. Izan ere, aingirak bizi-ziklo berezia du, eta ezin dute jakin zenbat ugaltzen diren. “Antxoaren edo beste arrain-espezie askoren kasuan ugaltzaileen biomasa neurtzen da, eta hori izaten da populazioaren egoera neurtzeko irizpide nagusia; baina kasu honetan ezin dugu hori egin, ugaltzaileak Sargazoetan baitaude”, azaldu du Diazek.

Oriako laginketak garrantzi handia du, Iberiar penintsula osoan egiten den laginketa zientifiko

bakarra baita. Gainerako datuak harrapaketenak dira. “Hor badugu arazo bat —dio Diazek—; datu gehienak iparraldekoak dira. Europako hegoaldean oso informazio gutxi dugu, baina erreklutamendu gehiena (erreketara iristen den angula-kopurua) hegoaldean gertatzen da; Bizkaiko Golkoan, zehazki. Horregatik, Oriako serieak garrantzi bikoitza du, hegoaldekoa delako eta zientifikoa delako”.

Arrantza zientifikoa

Angulen laginketa itsasadarraren sarreran egiten dute, autobideko zubiaren azpian. Txalupaz egiten dute, angula-arrantzaileek erabiltzen dituzten tresna berekin, baina sareei fluxu-neurgailuak jarrita. “Ma-

rea igotzen hasten denean hasten gara, angula ma-rearekin batera sartzen baita, eta marea guztiz igo arte aritzen gara”, azaldu du Diazek. “Neurtzen dugu zenbat angula sartzen den ur-bolumen baterako, eta, horrela, angulen dentsitatea kalkulatzeko dugu”.

Orbeldiko presan, Usurbilen, egiten dute bigarren laginketa. “Marearen muga hortxe dago. Beraz, behean neurtzen dugu estuarioko erreklutamendu-
dua, eta Orbeldin ibaiko; alegia, zenbat sartzen diren ibaian”.

Eta, azkenik, arrantza elektrikoaren bidez egiten dute aingiren laginketa. “Harrapatutako aingirei hainbat parametro neurtzen dizkiegu, jakiteko, aingira-kopuruaz gain, zenbat dauden urte horretan migratzeko prest”, azaldu du Diazek. “Ugaltzeko prest daudenean begia atrofiatzen hasten zaie, hegatsa garatzen; kolorea aldatzen zaie...”. Aingira zilarkara esaten zaio fase horretan dagoenari, itsasorako bidea hartuko duenari. Eta aingira horia da aurreko fasean dagoena, ibaian hazten eta gizentzen egoten dena.



Orbeldiko presan, Usurbilen, AZTIko ikertzaileek egiten duten laginketa. Ibaiko erreklutamendua neurtzen dute puntu horretan; alegia, zenbat aingira iristen diren ibaira. ARG.: AZTI.

Estibaliz Diaz Silvestre
AZTIko ikertzailea, ICESeko
aingiraren taldeko kidea



Josu Elso Huarte
GAN-NIK Nafarroako Ingurumen
Kudeaketako biologoa



“Udazkena da aingira zilarkarak eta horiak bereizteko unerik aproposena, eta orduan egiten dugu laginketa”, azaldu du GAN-NIK Nafarroako Ingurumen Kudeaketako biologo Josu Elso Huartek. Haiek Bidasoa ibaian egiten dute aingiraren jarraipena, eta jarraipen-estazio bat daukate Bera-Lesakan. “Hor, batez ere, izokinaren eta amuarrainen jarraipena egiten dugu. Aingirak tranpan sartzen dira, baina baita atera ere; beraz, ez digu horretarako balio”. Aingiraren laginketak egiteko, arrantza elektrikoak egiten dituzte haiek ere. “Hamaika puntu ditugu Bidasoa osoan, eta urtero puntu beretan begiratzen dugu, ikusteko zenbat aingira dagoen, arrak edo emeak diren eta zilarkaratu diren edo ez”.

