

6€ **EUSKAL HERRIKO**



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, HIZKUNTZA
POLITIKA ETA KULTURA SAILA

80

ZENBAKIA

2014ko UZTAILA-ABUZTUA

Natura

**AMUARRAIN ARRUNTA, IBAIKO
PRINTZESAN**

AINGIRA, IBAIETAKO IRATXOA

KARPA ARRUNTA, ARRAIN LASAIA

IZOKINA, IBAIKO ERREGEA

**LOINA, UR HOTZAK ETA
OXIGENATUEN MAITALEA**

**PERKA AMERIKARRA,
ARRAIN HARRAPARIA**

GURE IBAIETAKO ARRAINAK EZAGUTU ITZAZU

**EUSKAL HERRIKO
IBAI ARRAINAK**

IBAI ARRAINAK

ZOOLOGIA



IBAICO AMUARRAINA (*Salmo trutta fario*)



IZOKIN (*Salmo salar*)



AINGIRA (*Anguilla anguilla*)



ARRAIN HIRUARANTZA (*Gasterosteus aculeatus*)



EZKAILU (*Phoxinus phoxinus*)



XARBO (*Gobio gobio*)



EUSKAL HERRIKO
NATURA

IRAUNGITZEKO ZORIAN DAUDEN ESPEZIEAK DEFENDATZEKO ELKARTEA
ZURE NATUR ETA ZOOLOGIA ALDIZKARIA

EHAA-1996ko otsailak 7, asteazkena.
3/1996 DEKRETUA, urtarilaren 9koa, Elkarte herri-onurakoa dela aintzatesten duena.

AURKIBIDEA

Hamabigarren urtea - 80.zk - 2014ko UZTAILA-ABUZTUA 6€

EDITORIALA



Hamarkadetan zehar Euskadiko ibaiak espezie anitz izan dituzte. Neguan milioika angula hurbiltzen ziren espezie ezberdinen bila eta udaberrian, angulekin batera, izokinak eta kolakak joaten ziren. Bidean zehar loina-, barbo- eta ezkailu-sarda erraldoiak ikus zitezkeen. Baina ibaiertze-etan kokatutako industrializazioak hildako asko eragin zituen arrain-hazkuntzaren sektorean.

Zorionez, pentsamendu sozial eta administratiboaren aldaketaren eraginez, azken bi hamarkadetan saneatze-proiektu garrantzitsuak gauzatu egin dira gure ibaietan eta, horiei esker, ibaiko uretako bizitza nola suspertzen ari den ikus dezakegu.

Hala ere, oraindik bide luzea geratzen zaigu gure ibaiak guztiz "sendatu" arte, kontrolatu gabeko isurketak jarraitzen direlako.

Bi pausu aurrera eta bat atzera egin ohi dira honen inguruan eta, modu honetan, egunez egun, natura kontserbatzeko liskarra libre geratzen ari da. Ekosistema horiek gure etxea balitz bezala sentitzea da liskar hori irabazteko gakoa.

Fernando Pedro Pérez
(Zuzendaria)



Izokina, ibaiko erregea.....4
Itsas-Amuarrain bidaia.....10
Amuarrain arrunta,
ibaiko printzesan.....12
Ortzadar amuarraina,
barneraturako amuarraina.....16
Aingira, ibaietako iratxoia.....18
Kolaka, Bidasoako bisitaria.....23
Arrain hiriarantza, txikia baina
oso lurraldekoia.....23
Karpa arrunta, arrain lasaia.....28
Xarbo, Bidasoan soilik bizi da.....31
Zamu txikia, arrain gogorra.....32
Urre arraina, barneratua, baina
ez du kalterik egiten.....33
Tenka, ur sakon eta ur-laster
lasaiko arraina.....34
Mendiko barboa, ibaiko ibilera
erdiko eta baxuko biztanlea.....36
Arrain eguzkia, Ornamentazio-
arraina.....37



Itzazgorri barboa, hondo
harritsuaren maitalea.....38
Mazkar arantzaduna,
arrain fidakorra.....39
Mazkar arantzagabea,algak
dauden hondoen biztanlea.....40
Errutilo hegatsgorria, Arabako
ibaietako biztanle txikia.....42
Ezkailu, arrain taldekoia
eta bizkorra.....44
Loina, ur hotzak eta
oxigenatuen maitalea.....45
Iparaldeko katxoa,
mehatxatutako Euskadin.....46
Lutxoa, ur gozoen otsoa.....47
Kabuxa, ur gozoetako blenido
bakarra.....49
Perka amerikarra,
arrain harraparia.....50



EUSKAL HERRIKO
NATURA

Zuzendaria: Fernando Pedro Pérez.
Erredakzio-burua: Iñaki Landaluze.
Kolaboratzaileak: Nerea Urtaran, Miren Alustiza, Oskar Azkona, Fidel Korta.
Anaut Paterson, Jon Zubiri, Elena Azkarreta, Xabier Aramburu, Kepa Alustiza.
Argazkilaritza-taldea: Edurne Urkizu, Aitor Zubizarreta, Xabier Urreta, Izaskun Loidi.
Maketatzailea: Elena Carriedo.
Legezko gordailua: BI-2452-02.
ISSN: 1695-4645 **Aleak:** 4.000

Erredakzioa: Av. Madariaga, nº. 47-6º C - Esc.1 - 48014 BILBAO.
Tel: (94) 4 75 28 83. e-maila: adeve.2@euskalnet.net
Argitaratzailea: Iraungitzeko Zorian Dauden Espezieak
Defendatzeko Elkarte.



HARPIDETZA-ORRIA

Naturaren Ahotsa Interneten zabaltzen da Euskomedia
Fundazioaren bitartez, ADEVE eta EUSKO IKASKUNTZA-ren
arteko hitzarmena dela eta WWW.euskomedia.org/adeve



Urteko kuota: Hamabi ale urtean: 36 euro. TLF: 94 475 28 83



IZOKINA, IBAIKO ERREGEA

Mendiko errekatxo txikietan jaiotzen dira, eta ur-jauzi eta ur geldo ugari igaro ondoren, euskal izokinek ibaietan behera egiten dute, itsasoaren deiak erakarrita, bi urteko adina eta 20 cm-ko luzera izatera iritsi bezain laster. Handik bi edo hiru urtera, jadanik hazita daudenean, itzulera-bidaiari ekiten diote, eta beren jatorrizko errekatxoetara itzultzen dira, espeziea betikotzeko xedez.

Tamalez, duela zenbait urtetik ona, bidaiari nekaezin honek, aurreko mende erdialdean euskal ibilgu gehienetan bazegoen ere, errekatana gora egiteari utzi egin zion. Egun, eta Gipuzkoako Foru Aldundiko Nekazaritza Departamentuak gauzatzen dituen birpopulaketei esker, modu naturalean ugaltzen direla egiaztatu da bai Urumean eta baita Urruzuno ibaian ere. Izokinek, ibilgu horiek, negu bete-betean igotzen dituzte. Oria ibaian ere gauzatu dira birpopulaketa-lanak.

Bizkaiko Foru Aldundiak, halaber, hainbat izokin askatu ditu Bizkaiko ibai desberdinetan, hala nola Lea ibaian, Mayor ibaian eta Nerbioi ibaian, eta jadanik egiaztatu da Lean eta Mayorren ugaldurak.

Azkeneko desagertpenak

Zenbait datu fidakorren arabera, gure ur-ibilgu batzuetan desagertu egin direla esan daiteke. Hori horrela, 1870. urtean Deba ibaian desagertutzat eman zen, eta 1938. urtean, berriz, Urola ibaian. 1940. urtea izan zen Urumea ibaian eta Oria ibaian izokinak egon zireneko azkeneko urtea.

Uren kutsadura, eutrofizazio-indize altua, bereziki behe-ibilguetan, eta izokin bidaia oztopatzen duten kanalizazio-rik gabeko dikeen eta presen eraikuntza izan dira desagertpena eragin duten faktore nagusiak.

Izokin bizitza ibaietan

Jaiotzen denean, udaberri hasieran, izokin txikiak 1,5-2 cm basterik ez du neurtzen. Gardena da eta bere sabela substantzia elikagarri betetako poltsa batean, zaku bitelinoan, amaitzen da. Zaku horri esker elikatzen da jaiotzen denetik ia bi hilabetez, ibai hondoan geldirik egoten den denboran, igeri egiteko gai den arte. Orduan, igeri egiteko gai denean, eta 3 zentimetroko luzera duenean, intsektuen larbak eta uretako arkakusoak bilatzen ditu elikatu ahal izateko. Bosgarren hilabete aldera, 5 zentimetroko luzerara iristen denean, ezkatak garatzen ditu eta bere gorputza ilundu egiten da. Orduan,

puntu beltzak ateratzen zaizkio. Sei hilabete dituenean, berriz, jadanik 7 cm neurtzera iristen da, eta urtebete duenean 15 cm-ko luzera du. Une horretan, izokinaren bizkaraldea gris urdinxka bilakatzen da; sabelaldeak eta alboek zilar-kolorea hartzen dute, eta orban handiz betetzen dira. Orduan, intsektuez, zizareez eta krustazeo txikiez elikatzen da.

Bizitzaren une horretara iristerakoan, ibaian behera jaisten da, itsasorako migrazioari ekiteko. Ez dakigu oso ziur zergatik emigratzen duten arrain hauen. Eguzkiaren posizioa, tenperatura, uraren maila, elurra urtzerakoan igo egiten dena,... zientzialariek enigma hau argitzen saiatzeko aztertzen dituzten balizko faktoreak dira.

Izokin bizitza ozeanoan

Itsasoan, izokinak ur sakonetan bizi dira, eta kupleidoak bezalako arrainak, moluskuak eta krustazeoak jaten dituzte. Horrela, oso azkar hazten dira, eta urtebete baino gutxiagoan beren tamaina hirukoiztu egiten da. Nolanahi ere, arrak emeak baino zerbait handiagoak dira. Arrak, handik hiru urtera, 9-15 kilo pisatzera, eta 100-200 zentimetro arteko luzera batera iritsi daitezke. Emeak, bitartean, ez dira 80 cm-ko luzera eta 7-8 kiloko pisua gainditzera iristen.

Zenbait ikertzailearen iritziz, ez dago izokinik Mediterraneoan arrain horiek zonalde oso sakonetan bizi direlako, eta Mediterraneoan urak, gainera, Atlantikokoak baino epelagoak direlako. Bestalde, Mediterraneoan itsasoratzen diren ibaiak ez dituzte izokin garapenerako egokiak diren baldintzak eskaintzen. Hain zuzen ere, dirudenez, bere haragia arrosa-kolorekoa da izokina itsasoan ganba abisalzaz elikatzen delako, eta ganba horren oskolak pigmentu gorri bat duelako. Mediterraneoan, adibidez, ez dago halako ganbarik. Izokin arrak itsasoan bizi direnetik 2 edo 3 urtera iristen dira helduarora, hau da, 4 edo 5 urte



dituenean, nahiz eta zenbait, salbuespenez, ez diren helduarora iristen 7 urte betetzen dituzten arte.