“Egoera larria da; urtez urte ari gara ikusten nola beheraka doan”

Laster, arrainak zenbatzeko eta haien irudiak hartzeko sistema automatiko bat jarriko dute jarraipen-estazioan. “Berez, ez dago aingirentzat pentsatua, baina tunel batetik pasatu beharko dute arrain guztiek, eta hor kamerak daude; nik uste dut aingirentzat ere balioko digula”, dio Elsok.

Bidasoan ere garbi ikusten dute aingira ez dagoela ongi. “Egoera larria da —dio Elsok ere—; urtez urte ari gara ikusten nola beheraka doan”.

Mehatxurik ez zaio falta. “Beste espezie askoren kasuan arrantza izaten da mehatxu nagusia —dio Diazek—; baina aingirak askoz ere gehiago ditu: itsasoko mehatxuak, erreketakoak, estuarioeta-

koak...”. Izan ere, hainbeste leku eta fasetatik pasatzen da... Animalia txundigarria da. “Sekulakoa da”, dio Diazek.

Misterioak argituz

Mende eta ikertzaile asko behar izan dira [aingiren sekretuak](#) argitzeko. Aristoteles harritura zegoen ugalketa-organorik ez zutelako; Sigmund Freud erotu beharrean ibili zen aingiren testikuluak topatu nahian; Yves Delagek deskubritu zuen itsasoan harrapatutako *Leptocephalus brevis* arrain bixiak angula bihurtzen zirela; eta Johannes Schmidt 18 urtez aritu zen leptozefalo haiek (aingiren larbak) non sortzen ziren aurkitu nahian. 1923an ondorioztatu zuen Schmidtek Sargazoen itsasoan dagoela aingiraren errute-eremua, han aurkitu baitzituen larbarik txikiak.

Pasatu da beste mendebate bat, eta oraindik ez da arrautzarik eta ugaltzailerik aurkitu. Hiru urtean behin, Alemaniako espedizio bat arrautzak bilatzera joaten da, baina, oraingoz, ikusi duten bakarra da gero eta larba gutxiago dagoela. Beraz, badirudi gero eta ugaltzaile gutxiago iristen direla Sargazoen itsasora.

Bidaia hori argitzeko aurrerapausoak bai, egin dira azken urteetan. [2016an Science aldizkarian argitaratu zuten lan batean](#), bost urtez aritu ziren Europa osoko aingirak telemetria bidez jarraitzen, eta ikusi zuten denak Azoreetako artxipelagora iristen zirela. [2022an argitaratutako beste lan batean](#), 21 aingira zilarkarari transmisoreak jarri zizkieten, eta Azoreetan askatu zituzten. Bosti Sargazoen itsasoraino jarraitzea lortu zuten, eta haietako bat ustez aingiren errute-eremua den lekura joan zen,

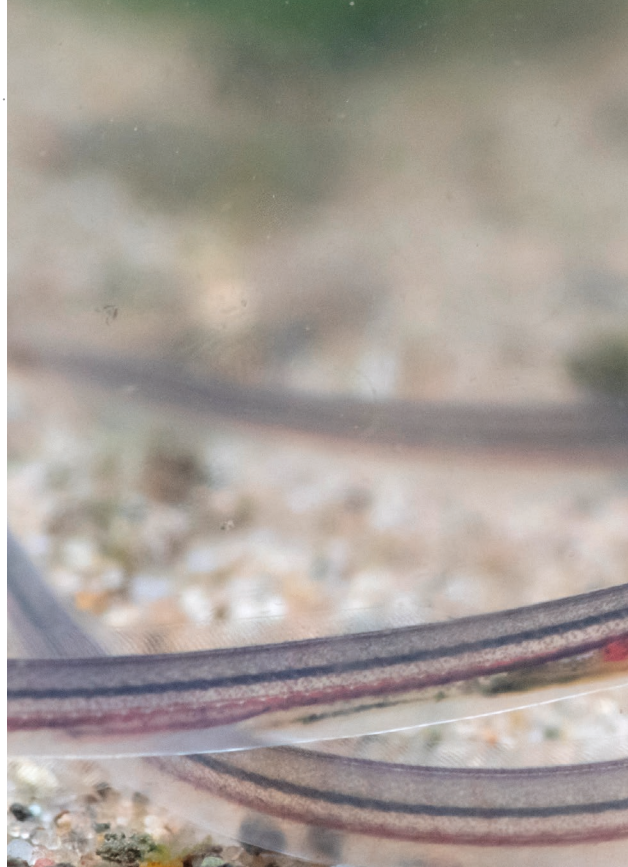
justu. “Hori sekulako lorpena izan zen, mugarri handi bat —nabarmendu du Diazek—, aingiren bidaiaren lehenengo ebidentzia zuzena baita: lehenengo aldiz jarraitu zen aingira europarra Sargazoetaraino”.