Ibaietarako itzulera

Behin helduarora iristerakoan, jaio zireneko ibai berera itzultzen dira.

Inork ez daki oso ziur nola lortzen duten, eta ezta itsasoan nola orientatzen diren ere. Beste animalia batzuk bezala, barruan duten "erloju" bati esker eta eguzkiaren posizioari esker bideratzen direla uste da, eta ehunka kilometroko distantziara egon daitekeen "beren" ibai-ibilguaren ahoa lokalizatzeke eremu magnetikoei jarrai diezaieketela ere uste da. Egunaren iraupenak jasaten dituen aldaketak atzeman ditzaketela —eta horrela urteko zein arotan aurkitzen diren jakin dezaketela— eta barruan egutegi antzeko bat izan dezaketela ere egiaztatu da.

Izokinak, bere jatorrizko ibaira itzultzeko, ibilbide konstante bati jarraitzen dio, hainbat egunez, eguneko 60 kilometroko erritmoan. Egiaztatu ahal izan da, halaber, jatorrizko ibaiaren ahora iristerakoan, beren aparteko usaimena erabiltzen dutela, zenbait substantzia usaintsuren aurrean erreakzionatzeko gai baitira, nahiz eta substantzia horiek oso diluituak egin. Arrain desberdinekin gauzatutako esperimentuek erakutsi dute sudurzuloak tapatu eta kostaldean askatuz gero, ez dituztela "beren" urak bilatzen, eta topatzen duten lehendabiziko ibaian sartzen direla.

Ibaien aho gazikaretara iristerakoan, izokinak denboraldi bat iragaten dute bertan, beren gorputza berriz ere ur gezetara egokitu ahal izateko. Fase horretan, izokinaren itsasoko izokinaren



zilar-kolorea galtzen dute, eta errunaldian ohikoak diren koloreak hartzen dituzte pixkanaka. Bidasoa ibaian eta isurialde kantabriarreko euskal ibaietan, izokinak otsailetik uztaiera bitartean egiten dute beren itzulera-bidaia. Negu bete-betean arrain handienak sartzen dira eta udan, berriz, arrain txikiak igotzen dira. Ibaian goranzko bidaia horretan, korrontez kontrako bidaia horretan, zailtasun-mota oro gainditzen dituzte, eta oztopo handiak gainditu ahal izateko bere isatsa ibaiko harri handiren baten kontra hartzen dute, ondoren, gorputzari arku-forma emanaz, indar handiz salto egin ahal izateko.

Horrela ia hiru metroko altuerara eta 5 metroko distantziara iritsi daitezkeen jauziak ematen dituzte. Bidaia hori oso oztopotsua bada ere, eta horrek asko nekatzen badu ere, izokinek ez dute jaten, kasu jakin batzuetan izan ezik, itsasoko egonaldian gordetako koipe-erreserbez bizi baitira.

Koipe horren zati bat energia bilakatzen da eta beste zati bat produktu sexualen ekoizpenean agortzen dute; hala ere, depositua husten denean, beren ehun propioak kontsumitzera ere iristen dira. Horrelakoetan izokinen azalak hain ohikoa den malgutasuna galtzen du. Orduan, ezkaten ertza zimurtu egiten da, eta "errunaldiaren marka" bezala ezagutzen den seinale bat geratzen da.

Arraren burua eraldatu egiten da; hortzak beste hortz indartsuagoez ordeztzen dira, eta beheko barailaren muturra gorantz okertzen da. Batzuetan zenbait hilabete behar izaten dituzte errekatxo ezkutuetara iristeko.

Errunaldia

Udazken amaieran edo negu hasieran hasten da errunaldia. Lehendabizi errunaldirako lekua hautatzen dute; normalean hondo lohitsu duen leku bat izaten da, eta arrautzatxoak oxigenatzeko korronte arin bat izan ohi du. Ondoren, emeak, bere isatsa indar handiz astinduz, ildaxka txiki batzuk prestatzen ditu; arrek, bitartean, beren artean borroka egiten dute, emeak nork konkistatu erabakitzeke.

Garaileak berehala ekiten dio eztei-dantzari. Horretarako, emearen inguruan egiten du igeri, biraka, bere sabela eta zakatzak hozkatuz. Emeak borobilean ematen ditu birak baita ere. Arra atzetik izan ohi du, eta emearengana hurbiltzerakoan, alde batera jartzen da. Ondoren, bizkar-hegatsaz



arrautzak aterako direneko zuloa ukitzen du.

Emea, orduan, geldirik egoten da, eta bere gorputza dardar konbultsibo batek astintzen du. Segundo batzuk berandua go, berriro hasten da biraka. Eszena zenbait aldiz errepikatzen da, alde batera makurtzen den arte; orduan, isatsa mugitzen du hondoko hondarra altxa eta arrautzak bota arte. Ondoren arrak, arrautza horiek ernaltzen ditu, gainean esperma isuriz. Horrela jarduten dira zulatutako ildaxka bakoitzean. Normalean 2 edo 3 egun behar dituzte erruteke, eta 3.000 arrautzatik 30.000 arrautzara bitartean jartzen dituzte, tainaren arabera. Arrautza horiek 6 milimetro neurtzen dute, arrosa-kolorekoak dira, eta substantzia lirdingatsu batez daude estalita; 2 edo 3 hilabete behar dute eklosioa gertatzeko. Askotan, emeek beren arrautzak zaintzen dituzte, beste eme batzuk tartean ibiltzea saihesteko. Kanadako izokinak bezalako beste izokin-espezie batzuk ez bezala, gure ibaietako izokinak ez dira hiltzen errunaldiaren ondoren. Ibaian behera egiten dute, itsasoraino, eta bertan beren indarra eta kolorea berreskuratzen dute. Ondoren, bidaia berri baterako prestatzen dira. Batez besteko bizitza bost urtekoa dela kalkulatzeko bada ere, zenbait indibiduo hamar urte betetzera iritsi daitezke.



Ezaugarriak Itsasoko amuarrainaren antzekoa

Izokinaren gorputza fusi-formea eta luzanga da, eta estutu egiten da pixka bat atzealdean. Itsas amuarrainaren oso antzekoa da, baina badiu zenbait desberdintasun: izokinaren isats hegala nahiko konkaboa da, eta ez laua edo konbexua, amuarrainaren kasuan bezala. Gainera, izokinak hamaika edo hamahiru ezkata izan ditzake hegats adiposoren eta alboko lerroaren artean, eta amuarrainak, berriz, hamahiru ezkata baino gehiago ditu. Izokinaren lehenengo zakatz-arkuko brankispinek sastakai-forma dute, eta ez dira kono-formakoak, amuarrainen kasuan bezala. Izokina, gainera, gihartsuagoa da, eta bere isats-pedunkulua ez da amuarrainarena bezain zabala. Bere gorputza ezkata txikiz estalita dago; 120-130 ezkata ditu alboko lerroan. Bere burua, gorputzarekin alderatuz gero, nahiko txikia da. Aho nahiko handia du -ez amuarrainarena bezain handia-, kono-formako hortz zorrotz eta indartsuz hornitua. Hortz horiek barailen aurrealdean kokatzen dira.

Atlantikoko izokina metro eta erdiko luzerara eta 35 kiloko pisua izatera iritsi daiteke. Arrain-mota gehienetan kontrako gertatzen bada ere, arrak beti dira emeak baino handiagoak. Emeak gehienez ere 1,20 cm-ko luzerara eta 20 kiloko pisura iristen dira. Kolorea uraren, adinaren, elikaduraren eta urtarorearen arabera alda daiteke. Itsasoan daudenean, bizkarra kolore urdin bizikoa dute, zilar-koloreko alboekin; ur gezetan, berriz, kolore opakoagoa dute, nahasiagoa. Alboko lerroaren gainetik orban borobilduak dituzte, batez ere buruan eta burutik gertu dagoen enbor-zatian. Uzki-hegatsa eta sabelaldeko hegatsak bular-hegatsak, bizkar-hegatsa eta isats hegala baino askoz ere argiagoak dira. Izan ere, azken horiek nahiko beltzak dira.

Ibaian degradazioa

Bidasoa, Urumea, Leizetaran, Oria, Urola eta Deba, Lea,



Barbadun, beren uretan izokinak izan dituzten, edo , dituzten Euskal Erico ibaiak dira. Hala ere, duela gutxi arte, batean bakarrik, Bidasoan, alegia, jarraitzen zuen bizitzen biztanle entzutetsu horrek. Ibaiek gero eta gehiago degradatu dira, XIX. Eta XX. Mendeetan, funtsean, batetik industrializazio handia, eta bestetik, zentral hidroelektrikoetarako presen instalazioa dela eta. Horrek uxatu zituen izokinak Europako ibai askotatik, Euskal Herriko ekosistemei larriki eraginez, kasu askotan, gandola bihurtuak ziren ekosistemei, alegia. Mendeetan zehar, espezie hau neurri gabe harrapatu izanak, ur gezatan nahiz ur gazitan, beherakako joerari azken saskoa eman zion. Izan ere, XX. Mendean, Gipuzkoako ibaietako izokinaren berri gutxi iritsi zaigu. Badakigu, hori bai, Deba ibaiak 1870. urte inguruan esan ziola agur, Leizetaran ibaian 1875. urtean desagertu zela, eta Urolan, 1938. urtetik desagertutzat hartua dagoela. Oria eta Urumeako uretan 40. hamarkada arte gutxi gora-behera jarraitu omen zuen, eta Orduñan, kutsadurak animalia gehienak desagerrarazi zituen. Bidasoan, berriz, 1972. urtean azido nitriko eta zianuro isurketa bat izan zen, eta ibai historiko horren bisitak txikitu egin zuen. Hala ere, bidegabekeria haren ondoren, berpiztu egin zen, eta gaur egun, Gipuzkoan ondoen zainduta dagoen ibaia da.

Lehen aipatu bezala, giza harrapakariak, beharra eta ezjakintasuna batuz, arrain eta, jakina, izokin kopuruaren murrizketa horretan lagundu zuen.

Neurri gabeko Arantxa

Azken bi mendeetan mota guztietako lagez kanpoko materialak erabili dira, ibaiko erregea kanpora aterazteko. Kareak eta tabakoa erabiliz, ibaiaren zati batean animaliak akabatuak izaten ziren, ur azaletara garaikur preziatuak ateratzearren. Hain finak ez ziren beste bi metodo dinamita eta balak ziren. Ez da beharrezkoa, noski, nola erabiltzen ziren azaltzea. Dena den, lege kanpo horrelako txi-



kizioak eragiteaz gain, urteetan baimendutako sistemen bidez ere izokin gehiegi harrapatuak izan ziren. Aipatu behar dira, besteak beste, nasak (izokina harrapatuta gelditzeko ibaia ixtea, hesolez lotutako sare mailen bidez), edo 1955. urtean debekatu ziren sareak. Euskal Herriko izokinaren itsas bidaian zehar, Groenlandian eta Faroe Uharteetan gizakiak harrapatua izaten da, azken hamarkadetan joera hori pixka bat baretu den arren. Era berean, ur hotz haietan, hainbat animalia-aren gustukoa da bere zapore fina. XX. mende hasieratik, izokina poliki-poliki gutxitzeari aurre egiteko, bipopulaketak jarri ziren martxan, ilusioz jakinduriaz baino gehiago. XIX. mendearen amaieran, biztanleen hainbat sektore

hasiak ziren gizakia ibaietan sortzen ari zen kalteez ohar-tzen, eta, ondorioz, izokinarengan, uren aldaketen aurrean sentibera den animalia batengan, hain zuzen ere. Hori dela eta, Ibaiko Erregearen desagerpen nabarmenari aurre egiteko, eskualdeko hainbat erakundetatik jarri ziren martxan birpopulaketak. “(...) Urumea, Oria eta Urola ibaiak birpopulatzeari eki zitzaion, izokin arruntaren (*Salmo salar*) bi mila kume ibairatuz, baita Urrestillako erreka-aren ere, espezie bereko mila eta bostehun kume askatuz (...)” zion 1909. urtean Gipuzkoako Foru Aldundiak onartutako erabaki batek. “Nafarroa eta Baskongadetako baso barrutiko ingeniari buruak arrainen urteko birpopulaketari ekin zion, horretarako, barruti horretako Urumea ibaiko Karabel handi eta



Karabel txiki izeneko gunee-tan, hamabi kume ibairatuz (...). Pasarte hau Hernaniko udaletxeko 1912. urteko akta batean ageri da. Hala ere, kasu gehienetan ahalegin horiek alferrikakoak izan ziren, ibaien egoera ez baitzen izokina bizitzeko egokia.

Izokina berriro gure artean

Azken urteotan, Gipuzkoako arroetan egindako saneamendu lanei Ester dena aldatzen hasi da. Urumean biziberritze hori 70. hamarkadan hasi zen, eta 1995. urtera arte iraun zuen, gutxi gora-behera. Horrekin batera, hainbat industria kutsatzaile desager-tu ziren, eta hiri isurketen kontrola handiagotu zen, horrela, Gipuzkoako ibai guz-tiak hobetuz, Urumea, berezi-ki, eta Oria ere maila batean. Bidasoak beti mantendu izan du uraren kalitate bikaina, Urola eta Deba poliki aurrera doazen bitartean. Gauzak horrela, Gipuzkoako Foru Aldundiak 1988. urtean Urumean izokina ibairatzeko plan bat jarri zuen martxan. Bertan ikusi da Ibaiko Erregeak Goizuetan jaiotzen sendotu ziren eta programa, 1997. urte-tik Oriara ere, zabaldua, bultzatu egin da, ondorengo zuta-be nagusien inguruan: . Gutxienerako ur emaria mantentzea eta eskailerak eraiki-tzea, izokinak presak igo ditzaten. Bidasoa eta Ugarana (Donibane Lohitzune) ibaiak, hasie-ran, izokinkumeekin birpopulatzea, eta, ondoren, Urumea eta Oria ibaietako izokinetatik sortutakoekin. Ume eta helduen populazioen kontrola.



TRIKIENAK MIMATU EGIN BEHAR DIRA

Foru Aldundiak Urumean, eta orain ere, Orian egiten dituen birpopula-ketarako izokinak Irungo Meakako pizsifaktorian hazten dira. Era bere-an, Bidasoan Nafarroatik ere ibaira-tzen dira izokinkumeak. Irungo gunea, Bidasoako Ehiztari eta Arrantzaleen Elkartearena, leku pribilegiatu batean kokatua dago, Aiako Harriko Hirusta ur jauziko ur gardenak jasotzen baititu. Ur horiek

izokinkume ahularen hazkundeari mesede handia egiten diote, garbitasun handiko urez osatutako habitat garbia behar baitu. Pizsifaktorian, heldu bezain laster, abendua eta urtarria bitartean, Orian eta Urumean aldeztu aurretik harrapatutako 6 edo 7 izokin eme errunarazten dira. Pixka bat geroago, hainbat arren hazia erabiliz, arrautzak ernal-du egiten dira. Jaiotakoan, bi edo hiru hilabete geroago, izokinkumeak metalezko aska batzuetan gordetzen dira beren besikulatik irensten duten elikagaia amaitu, eta, kan-poko elikagaiekin ohitu arte (arrain hautsaz elikatzen dira). Etapa hau amaitzean, zirkuluerdi erako urmaeletara pasa-tzen dira, eta, ondoren, ibai hondoaren antzeko koloreztatutako hondoa duten beste batzuetara. Dirudienaz, izokinek etsaietatik bere burua babesteko ingu-ratzen dituen lekuaren tonuak hartzeko joera dute. Ziklo honetan, izokinkumeek etengabeko zainketa behar izaten dute, hots karrankariekin, bat-bateko mugimen-duek, edota gehiegizko argiak aztora baititzaizkete. Orain, automatikoki tutuen bidez banaturiko hauts lodiagoz elika-tuak dira. Orain arte, Irungo instalazioetan izoki-nen hazkuntzak oso emaitza onak izan ditu, eta astero akabatutako aleen maila baxua da horren ispilu. Arrakasta horren maila handia paradoxa eder bat sorta-razten duen Andres Urzelaieta arrantza-le ospetsuari zor zaio, era berean hazi eta bildu egiten baititu izokinak.



ITSAS AMUARRAIN BIDAIA

Itsas amuarraina (*Salmo trutta trutta*), urre-arraina izenez ere ezagutzen dena, *Salmo trutta* delakoko azpiespezie bat da. Lehen, arrain hau Bizkaiko eta Gipuzkoako ibaietako estuario gehienetan bizi zen, baina azkeneko hamarraldietako kutsadura dela eta, ia denak desagertu egin ziren, Bidasoa ibaikoak izan ezik.

Egun, ibaiak saneatzeko eta arazteko egin diren inbertsioei esker ibilgu nagusieta-ko urek izan duten hobekuntza dela eta, eta hainbat industria kutsatzaile itxi egin direla kontuan izanik, itsas amuarrainak berriro kolonizatu ditu bere estuarioak. Hori gertatu da Oria ibaian, Urolan edo Gemikako itsasadarrean. Era berean, 1998. urteko urtarrilean, Bilboko Abran tamaina oneko itsas amuarrain bat harrapatu zuten; horrekin itsas amuarrainak Nerbioiko estuarioa birkolonizatu duela erakutsi zen. Horregatik, hori berri oso garrantzitsua izan zen, duela gutxi arte oso kutsatuta egon zen ibilgu hori berreskuratzen ari zela esan nahi baitzuen.

Itsasoko bizitza

Itsas amuarraina izaera anadromoa duen espezie migratzaile bat da; itsasoan bizi da eta ibaietara sartzen da ugaltzeko helburuarekin. Itsasoan bizi

den bitartean, ez da itsasora izokinak bezain beste sartzen; izan ere, estuarioetatik gertu egoten da, ur gazikarak dauden zonaldeetan. Bertan, arrainak, moluskuak eta krustazeoak jaten ditu. Bitxia bada ere, molusku jakin bat masiboki jaten badu, bere haragia gorrixka bihurtzen da. Orduan, izokin itxurako amuarrain deitzen zaie. Horregatik, kolore hori elikaduraren ondoriozkoa da bakar bakarrik, ez izokinekin gurutzatzen direlako. Izokina bezala, itsas amuarraina ere jaio zeneko ibaira itzultzen da errunaldirako. Itsasoan urte erditik bost urtera bitarteko epe bat iragan ondoren itzultzen da errutera. Izokinak ez bezala, amuarrainak ez dio elikatzeari uzten ezta ibaian sartzen denean ere, eta ahal duen guztia jaten du, ugalketarako erabiliko dituen erreserbak eratzeko. Itsasoan, amuarraina oso azkar hazten

da; izan ere, elikagai asko kontsumitzen du, ibaian daudenean baino askoz ere gehiago. Amuarrainaren ezkatzen zirkuluen zabalera behatuz ibaian zenbat urte iragan dituen eta itsasoan zenbat urte iragan dituen ezagutu daiteke. Amuarrain askok bizkarroi ugari izaten dituzte itsasotik iristen direnean. Bizkarroi horiek beren zakatzetan edo azalean egon ohi dira, eta orban zuriak uzten dituzte. Baina, ibaian gora egiten duten heinean, desagertzen doaz, bizkarroi guztiak hil egiten baitira ur gezetan.

Ibaian gorako bidaia

Ibaian gora gatz gutxiago duten ur oxigenatuagoen bila eginez, itsas amuarrainak beren usaimenari jarraiki iristen dira erruteko lekuetara.

Beren xedera iristeko, arrain hauek batzuetan oso indartsuak diren korronteen aurka egin behar dute igeri eta, zenbaitetan, oztopoak gainditu behar dituzte. Oztopo horiek naturalak (ur-jauziak adibidez) edo artifizialak (gizakiak eraikitako presak, adibidez) izan daitezke. Amuarrainak eta izokinak ibaian gora errazago igotzeko, presa horietan izokin-eskailera izenez ezagutzen direnak eraikitzen dira. Eskailera zabal batzuk dira, eta horietatik presako ura jaisten da; horregatik izokinak eta amuarrainak gorantz igo daitezke. Itsas amuarrainak ibaietan gora izokinak baino urrutirago iritsi daitezke,

eta beren errute-lekuak izokinenak baino kota altuagoetara aurkitzen dira. Ur garden eta oso oxigenatuak hautatzen dituzte erruteko, sakonera txikiko eta hondo legartsuko guneeetan. Emeek beren arrautzak urte amaieran jartzen dituzte, azarotik abendura bitartean, eta beti gauzez egiten dute. Izokinaren kasuan bezala, emea da arrautzak jartzeko lekua hautatzen eta prestatzen duena. Emea denbora luzez egon ohi da leku horietan bere bikotearekin.

Hamar mila arrautza

Emeak, bere isatsarekin, hainbat ildaxka egiten ditu ibaiaren hondoan, eta, ondoren, bertan hamar mila arrautza jartzen ditu (mila eta bostehun kilogramoko pisua). Arrautza horiek horiak edo laranja izan ohi dira. Ondoren, arrak ernaltu egiten ditu. Zenbaitetan bi edo hiru ar egon daitezke arrautzak emaltzen. Ondoren, arrautzak hondarrez eta legarrez estaltzen dituzte, eta lekutik alde egiten dute, berriro itsasora itzultzeko. Bigarren aldiz (hurrengo urtean) ugaltzea lortzen duen amuarrain-kopurua izokinean baino askoz ere handiagoa da. Antza denez, errunaldian pairatzen duten desgaste energetikoa askoz ere txikiagoa da amuarrainen kasuan, eta, horregatik, indibiduo askok lortzen dute itsasoraino iristea. Ondoren, behin itsasora iristen direnean, berehala osatzen dira. Arrainkumeek, jaiotzen direnetik hiru edo bost astera, uraren tenperatuaren arabera, 1,5-2,5 zentimetro neurtzen dute. Zaku bitelino handi bat daramate, eta horri esker elikatzen dira ia hilabete batez, ibai hondoan geldirik daudela.