“Egoera hain larria izanik, aholkua da arrantza eta hilkortasuna eragiten duten faktore antropogeniko guztiak etetea”

Sargazoetan jaiotako larbek, itsasoko korronteak jarraituz, 5.000 km-ko bidaia egiten dute, Afrikako iparraldera edo Europara iritsi arte. Hamar hilabete eta hiru urte bitartekoa izan liteke bidaia hori. Kostaldera iritsitakoan, angula bihurtzen dira, eta ur gezatan eta gazitan bizi daitezke. Ibaietan edo hezeguneetan sartu ahala, aingira hori bilakatzen dira, eta ornogabez eta arrain txikiz elikatuz pasako dituzte 5-20 urte. Unea iritsitakoan, eta nahikoa erreserba metatu dutenean (bidaian ez baitira elikatuko), aingira zilarkara bilakatzen dira, eta Sargazoan itsasora bueltatzen, ugaltzera. 2013an frogatu zuten aingirek iparrorratz magnetiko bat dutela, larba direla egindako bidaia erregistratzen duena, eta horri esker aurkitzen dutela itzultzeko bidea.

Mehatxuak, hamaika

Ziklo txundigarri horretan, esan bezala, mehatxuak, hamaika. Arrantzaz gain, [ibaietako oztopoak](#) izan litezke garrantzitsuenetakoak. Europako ibaietan 1,2 milioi oztopo daude inbentariatuta, ia-ia oztopo



bat kilometro bakoitzeko. “Gure datuek oso garbi erakusten dute presen eragina”, dio Elsok. “Arrantza elektrikoak egiten ditugunean presa baten azpiko eta goiko aldeetan, ikusten dugu goian populazioa erdira baino gutxiagora jaisten dela”.

Izan ere, Bidasoan gelditzen diren presek badituzte arraintzako pasabideak, baina ez dira egokiak aingirentzat. “Eskailerak dira, amuarraintzat eta izokinentzat egokiak, baina aingirak desberdin mugitzen dira; ibaiaren hondoan mugitzen dira, eta ez dute salto egiten. Beste era bateko pasabideak behar dituzte, eta hemen horiek jartzetik urrun gaude oraindik”.

Kutsadurak ere eragiten die. Ur kutsatuetan bizitzeko gai dira, baina horrek ondorio kaltegarriak izan ditzake. Gainera, gantz asko metatzen dute, Sargazoetarako bidaia jan gabe egin ahal izateko, eta gantz horretan metal astun eta poluitzaile organiko iraunkor asko (PCB, HAP, PBDE) metatzen dute. Normalean ez dira hiltzen, baina kutsatzaile



Gure ibaietara iristen den angula kopurua izugarri txikitu da: 1980ko hamarkadaren aurretik iristen ziren 100 angulako 7 iritsi dira 2024an. ARG.: Jack Perks/Shutterstock.com.

horiek migrazioa zailtzen diete, eta, ugaltzea lortzen badute, arrautzetan eta larbetan malformazioak eragin ditzakete.

Badaukate kanpotik etorritako bizkarroi bat ere, aingira infektatuei gauzak asko zailtzen dizkiena: *Anguillicola crassus* nematodoa. Aingira asiarrak Europako ibaietan sartzean, haiekin batera sartu zen, eta orain Europako eta Afrikako iparraldeko ibai gehienetan dago.