Ondoren, ibaiko planktonaz elikatzen dira, ahoa irekita dutela korrontez kontra igeri eginez. Hazten doazen heinean, harrak, intsektuak eta beren larbak jaten dituzte, eta baita hainbat molusku ere. Itsas amuarrain gazteen eta adin bereko izokinaren arteko desberdintasuna da, amuarrainen orban gris urdinxkak ez direla izokinaren bezain nabarmenak. Gainera, amuarrainek zuriz inguratutako orban gorri gehiago dituzte alboetan. Itsas amuarrainaren hegats adiposoa laranja-kolorekoa da. Amuarraina urtebetetik lau urtera arte egoten da ibaian. Geroz eta iparralderago bizi orduan eta denbora gehiago ematen dutela ur gezetan egiaztatu da.

Gautarrak eta oso bizkorak

Azkarrak eta bizkorak dira, eta oso erraz mugitzen dira ibaietako uretatik. Egunez harrien azpian edo ibai hondoko

eta ertzeko leitzeetan ezkutatzen dira. Noizean behin, korrontez kontra egiten dute igeri, ahoa irekita dutela, ibaitik jaitsi daitezkeen elikagaiak eta planktona aprobetxatzeko xedez, eta, ondoren, berriro itzultzen dira beren aterpeetara. Arrak, bi urte betetzen dituztenean, heldutasun sexualera iristen dira; emeak, berriz, hiru urte betetzen dituztenean. Horregatik, heldutasuna ibaietan daudenean edo itsasoan daudenean iritsi daiteke, ur gezetan iragaten duten denboraren arabera. 15-35 zentimetro inguruko tamainara iristen direnean, itsasoaren deia sentitzen dute, eta ibaietan behera joaten dira, itsasoan urte erditik 5 urtera bitarteko denboraldia iragateko. Orduan, berriro itzultzen da ibaira, ugaltzeko xedez. Amuarrainaren batez besteko bizitza bost urtekoa da, nahiz eta hamar urte izatera iritsi daitekeen. Itsas amuarraina Iberiar Penintsularen ipar-mendebaldetik hasi eta Itsaso Zuriraino aurkitu daiteke.

Ibaiko amuarrainarekiko eta izokinarekiko desberdintasunak

Itsas amuarrainaren eta bere senide den ibaiko amuarrainaren arteko diferentzia da, itsas amuarraina gihartsuagoa dela, eta bere orbanak ilunagoak direla, ez hain arrosak. Normalean 30-40 zentimetro neurtzen ditu, nahiz eta, salbuespenez, metro bateko luzera eta 15 kiloko pisua izatera iritsi daitekeen. Oro har, eme



antzuak dira aparteko tamaina hori izatera iristen direnak.

Alboko lerroan 110-125 ezkata ditu. Amuarrain hau izokinaren oso antzekoa da, bereziki itsasotik itzultzen denean edo itsasora doanean, baina tamaina txikiagoa du. Era berean, amuarrainak izokinak baino orban gehiago eta handiagoak ditu gorputz osotik. Beren isats-pedunkulua zabalagoa da, eta bere gorputza ez da hain gihartsua.

Itsas amuarrainaren burua oso sendoa da. Bere ahoa izokinarena baino zerbait handiagoa da, barailetan eta bomerlean banatutako kono-formako hortz zorrotz eta txikiez hornitua.

Bi espezieak bereizten dituzten beste ezaugarri anatomiko batzuk dira izokinak gehienez ere hamahiru ezkata dituela bizkar-hegatsaren eta adiposoaren artean, eta itsas amuarrainek, berriz, hamalau ezkatatik hemeretzi ezkata artera eduki ditzaketela. Gainera, lehenengo zakatz-arkuko brankispinak kono-formakoak dira amuarrainean, eta sastakai-formakoak berriz izokinan. Bestalde, izokinaren isats-hegala nahiko konkaboia da, amuarrainarena laua edo nahiko konbexua den bitartean.

Itsas amuarrainaren koloreak, oro har, izokinak dituenen ber-



dinak dira: bizkaralde grisaxka eta zilar-koloreko alboak (itsasoan daudenean). Ibaian daudenean, berriz, alboak horixkak izan ohi dira, eta bizkaraldea grisaxka eta opakoagoa. Aldi horretan ibaiko amuarrainaren oso antzekoa da.

Sabel-hegatsak, uzki-hegatsa eta bular-hegatsak kolorerik gabekoak dira; bizkar-hegatsa eta isats hegala, berriz, gris ilunak dira. Indibiduo gazteenen hegatsak hori berdexkak dira.

AMUARRAIN ARRUNTA, IBAIKO PRINTZESA

Mendiko uhar eta errekatxoe-tan, gure ibai gehienetako erdi-ibilguetako ur-jauzi eta ur geldoetan, gure aintzira eta laku gehienetan, figura oso estilizatu-ko arrain bat aurki daiteke, elikagai bila: amuarrain arrunta edo ibaiko amuarraina da (*Salmo trutta fario*). Berdexka da, orban gorri edo beltz handiekin; hala ere, bere kolorea aldatu egiten da adinaren, urtaroaren eta habitataren arabera, eta argia nahiz ia beltza izatera iritsi daiteke. Normalean, urtegietan eta aintziratan bizi diren amuarrainak sakonera txikiko erreka txikietan bizi direnak baino handiagoak izan ohi dira, eta metro bateko luzera eta 5 kiloko pisua izatera iritsi daitezke.

Gure ibaietako amuarrain arrunten populazioa urtero hazten da Euskal Autonomia Erkidegoko hiru lurralde historikoetako Foru Aldundiek garatzen dituzten birpopulaketa-jarduerei esker (adibidez, 1998. urtean, Bizkaiko Foru Aldundiak Bizkaiko ibaiak birpopulatu ditu, milioi bat amuarrain gehiagorekin). Hori dela eta, egun ibaietako arrain ugariena da hiru



lurralde historikoetako ur kontinentaletan, ia ibai guztietan baitago, bereziki nagusienetan. Eskasagoa da Ebron eta Arabako lautadako zenbait ibilguetan. Bizkaian ez dago amuarrainik Kadagua ibaiaren ibaiadarretan, Pomosen eta Ibarren. Izan ere, ibai horietan ondoren sartu den arraina, ortzadar-amuarraina, azaltzen da.

Igerilari bikainak

Igerilari eta jauzilari bikainak dira eta, beren lehengusu diren izokinak bezala, altuera garrantzitsuko oztopoak gainditzeko gai dira. Elikadura oso anitza dute: krustazeoak, arrain txikiak, intsektuen larbak nahiz intsektu helduak eta abar. Askotan uretatik kanpo egiten dute salto, azaleratik gertu hegana egiten duten eltxoak harrapatzeko xedez.

Amuarrain arrunta animalia gautarra dela esan dezakegu. Izan ere, egunez, normalean ibaiertzeko harrien edo kosken artean nahiz arroken bidez eratutako aterpeetan ezkutatuta egoten da. Geldirik dagoen bitartean, ingurunea arreta handiz zaintzen egon ohi da, harrapakinaren zain. Arrain txikiren bat gerturatzen bada, geldirik jarraitzen du, bere biktima eskura jartzen den arte; orduan, biktimaren gainera botatzen da, bere isats hegalarakin kolpe indartsu bat eman eta horrekin indarra hartuz. Arrain gazteenak intsektu, har eta zapaburu txikiez elikatzen badira ere, kilo batetik gorako amuarrain handiak lutxoak bezain jatu-nak dira, eta animalia-mota orori jarraitzen diote, baita beren arrainkume propioei ere.

Leku estrategikoak

Amuarrainak ibaietako leku estrategikoetan kokatzeko ohitura dute, eguneroko elikagaiak eskuratzeko helburuarekin. Hori horrela, amuarrain indartsuenak dira lekuri hoberenak lortzen dituztenak.

Ur hotzak eta oxigenatuak maite ditu, ez 15°C baino gehiagokoak. Arrain helduek, neguan zehar, hondo nahiko sakonak bilatzen dituzte, bertan, erdi lokartuta, negu osoa iragateko. Elurrak urtu ondorengo urak jaisten

direnean, amuarrainek berehala berreskuratzen dute beren jarduera, eta ibaitik emigratzen dute, elikagai bila. Esnatze hori, bizi direneko lekuaren latitudearen eta uren tenperaturaren arabera da, eta Europaren erdialdean martxotik ekainera bitartean gertatzen da.

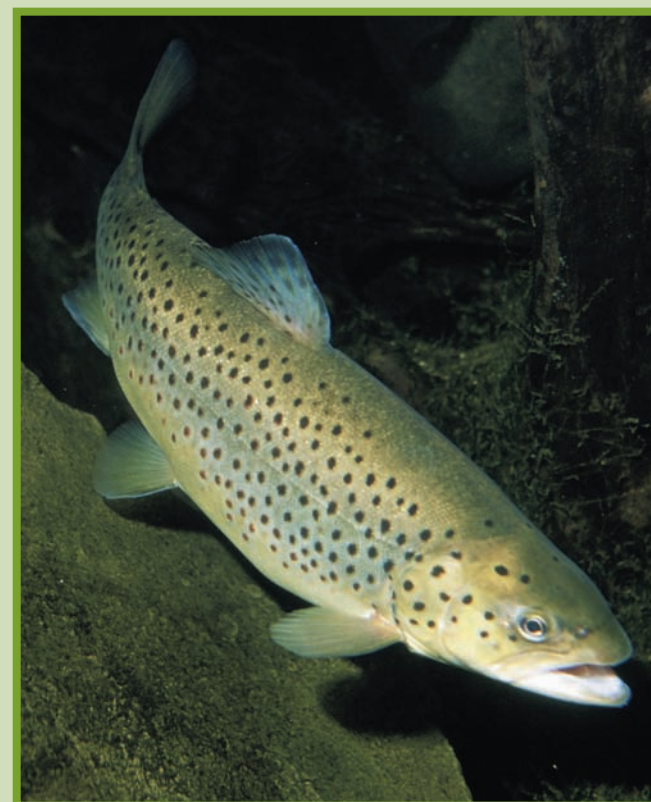
Ur-sehaska bat

Urriaren erdialdetik abenduaren amaierara arte, gure ibaietako amuarrain arruntak errunaldian sartzen dira. Helduen papila sexuala tamainaz handitzen da, eta bere azala aldatu egiten da, arren bizkaraldeko eta sabelaldeko ezkatat isuri beltz batez estaltzen baitira. Aldi horretan, arra eta emea oso erraz bereizten dira; izan ere, arrak bere hortz oratzaileak galdu eta eztei-hortz izeneko beste hortz handiagoak eskuratzen ditu. Aldi berean, behealdeko barailan kako-formako konkor bat eratzen joaten zaio, eta horrek oso itxura berezia ematen dio.

Indibiduo guztiak jaio zireneko lekura joaten dira errutera. Horregatik, ibaiaren goialderaino igotzen dira, maila aldaketak eta korrante azkarak gaindituz, ur ez oso sakon, garbi eta hotzetara iritsi arte. Gune horietako uraren oxigenazioari esker, arrainkumeak behar bezala garatu daitezke. Arrak bi urte betetzen dituztenean iristen dira heldutasun sexualera, emeak baino urtebete lehenago.

Abendua, erruteko garaia

Azaroa edo abendua inguruan, amuarrainak errun behar duten lekura iristen dira, hondo hondartsua duten ur lasaietara. Emeak arrak baino lehenago iristen dira, eta arrautzak uzteko



leku egokienak hautatzen dituzte. Arrak iristen direnean, emeek hondoko hondarra eta lohia altxatzen dute, beren isatsekin mugimendu bortitzak eginez, zulo zabal eta baxu bat prestatzeko. Bikotea, bata bestearen ondoan kokatzen da, eta denbora luzez egoten dira posizio horretan. Gaua iristean gertatzen da errunaldia. Emeak arrautzak kanporatzen dituen heinean, sabela hondoko hondarraren kontra igurtzen du, eta bere bikoteak, emearen atzean kokatutakoak, ernaldutakoak, horien gainera esperma isuriz. Askotan ar ugari ikus daitezke eme bakar baten arrautzak ernaltzen. Horrek ez du esan nahi arrak beren artean borroka egiten dutenik. Gainera, errutearen eta eiaikulazioaren arteko sinkronizazioa bermatuta dago, uretatik barreiatzen diren substantzia kimikoei esker. Arrautzak, ernaltuak izan ondoren, hondar-geruza fin batez estaltzen dira.

Amuarrainek, erruteko, ur korrante batez blaitutako hartxintarra dagoen lekuak hautatzen dituzte. Horrela, ernaltu gabeko arrautzak, gutxiago pisatzen dutenez, urak eramango ditu. Gainera, korrante horri esker, hondar azpian geratzen diren arrautzek beharrezkoa den oxigenoa jasoko dute. Emeek pisatzen duten kilo bakoitzeko 1.500-2.000 arrautza jartzen dituzte. Arrautza horiek hori berdexkak dira, eta 4-5 milimetroko diametroa dute.

Errunaldia amaitu ondoren, amuarrainek ibaian beherako bidaia egiten dute. Pixkanaka elikatzen hasten dira, hurrengo urteko errunaldirako prestatzen hasiz. Zenbait amuarrain ez dira errunalditik bizirik ateratzen, eta korranteak hilda nola eramaten dituen ikusi daiteke.

Uraren tenperatura egokia bada -12 gradu-, arrautzak 35 bat egunetara irekitzen dira.

Arrainkume txikiak transluzidoak dira, eta zaku bitelino handi bat dute. Zaku bitelino horri esker elikatzen dira beren bizitzako lehenengo egunetan. Arrainkumeak hondoko harrietan



ezkutatzen dira, beste arrainen erasoaz babesteko. Hasieran ia geldirik egon ohi dira, bular-hegatsak bakarrik mugituz. Aste pare bat iragan ondoren, bere bizkarrak eta alboek kolorea hartzen dute. Handik urtebetera 10 zentimetro baino gehiagoko luzera dute. Hurrengo urtean sexualki heldu bilakatzen dira, 25 zentimetroko luzerarekin eta 150 gramoko pisuarekin

Hainbat barietate

Amuarrainak hainbat eta hainbat barietate ditu, eta, horregatik, ez daudela bi amuarrain berdin ere esan da. Amuarrainen artean hiru azpiespezie daude. Azpiespezie horiek barietate garrantzitsuenak dira: itsas amuarraina edo *Salmo trutta trutta*; ibaiko amuarraina edo amuarrain arrunta, *Salmo trutta fario*; eta aintzirako amuarraina edo *Salmo trutta lacustris*. Azkeneko espezie hori, aintziretako, ez da aurkitzen Euskal herriko ur gezetan. Barietate horien koloreak desberdinak dira, eta baita ohiturak ere. Izan ere, itsas amuarrainak bere bizitzaren zati handi bat itsasoan iragaten duen bitartean, ibaietara errunaldirako itzuliz, amuarrain arruntak bizi osoa ematen du ibaietan, errunaldian zehar ibaian gorago igozo. Aintzirako amuarraina lakuetan bizi da, eta horiek ugalketarako bakarrik uzten ditu. Hori horrela, amuarrain hauek lakuak elikatzen dituzten ibaietan gora igotzen dira ugaltu nahi dute-nean, ibaien goialdean errun ahal izateko.

Amuarrainen hiru azpiespezie horiek espezie bereko kideak dira eta bereizita aztertzen dira. Hala ere, izen desberdinak dituzten beste barietate asko daude, bizi direneko lekuan hartzen dituzten ezaugarri desberdinen arabera. Hori gertatzen da, adibidez, Linneoko *Salmo carpio* delakoarekin, Italiako Garda aintzirako amuarraina; Gontherreko *Salmo levenensis* amuarraina edo amuarrain eskoziarra; Cuvierren *Salmo lemanus* amuarraina, Lemon aintziran eta Suitzako beste zenbait aintziratan bizi den amuarraina, eta abar. Irla Britainiarretan amuarrain-mota asko daude, zein uretan bizi diren. Gontherrek horiei buruzko azterketa orokor bat egin zuen, eta amuarrainak hamar barietateetan bereizi zituen (*Salmo orcadensis*, *S. cambrius*, *S. braccgypoma*, *S. ferox*, *S. gallivensis*...).



Ezaugarriak

Amuarrain arruntak edo ibaiko amuarrainak gorputz fusiformea du, obala, luzanga eta ezkata txikiz estalia. Alboko lerroan 110-125 ezkata izan ditzake. Anatomikoki, izokinarekiko duen desberdintasuna da hegats adiposotik alboko lerroa arte doan zeharkako lerro zeharrean duen ezkata-kopurua 13-16 artekoa dela, eta izokinak 11-13 ezkata besterik ez dituela tarte horretan. Gainera, amuarrainaren gorputza ez da hain gihartsua, motzagoa da eta isats pedunkulu altuagoa du. 1.500 metrotik gora dauden erreketan bizi diren amuarrainen ohiko pisua 100 bat gramokoa da. Gainera, 20 zentimetroko luzera dute. Salbuespenezko zenbait kasutan, amuarrain hauek 40 cm-ko luzera eta ia 2 kiloko pisua izatera iritsi daitezke. Ibai handietan, ohiko luzera 30 cm-koa da eta pisua, berriz, 200-500 kilo artekoa izan ohi da. Gainera, askotan kilo batera ere iritsi daitezke. Baina, aparteko kasuetan, 90 cm arte eta 6-9 kilo arte iritsi daitezke. Britainia Handiko uretan 14 kilo arteko amuarrainak harrapatu dira. Tamaina horretako arrainak normalean eme antzuak izan ohi dira. Duten tamainagatik eta bizi direneko inguruneagatik, Fatio ikertzaileak bi amuarrain arrunt mota bereizi zituen: minor

amuarraina edo amuarrain txikia, erreka txikietan bizi dena, eta major amuarraina edo amuarrain handia, emari askoz ere handiagoko ibaietan eta aintzira sakonetan bizi dena. Oro har, arrain horien tamaina, ur gezetako beste arrain askorekin gertatzen den bezala, eta bizitzaren direneko ingurunean dagoen ur-bolumena proportzionalki zuzenak dira.

Kolore desberdinak

Amuarrain arrunta kolore desberdinetakoa izan daiteke. Mendi altuetako erreketako ur gardenetan bizi diren populazioen koloreak askoz ere biziagoak izan ohi dira, eta beren gorputzeko orban laranja askoz ere biziagoak dira baita ere. Ibai handietan bizi diren amuarrainen koloreak, berriz, askoz ere nahasiagoak eta itzaliagoak dira. Aintzira sakonetakoen kolorea askoz ere ilunagoa eta urdinxkagoa da bizkaraldean eta zilar-kolorekoa alboetan eta sabelaldean. Oro har, amuarrainaren kolorea aldatu egiten da adinaren, bizi den lekua, sexuaren, urtaroren eta abarren arabera. Amuarrainen kolore arruntenak ondoko hauek dira: bizkarraldea eta alboen goialdea arreska, isla berdexkekin; alboak berde argi horixkak; eta sabelaldea zurixka, zilar-kolore antzekoa. Buruan orban beltz nahiko borobilak dituzte. Orban horiek bizkarraldean, alboetan eta hegatsen ere ageri dira, adiposoan eta isats hegalean izan ezik. Alboetan zuriz inguratutako puntu laranja txiki batzuk ere baditu, eta, askotan, hegats adiposoaren muturra ere laranja izan ohi da.

Ibaiko amuarraina oso gaztea denean eta 7-8 cm-ko luzera izatera iristen ez denean, bere koloreak eta izokin pintoenak oso antzekoak dira. Amuarrainaren burua sendoa da, nahiko zanpatua normalean, baina bi mota desberdinekoak daude: buru zanpatukoa eta punta-formako burua duena. Amuarrainaren ahoa izokinarena baino handiagoa da, bertikaleko maxilarraren atzealdeko muturra erraz pasatzen baita begiaren erdialdetik. Bere barailak, batez ere behealdekoa, hortz txiki ugaz daude hornituta. Bomerrean eta mingainean ere baditu hortzak.



ORTZADAR AMUARRAINA, BARNERATURAKO AMUARRAINA



Ortzadar-amuarraina* aurreko mendearen amaiera aldera sartu zen Europako hainbat eta hainbat ibaietan.

Euskadin, espezie hau, duela zenbait urte, amuarrain-ibai ugari birpopulatzeko erabili zen, amuarrain arruntaren ordeztu edo harekin batera. Baina espezie honek hainbat porrot izan zituen ugalketari dagokionez, eta, gainera, zailtasun handiak ditu erabat egokitzeko. Horregatik, kirol-arrantzarako bakarrik erabili daitekeela ikusi da.

Egun, Foru Aldundiek, kirol-arrantzaren helburuarekin, urtero birpopulatu dituzte ibai desberdinetako zati ugari. Izan ere, ugaltzea asko kostatzen zaionez, edo ia ugaltzen ez denez, espezie honek ez du bertako espeziea mehatxatzen.

Horregatik, gure ibaietan, birpopulaketak gauzatzen diren leku horietan edo arrain-haztegien inguruan (horietatik ihes egiten baitute) bakarrik aurki ditzakegu.

Oso leku gutxitan lortu du amuarrain honek arrakastaz egokitzea. Leku horien artean Kadagua ibaiaren ibaiadar diren Plomos eta Ibarra daude. Ibai horietan, amuarrain arruntari lekua kendu diote.

Litekeena da birpopulaketak egiteari utzi bezain laster



eta arrain-haztegiak ihesak amaitu bezain laster, amuarrain hau gure faunatik desagertzea edo espezie oso eskas eta puntual bilakatzea.