Bestalde, klima-aldaketaren eraginez, litekeena da itsasoko korronteak aldatzea. "Seguruenik hori dagoeneko gertatzen ari da, eta baliteke, ondorioz, larbak beste nonbaitera joatea", dio Diazek. "Arazoa da oraingo ezin dugula hori kuantifikatu; susmatzen dugu, baina ezin dugu kuantifikatu. Eta gauza bera erreketan; temperaturaren igoerak ez die hainbeste eragingo, jatorri tropikaleko espeziea baita, baina gerta liteke leku batzuk lehorteza, edo zilar-karek jaisteko baliatzen dituzten euriteak aldatzea, eta horrek eragin izan lezake".

"Arrantzak eragindako hilkortasuna nahiko erraz neur daiteke; baina gainerakoak, ez", gaineratu du Diazek. "Horregatik, oso zaila da mehatxu nagusia zein den esaten. Faktore asko dira. Eta ICESetik ematen dugun aholkua da, egoera hain larria izanik, faktore guztietan eragin behar dela; alegia, aholkua da arrantza etetea, baita hilkortasuna eragiten duten beste faktore antropogeniko guztiak ere. Eta horretarako oso garrantzitsua da habitata hobetzeko neurriak hartzea, adibidez".

Kudeaketa orokorra, eta datuetan oinarritua

Gainera, Diazen ustez ezinbestekoa da kudeaketa orokor bat egitea: "Azkenean, hemendik ateratzen diren aingirak Sargazoetan elkartuko dira beste lekuetatik datozen aingirekin; eta beste lekuetatik gutxi iristen badira, ez da arazoa konponduko. Aingiraren eremu guztian egiten denaren mende egongo da aingiraren egoera hobetzea".

Elsoren ustez ere, habitata berreskuratzea funtsezkoa da. Eta, bestetik, oso argi dauka: "arrantza



Aingira zilarkara bat, Sargazoetarako bidaia abiatzeko prest. ARG.: Lluís Zamora.

debekatu beharko litzateke, eta arrantza ilegalaren aurka borrokatu". Europatik ez dute debekatzen, ordea, eta Jaurlearitzak profesionalizatu egin du angulen arrantza, orain arte aisialdikoa zena. Aurten 150 lizentzia banatu dituzte, eta 554 kilo arrantzatu ahal izango dira. "Egungo ogia, biharko gosea" da hori, Elsoaren ustez. "Horrela jarraitzen badugu aingira desagertuko zaigu, eta orduan desagertuko da hor antolatu den negozio guztia".

Antxoaren kasua ekarri du gogora Elsoak datuetan oinarritutako kudeaketa aldarrikatzeko: "AZTI duela urte asko hasi ziren antxoaren datuak hartzen, eta horren arabera erabakiak hartu izan dira. Horri esker, orain baditugu antxoak itsasoan eta platerean".

"Azken finean, denok gauza bera nahi dugu. Izokin-arrantzaleekin hitz egiten dudanean, hori esaten diet; denok ontzi berean gaudela, denok nahi dugula izokinak egotea ibaian. Egoera larria bada, arrantza itxi egin behar da, eta hobetzen denean arrantzatu ahal izango dugu berriz. Aingirarekin gauza bera gertatzen da, eta agian larriagoa da".

Kultura eta tradizioa dira angularen arrantza mantentzeko ematen diren arrazoi nagusiak. "Kontuan

izan behar da tradizioak nola hasten diren ere" dio Elsoak. "Angula arrantzatzen hasi ziren asko zegoelako, besterik gabe. Zaharrek kontatzen digute pobreek jaten zituztela. Orain aberatsen janaria da. Edonola ere, tradizioa mantentzeko baliabidea behar da". Alegia, aingira desagertzen bada, desagertuko da tradizioa ere.

"Horrela jarraitzen badugu aingira desagertuko zaigu, eta orduan desagertuko da hor antolatu den negozio guztia"

Bitartean, desagertzeko arriskuan dagoen animalia bat plateretan dago. "Angula-platera batean ehunka aingira daude (300 inguru anoako)", nabarmendu du Elsoak. "Baina jendeak ez daki hori; eta hori da daukagun beste erronka bat, kontu hauek gizar-teratzea".

Dena beharko da. Izan ere, aingiraren kasuan, oso tarte txikia dago arrain-gurati arrangurara. ●