Ez amuarrain arrunta bezain jatuna

Amuarrain hau ez da bere generoko beste espezie asko bezain jatuna, eta amuarrain arruntari baino ur geldoa goak gustatzen zaizkio. Askok gustatzen zaio aintzira eta urtegiak bizitzea. Ondoko hauez elikatzen da: harrak, arrain txikiak, intsektuen larbak, krustazeoak eta, bitxia bada ere, gose denean, baita ogia ere. Arrak bi urte dituztenean iristen dira helduerora, eta, emeak, berriz, hiru urte dituztenean. Urtariletik maiatzera bitartean, 500-3.000 arrautza hartzen dituzte. Arrautza horiek 5 cm-ko diametroa izan ohi dute. Arrainkumeak amuarrain arruntaren arrainkumeak baino askoz ere goiztiarragoak eta indartsuagoak dira. Gainera, ez arrainkumeak eta ezta helduek ere, ez dituzte amuarrain arruntek behar dituzten baldintzak behar: ur epelagoetan bizi daitezke, 20-23°C-ko uretan, eta ur horiek ez dute



zertan izan behar hain garbiak. Hori izan zen ur europarretan sartzeko arrazoiak bat. Gure uretan oso arraroa da arrakastaz ugaltzea lortzea.

Zenbait ikerketek adierazten dute, zenbait kasutan, amuarrain honek amuarrain arrunta ordeztu dezakeela, bi espezieak ur-ibilgu bereko zati desberdinetan bizi badira ere.

Arrain hau tamaina handia izatera iritsi daiteke, metro bat baino gehiagoko luzera baitu, eta 12 kiloko pisura iritsi daiteke eta. Hala ere, ohikoa da 35-60 cm inguru neurtzea eta 2-4 kilo inguru pisatzea.

Ezaugarriak

Amuarrain honen burua amuarrain arruntak duenaren oso antzekoa da. Bere gorputza ezkata txikiz estalita dago. Alboko lerroak 135-140 ezkata kontatu daitezke. Bizkar-hegatsa atzeratuagoa dago arrain honetan amuarrain arruntan baino, eta isats hegala eskotatuagoa eta kurbatuagoa da. Uzki-hegatsak 9-11 erradio ditu. Amuarrain arruntarekiko desberdintasun handiena kolorean ematen da; izan ere, ortzadar-amuarrainak orban beltzak eta ortzadar moduko zerrenda ditu alboetan. Bere bizkaraldea urdin iluna da, ia beltza. Alboetan, masaile-



tatik isatseraino doan zerrenda hori bat du, lerro arrosa batekin, beste lerro hori batekin, eta irisazio ugariarekin, batez ere udaberrian. Operkuluetan eta hegatzetan ere baditu orbanak.

Sabelaldea zilar-kolorekoa da emeetan eta grisaxka ar helduetan. Kolore desberdineko orbanak ditu gorputz osotik, baina ez dira ez gorriak eta ezta ozelatuak ere, amuarrain arruntaren kasuan bezala.



* Nahasterik gerta ez dadin, *Salmo gairdneri* eta *Salmo irideus* duela ia bi hamarralditik jadanik espezie desberdinak direla adierazi behar da. Bestalde, American Fish Society elkarteak 1989. urtean egin zuen Nazioarteko Batzarrean, *Salmo gairdneri* desagertu egin zen espezie gisa, eta *Oncorhynchus mykiss* (Kendall, 1988) amuarrain espezie asiarraren bariatetatzat hartzen da orain.

AINGIRA, IBAIETAKO IRATXOA

Aingira, hainbat hamarralditan zehar, ibai kanta-briarretako arrain ugariena izan da; ibaiadar eta erreten guztietan aurkitzen zen, salbuespenik gabe.

Hala ere, azkeneko urteetan, ibai eta ibaiadar askotako populazioa nabarmen murriztu da, eta, zenbait lekutan, desagertzeraz ere iritsi dira. Hori gertatu da Sallobente ibaian -Sallobenteko barrutitik iragaten deneko tartean-, Urola ibaian -Telleriartetik iragaten deneko tartean-, Aguntza ibaian -Ataundik igarotzen den tartean, Orian -Zegamako tartean-, edo Añarben -Okilegiko tartean-. Ibai horietan guztietan, duela zenbait urte, aingirak aurkitzen genituen, baina Gipuzkoako Foru Aldundiko Nekazaritza Departamentuak gauzatu dituen azkeneko laginketetan ez da alerik ere aurkitu. Gauza bera gertatu da Kadagua ibaiaren Burgos, Berron eta Ibarra adarretan edo Nerbioi ibaiaren ibaiadar den Arrankudiagan. Horietan guztietan gauzatu diren ikerketetan ez da aingirarik aurkitu, zenbait urte lehenago oso ugariak baziren ere. Eta horiek ez dira egiaztatu egin diren zenbait adibide besterik.

Desagerpenaren arrazoiak

Azken urte hauetan aingiraren presentzia hainbeste murriz-



tea (begirada hirurogeiko hamarraldira, hirurogeita hamarrekoko hamarraldira nahiz laurogeiko hamarraldian hasierara zuzendu besterik ez dugu egin behar euskal itsasadarretan, neguko gau guztietan, angulakopuru handiak arrantzatzen zirela ikusteko, laurogeita hamarrekoko hamarraldian eta mende honen hasieran harrapaketa horiek nabarmen murriztu diren bitartean) eragin duten kausak oso anitzak eta konponbide zailekoak dira.

Arrazoi horietako bat da, zalantzarik gabe, hamarraldietan zehar inolako kontrolik gabe arrantzatu direla bere umeak, angulak. Urtero, abendutik martxora bitartean, garai horretan egiten baitzuten angulek ibaian goranzko bidaia, ehunka angula-arrantzeak aurkitzen ziren ibaiertzetan, arrantza egiteko zain. Angula-kilo batean etorkizunean aingira izango liratekeen 2.000-3.000 indibiduo badaude, milaka milioi indibiduo dira urtero logikoki bere muga duen stock natural horretatik desagertzen direnak.

Baina angulak arrantzatzeaz gain, aingirak ere arrantzatzen dira, helduak direnean, eta bereziki Europan; urtero 25.000 tona inguru harrapatzen dira.

Era berean, gure ibaiek pairatzen duten kutsadurak eragin handia izan du erresistentzia handiko arrain honetan. Gainera, laurogeita hamarrekoko hamarraldiaren hasieran, parasito-gaixotasun larri batek, Angilikolisiak, asko kaltetu zituen Europako aingira gehienak, aingira-populazioak are eta gehiago murriztuz. Aipatu gaixotasuna Japondik etorritako nematodo batek, "*Anguillicola crassus*" eragin zuen. Zenbait zentimetroko luzera duen



zizare hori aingiren igeri-maskurian sartzen zen, eta, hortik, odola zurgatzen zuen, arraina hil arte. 1992-1993 urteetan egiaztatu zen aintzira mediterraneoetan bizi ziren aingiren %90ek parasito hori zutela.

Horretaz guztiaz gain, ugalketarako bere leku naturalean, sargazoen itsasoan, Karibeian, neurri gabe arrantzatzen dira aingirak.

Faktore horiek guztiek, zalantzarik gabe, euskal gastronomian benetako sinbolo izatera iritsi den angula eta, ondorioz, aingira, geroz eta eskasagoa izatea eragin dute. Hala ere, badirudi azken urte hauetan populazioak berreskuratzen ari direla. Hori horrela, ibai kantabriar nagusietan aurki dezakegu (Nerbioi, Mayor, Lea, Kadagua, Barbadun, Karrantza, Oiartzun, Urumea, Oria, Bidasoa, Añarbe, Urruzuno, Albiztur, Leizaran, Arantzazu, eta abar), bereziki itsasotik gertuen dauden ibai-tarteetan. Arabako



lurraldean, aingira esporadikoki besterik ez dugu aurkitzen, Ebro ibaiaren bidezko itsasoarekiko komunikazioa egun bere ibilguan eraiki diren hainbat presa handiek eteten baitute.

Isurialdeen banalerroak lerro diferentzial bat zehazten du, espezie honen populazio-estatusari dagokionez; hori horrela, ohikoa da iparraldean eta eskasa, berriz, hegoaldean.

Gautarrak eta jatunak

Aingirak ur-ibilguetako hondo lohitsu eta harritsuetan bizi diren animalia gautarrak dira. Egunez, gaua heldu arte, harriazpitan edo lohi artean ezkututzen dira. Ondoren, behin iluntzen duenean, elikagai bila irteten dira: moluskuak, arrain-arrautzak, krustazeoak, intsektuen larbak edo arrain hilak. Tamaina ertaineko harrapakinez elikatzen diren aingirek mutur zabala dutela ikusi da, animalia txikiez elikatzen direnek mutur puntazorrotza duten bitartean. Aingirak jatun izugarriak dira, eta usaimena besterik ez dute erabiltzen harrapakinak bilatzeko. Izan ere, aingiren ikusmena oso ona ez bada ere, usaimenak aparteko zorrotzasuna du. Usaimen-organoa muturretik oso gertu kokatzen diren bi hoditxo osatzen da.

Zenbaitetan, elikatzeke behar handiak bultzatuta, ur-barruti isolatu bat utzi eta beste bat bilatzen dute. Hortaz, ur-barruti batetik bestera joateko, uretatik kanpo errestatzen dira, ilargirik gabeko gau euritsuetan, lurretik mugitzeko duten erraztasun handiari esker, eta emertsiorako gaitasun harrigarriari esker; izan ere, aingirek zenbait ordu eman ditzake uretatik kanpo, ingurunea hezea bada behintzat. Gaitasun hori azal lodiari eta zakatzak lehorteza saihesten duten zakatz-irekigune txikiei esker dute aingirek. Eta



ofidio bat bezala errestatzeko erraztasuna, berriz, orno-kopuru ugariak - ehun inguru- eskaintzen die. Aingirek ez dute arrainen propulsiio-organo nagusi den isats-hegalik, eta, gainera, gorputz oso luzea dute; ondorioz, gainerako arrainenaz oso desberdina den mugimendu-eredu bat du. Aingirak uhinak egiten ditu bere gorputzarekin, burutik hasten diren eta isatsean amaitzen diren kurbak eratuz. Horrela egiten du igeri eta errestatzaren da lurretik, enborra eta isatsa alde batetik bestera tolesten duten kontrakzio muskular erritmikoen bidez, ura atzerantz bidaliz eta aurrera egiteko behar duen bultzada eskuratzuz.

Neguan, uraren tenperaturak behera egiten dutenean, bereziki ibaien goiko eta erdialdeko tartetean, aingira lokartzaren azpian sartzen da, eta bertan egoten da udaberria iritsi bitartean. Aingiraren odolak arriskutsua izan daitekeen iktiotoxina bat du, eta oso garrantzitsua da horrek ez begiak eta ez beste mukosarik ez ukitzea. Bere odoleko pozoia arraina egosiz deuseztatzen da.

Bere ugalketaren enigma

Zalantzarik gabe, arrain enigmatiko honen alderdirik harrigarriena bere ugalketari dagokiona da. 1920. urtera arte ez zen deskubritu Europako nahiz Afrikaren iparraldeko aingira guztiek Sargazoen itsasoan erruten zutela, Floridatik gertu, Europako kostatik 6.000 kilometro baino gehiagora. Ordura arte, inork ez zuen ez arrautzarik, arrainkumerik eta ezta indibiduo sexualki heldurik ere aurkitu.

Johannes Schmidt naturalistak aingirek erruteko gauzatzen dituzten migrazio katadromoen (ibaitik itsasora) enigma han-



dia argitzea lortu zuen. Horretarako, Atlantikoa zeharkatu zuen; bidaia horretan, orduan eta hego-mendebaldeko joan, geroz eta aingira txikiagoak arrantzatzen zituen, azkenean, txikiak, 1 cm-ko arrainkumeak, Sargazoen itsasoan aurkitu zituen arte.

Aingirak ur gezetan edo gazikaratan garatzen diren eta itsasoan ugaltzen diren arrainak dira. Beren garapen sexuala berantiarra da, eta ugalketa-organoak ez dira azaltzen udazkeneko gau ilun eta euritsueta ibaiak uzten hasten diren arte, ugalketaren deia aditzen duten arte. Baina aingirek egiten

duten bidaiaren garapenak eta Sargazoen itsasoan zehazki zein lekutan erruten duten misterioak dira oraindik ere. Izan ere, Sargazoen itsasoa Espainiak baino azalera handiagoa duen eskualde ozeaniko bat da eta, batez bestekoz, 2.000 metroko sakonera du. Geroz eta biologo gehiagok uste dute arrautzen eklosioa 1.500-2.000 metro baino gehiagoko sakoneratan gauzatzen dela, eta ez 300-700 metroko sakonertan, orain arte esaten zen bezala.

Ibaiak utzi eta plataforma kontinental gainditzaren dutenean, aingirak sakonune abisal handietan murgiltzen dira. Litekeena da, itsas aingirek erruteko presio handi bat behar duten bezala, ur gezetatik ia heldutasun sexuala eskuratu gabe abiatzen diren arrain hauek presio handiak behar izatea beren ugalketa-aparatua garatzeko. Teoria hori gertakari ugartan oinarritzen da. Horien artean, azpimarragarria da urpekari amerikar batek Bahametan atera zuen argazkia; 2.000 metroko sakonera batean, aingira eme bat agertzen zen, sabelaldea handituta zuela.

Aldaketak bere morfologian

Aingirek, beren bidaiari ekin aurretik, hainbat aldaketa fisiologiko, anatomiko eta biokimiko izaten dituzte; aldaketa horiek erakusten dute nola prestatzen diren sakonera handietako bizitzarako. Bere begiak nabarmen handitzen dira, eta erretinako pigmentuak eraldatu egiten dira. Ibaietan bizitza sedentarioa daramaten aingiren erretinak porfirosoa eta rodopsina nahasketa bat du; emigratzeko prest dauden aingirenak, berriz, urre-kolorea hartzen du, pigmentu berri bat azaltzen



delako, krisposina, arrain abisal ugarien erretinatan aurkitzen dena. Era berean, gasguruin batez eta odol-sare kapilar batez osatzen den igeri-maskuriaren gorputz gorria nabarmen garatzen da, hondo sakonetako beste arrainenaren antzera. Aldaketa horri esker, hobeto orekatu daiteke halako sakoneratan dagoen presio altuetan. Atmosfera batetik ehunetarako presio-igoerak arazorik gabe jasaten dituela ikusi da; ondorioz, segundo gutxitan 1.000 metroko sakonerara jaitsi daiteke.

Hori gutxi izango balitz, migrazioaren aurretik bere burua luzatu egiten da, barailetak muskuluak murriztu egiten dira, sudurzuloak garatu egiten dira, azalak askatutako mukia loditu egiten da, hegatsen tamaina handitu egiten da eta bizkarraldearen oliba horixka kolorea gris belzkara bilakatzen da. Elikagaiak irensteko gogoia geroz eta txikiagoa da, eta, azkenean, jateari uzten dio, errun arte bere koipe-erreserbetatik bizi baita; hori dela eta, bere hesteak txikitu eta atrofiatu egiten dira.

Duela gutxi egiaztatu da izaki horiek blokeo genital bat esperimentatzen dutela errutera joan aurretik, ez baitute hor-



mona-mota jakin bat, gonadotropas hipofisiariak, askatzen. Hori horrela, nahikoa da hormona horiek artifizialki injektatzea ugalketa eragiteko. Itsas biologoak naturan blokeo hori altxatzea ahalbidetzen duten faktoreak bilatzen saiatu dira, eta guruin sexualen heldzea presio-gehikuntzari esker bakarrik garatzen dela egiaztatu dute. Izan ere, tenperatura-, argi- edo gazitasun-aldaketek ez dute eraginik guruin horietan. Dirudienez, aingirak,

eboluzioaren bidez, ur kontinentalak kolonizatu ditu –ur horietan elikagaia erruz aurkitzen da-, bere hazkundea gauzatzen, baina ezin izan du bere jatorri diren eta arrain angiliforme guztien habitat diren ur sakonetara itzuli beharretik liberatu.

Errutea

Martxotik ekainera bitarteko hilabeteetan, aingirek Sargazoen itsasoan erruten dute. Gutxi gorabehera 10 milioi arrautza jartzen ditu eme bakoitzak, eta horien tamaina 0,3-0,8 mm artekoa da. Ondoren, guztiak, ahulduta, hil egiten dira. Leptocefalo izeneko larba jaioberriek 4 mm neuritzen dute eta bere itxura bi puntu beltzez, begiez, hornitutako luma garden baten antzekoa da. Berehala elkarlotzen dira, Golkoko eta Azoreetako korronteen eraginez, eta mendebaldetik jotzen duten haizeen eraginez Atlantikoa zeharkatu eta Europako kostaldera iristen diren bola handiak eratuz. Ustea bestelakoa bazen ere, lehenengo bidaiak ez du 3 urteko iraupena, 7-9 hilabetekoa baizik. Hori angulen barruko belarrian kokatzen diren kaltzio-konkrezio txikiak, hots, otolitoen hazkuntza-ildoak aztertzearen ondorioz jakin da. Epe horretan zehar zooplanktonaz elikatzen da, eta Europako kostaldera hurbiltzen doan heinean, gorputza mehetzen doa, kostaldera iristerakoan angularen forma zilindrikoa hartzen duen arte. Orduan, lehen aipatu ditugun bolak disolbatu egiten dira, eta angula gardenak ibaietan gora egiteko prestatzen



dira. Ur gazikarekin kontaktuan sartzen direnean beren gardentasuna galdu eta pixkanaka aingiren pigmentazioa hartzen dute. Beren bizkaraldea belztu egiten da, eta barruko organoak eta hegatsak garatu egiten dira, angula zuriak beltz bilakatuz. Horien artean, batzuk itsasoaren mailatik 2.000 metroko altuerara iristen dira, ur gezako errekatxo txikietan bizitzeko, ondoren, handik 7 edo 12 urtera, jadanik aingira heldu bilakatuta, ugalketaren deia aditzen duten arte. Beste batzuk, aldiz, bizia itsasadarren ahoetako ur gazikaratan pasatzen dute beren bizitza. Oro har, ibaietan gora egiten duten aingira gehienak eme gisa heltzen dira sexualki, eta estuarioetan geratzen direnak, arrak, baino tamaina handiagoa izatera iristen dira. Hori horrela, estuarioetan geratzen diren arrak ez dira 55 cm-ra iristen, emeak ia metro eta erdi neurtzera eta 6 kilo pisatzera iritsi daitezkeen bitartean. Aingiraren azal lodia oso lirdingatsua da, eta, horregatik, oso labainkorrak da; harrapatzeko zaila. Bere ezkata obal txikiak ez dira eratzen 16 cm-ko luzerara iristen ez diren bitartean. Hori 2 urtetara gertatzen da gutxi gorabehera.

10 kiloko pisua

Normalean, aingirak metro eta erdi baino gutxiago neurtzen du. Bere tamaina itsas aingirena baino txikiagoa da, eta, horietan gertatzen den bezala, emeak arrak baino handiagoak izan ohi dira, arrek ez baitute metro erdiko luzera gaintzen. Emeek metro bat neurtu ohi dute. Hala ere, zenbait emek, erruteko garaia iristen zaienean, ezin dute itsasora joan, eta ibai eta aintziretan geratu behar dute bizitzen; kasu horietan metro eta erdiko luzerara iritsi daitezke, eta gorputzak hamar kiloko pisua izatera iristen den lodiera bat har dezake. Aingirek indar handia dute beren isatsean. Horri esker, harrietara eta lurreko beste gorabeheretara heltzen dira. Baina, aldi berean, isatsa aingiraren puntu ahula da; izan ere, isatsetik gertu bihotz linfatiko bat kokatzen denez, aingiraren isatsean zenbait kolpe emanez, erraz har dezakegu mendean. Aingiraren kolorea grisa da, argiagoa ala ilunagoa, itsas aingirak duenaren oso antzekoa, baina gris argiago eta lausagoarekin. Bizkaraldearen nahiz sabel aldearen koloreak bere aldartearen arabera aldatzen dira. Aingira "*pasturena*" ize-



neko egoeran aurkitzen denean -loditzera eta haztera besterik ez da mugatzen-, bizkaraldea berdexka jartzen zaio eta sabel aldea, berriz, horixka; aitzitik, "*maresa*" izeneko egoeran aurkitzen denean bizkaraldeak gris ilun kolorea hartzen du, eta sabel aldeak, berriz, zilar kolorea. Egoera horretan aingirak zilar koloreko aingira izena hartzen du; bere bidaia prestatzen eta itxura aldatzen ari da, habitat gezatik gazira joateko.

Ezaugarriak

Aingiraren gorputza luzanga eta zilindrikoa da. Atzealdea, berriz, konprimitua du. Itsas aingiraren antz handia du. Hasiera batean ez zaizkio ezkata ikusten, baina baditu; azalean oso sartuak. Azala muki ugariz dago babestuta, eta horrek ematen dio izaera hain irristakorra. Alboko lerroak ez du puntu zuririk, itsas aingiratan aurkitzen baditugu ere. Bere burua hiruki formakoa izan daiteke -mutur zabalarekin-, luzea eta kono formakoa izan daiteke, edota puntan egon daiteke, baina beti egongo da zanpatua, batez ere aurpegi aldean. Hortzak oso txikiak dira, bai barailatan eta baita bomerrean ere. Lehenengo bi sudurzuloak hodi-formakoak dira, eta musuaren muturrean kokatzen dira. Bigarren sudurzulo pareak ez dira hodi formakoak, baina handitu egiten dira eztei-bidaia-rako prestatzen hasten denean. Zakatz-irekierak ebaki bertikal txiki bat dira, eta, horri esker, denbora-epe jakin bat egon daitezke uretik kanpo; gainera, behar izanez gero, lurretik iragan daitezke ibai batetik bestera. Hala ere, hori egin ahal izateko, beharrezkoa da eguraldi euritsua izatea edo landa hezeak zeharkatzen gauzatzea. Isats-hegala, bizkar-hegatsa eta uzki-hegatsa elkarriz lotuta daude, hegats oso luze bat eratuz.



KOLAKA, BIDASOAKO BISITARIA



Arrain fusiformea da, 40 zentimetro bainokoa. Bizkaraldean, berde-urdinxka dena, hegats bakarra du. Sabelaldea zilar-kolorekoa da, eta ez da antzematen alboko marrarik. Operkuluaren gainean 1-5 orban biribil ilun ditu, eta ezaugarri horrek espeziea bereizteko balio du.



Kostalalde atlantikoan zehar ageri da, Norvegiatik Marokoraino, Britainia Handia eta mendebaldeko Mediterraneoan bane. Gure lurraldean, Gipuzkoako ipar-ekialdean bakarrik ikusi da, Bidasoa ibaian.

Espezie hau itsasoan bizi da, eta ibaietan gora joaten da ugaltzera, ur gezatan ugaltzen baita. Helduak udaberrian sartzen dira; ibaian gora joaten dira ibaiaren erdialderaino, eta uharriak eta harea dagoen lekuetan erruten dute. Ibaiaren erdialdeko edo behealdeko putzu eta urloetan denbora-tarte laburrean egon daitezke. Udazkenean, arrainkumeek itsasora migratzen dute, eta han bizi dira hiru-garren urtera arte, hau da, sexu-heldutasuna lortu arte. Orduan berriro ekingo diote ugalketa-zikloari. Itsasoan bizi diren bitartean ornogabeak jaten dituzte, batez ere krustazeoak. Ibaian, ordea, ez dute ezer jaten, eta metatutako erreserbez baliatzen dira.

Bidasoan ohiko animalia da, baina ez da oso ugaria. Urtero ageri dira helduak ibaian, eta ez da populazioaren gain-beherarik antzeman; areago, oso ugaria izan zen gure kostaldeetako ibai guztietan, eta, egun, murriztu egin da espezie honen banaketa-are. Badirudi uren kutsadurak

eragin zuela hain beherakada handia.

Espezie honentzako arrisku-faktore larrienak honako hauek dira: izokin-bide gutxi dago presetatik gora joateko; eta horrez gain, erruteko tokiak hondatzen ari dira, urak kutsatzeaz gain, agregakinak atara eta ibaiertzak eraldatzen direlako. Bestalde, Bidasoan Atlantiko izokinaren populazioa hobetzeko programari ekin diote; eta programa horrek kolakari ere mesede egingo dio.

Etorkizunean Bidasoaren eta beste hainbat ibaien behealdeko uraren kalitatea hobetu, ibaiertzak zaindu, eta presetan eskaile-ra egokiak egiten dituztenean, arrain honen egoerak hobera egingo du.



ARRAIN HIRUARANTZA, TXIKIA BAINA OSO LURRALDEKOIA



Arrain hiruarantza 7 zentimetrotik 11 zentimetrorra bitartean neurtzen duen arrain eurihalino txiki bat da. Bere gorputza ardatz-itxurakoa da, konprimitua alboetatik, eta azalak, ezkatari ez badu ere, hainbat hezur-xafla ditu.

Ibai-ahoetako ur gazikaratan nahiz mendiko errekatetan bizi da. Zenbait arrainek ez dituzte inoiz ibaiak uzten; beste batzuk, berriz, itsasora migratzen dute eta ibaietara ugaltzeko xedez besterik ez dira igotzen.

Bitxia bada ere, ur gezetan bizi diren arrainek kostan edo ur gazikaratan bizi direnek baino hezur-xafla gutxiago dituzte; horregatik, lehen espezie desberdinak zirela uste zen. Egia esan, arrain hiruarantzaren gorputzak xaflakopuruari eta xaflen kokalekuari dagokionez dituen diferentziak bere habitataren ezaugarrietarako egokitasunaren arabera dira. Hori horrela, ibaietako arrain hiruarantza, ziurrenik, kostaldeko arrain hiruarantzatik etorriko da; kostaldekoa, antzina, ur gezetara joan zen, bere korazaren zati bat galduz. Gainera, bi mota horietatik, hibrido asko sortu dira, eta horien koraza bien arteko nahasketa bat da. Arrain horien kolorea ere oso aldakorra da, habitataren, adinaren eta heldutasun sexualaren arabera, nahiz

eta, orokorrean, bizkaraldean kolore marroiak edo grisaxkak dituzten, alboak zilar kolorekoak dituzten eta sabel aldea, berriz, zurixka.

Araban alerik ez

Oso txikia denez, eta, gainera, ia jangarria ere ez denez, gizakiak ez du inoiz arrain honenganako interesik erakutsi. Hala ere, arrain hiruarantzen populazioek nabarmen egin dute beheara azken urteetan, nagusiki beren habitatak deuseztatu eta kutsatu izanaren ondorioz.

Hori dela eta, Espezie Mehatxatuen Euskal Katalogoan jaso da, bereziki babestu behar den espezie ahul gisa katalogatuta.

Ez dugu alerik aurkitu Arabako ibai-ibilguetan; arrain hiruarantza Nerbioi ibaiaren eskuinaldeko nahiz ezkerraldeko erreka eta erretenetan aurkitzen da.

Leioako urtegian (Bizkaia) populazio garrantzitsu bat aurki dezakegu, eta baita Errekato urtegian ere (Barakaldo). Gipuzkoan, berriz, Jaizubiako erretenetan, Bidasoaren ondoan, eta Urdaibaiko eta Zarautzeko paduratan topa dezakegu.

Espezie hau Europako erdialdeko eta iparraldeko ibaietan dago banatuta. Europako alde askotan bizi da, baina jarraikortasun geografikorik gabe. Nukleo nagusiak Frantzia, Alemaniaren iparraldean, Danimarkan, Herbeheretan, Norvegiaren hegoaldean eta Poloniatik Itsaso Beltzera doan lerro nagusi batean koka ditzakegu. Iberiar penintsulan, Galiziatik Gibraltarrera doan zerrenda batean aurkitzen da, Portugal osoa barruan hartuz. Levanteko iparraldean eta Mediterraneoko nahiz Itsaso Beltzeko zenbait zonalde tributarioetan ere bizi da.



Habiaren eraikuntza

Udaberrian, tenperaturen igoerarekin, eguneko argi-orduaren gehikuntzarekin eta guruin tiroideen eta hipofisiaren funtzio-aldaketarekin, arrain hiruarantzak erruteko prestatzen du bere burua. Orduan, arren kolorea aldatu egiten da; gorri biziz agertzen da beren sabel aldea, burutik hasi eta uzkiraino. Begiek ere orban txiki ugari eratuak kolore urdin distiratsua hartzen dute. Orban txiki horiek lupa baten kristalaren bidez bakarrik ikusi daitezke. Emeek ere zilar kolore bizia hartzen dute.

Kostaldean taldetan bizi diren arrak ibaietan gora egiten dute bakarka, eta urmael lasai eta sakonetara joaten dira, lurraldea konkistatu eta emearen arrautzak uzteko habia non eraiki bilatzeko xedez. Hori horrela, beti ur gezetan bizi diren arrainak bezala, bakarti bilakatzen dira.

Lurraldea hautatu ondoren, habia eraikitzeari ekiten zaio. Bizkar aldeko arantzaren indartsuen bidez zulo txiki bat egiten du zoru hareatsuan. Aipatu zuloan hosto, makilatxo eta bestelako landare-material ugari pilatzen dira. Horiekin, urarekin kon-taktuan sartzean gogortu egiten den giltzurrunetako jaria-kin batez baliatuz, kupel-formako habi bat eraikitzen du, sarrera batekin eta irteera batekin, bertan arrautza-kopuru handi bat gorde ahal izateko. Lehen aipatutako material horiek, behin betikoz ezarri aurretik, arrain hiruarantzaren gorputz osoak askatzen duen substantzia itsaskor batez bustitzen dira. Arrain horiek asko arduratzen dira habiaren eraikuntzaz, eta etengabe ari dira habiari ukituak emanez: bat ez datorren hari bat ordeztzen dute, material gehiago ezartzen duten hemen, materiala kentzen dute hortik, emaitza hobeto ikusteko urrundu egiten dira habiatik, material gehiagorekin itzultzen dira,... Azkenean, amaitutzat ematen duenean, arra habian sartzen da, eta sarrerak bere gorputzaren neurrietara egokitzen ditu.

Habia jadanik prest dagoenean, bere lurraldearen erdialdean, arrak etenik gabe egiten du igeri habiaren inguruan, sabel aldeko kolore gorri distiratsuz bereizten diren beste arreatatik defendatuz. Edozein arrotz bere lurraldean sartzen denean, zuzenean erasotzen du, ahoa irekita eta hiru arantzak tente dituela, bere eremutik kanporatzeko xedez. Arrotzak bere eremutik alde egiten ez badu, arrain hiruarantza bertikalki kokatzen da bere parean, sabel aldeko arantzak zabalduz eta gorputza gorantz eta beherantz mugiaraziz. Borroka horiek ez dira oso ugariak izaten; normalean, arrotzek alde egiten dute, lurralde-eremua beste arrari



utziz; baina arrotzak alde egiten ez badu, arerioaren arantzak gogorrek zaurituta bietako bat hil egiten denean edo alde egiten duenean bakarrik amaitzen den borrokaldi bati ekiten diote.

Arrek beren habiak eraikitzeaz amaitzen duten bitartean, emeek beren lurraldeetatik gertu egiten dute igeri. Ar batek bere uretan sartzera doan eme bat ikusten duenean, berehala zuzentzen da harengana, sexu bereko arerio bat izango balitz bezala. Emea erruteko prest ez badago, edo ihes egiten du edo arrak baztertu egiten du. Bestela, erruteko prest badago, emeak jarrera berezi bat hartzen du, arrak sabela zein handitua, arrautzez betea, duen ikus dezan. Une horretan, arrak kortesia osoa eskaintzen dio, emearen parean sigi-saga igeri eginez, eta habiaraino eramaten duen eztei-dantza konplikatu bat gauzatzen du. Habiara iristen direnean, sarrera erakusten dio, bertan sartzera bultzatuz.

Habia oso txikia denez, emearen burua eta isatsa habiatik kanpo geratzen dira. Une horretan, zeremonia bitxi bati



ekiten zaio. Arra emearen isats-hegalaren gainean jartzen da, jarrera bertikalean, eta ahoarekin kolpe txiki eta azkarrak ematen dizkio. Emeak, kolpetxo horiekin estimulatuta, arrautzak jartzen ditu. Espezie honekin garatu diren esperimientuek erakutsi dute emeak, habian sartzen bada ere, ez duela arrautzarik jartzen arrak edo, bestela, esperimientatzaileak kristalezko makila batekin, kolpetxo horiek ematen ez badizkio. Emeak azkeneko arrautza jartzen duen bezain laster, arra habian sartzen da eta arrautzak ernaltzen ditu, horiek semen-likidoaz bustiz.

Ondoren, emea habiatik kanporatu eta atzetik jarraitzen du, habiara ez dela itzuliko egiaztatzeko. Izan ere, errunaldiaren ondoren, emea kanpotartzat hartzen da. Hala ere, beste eme batzuk etorri gero, berriro estimulatu daiteke, eztei-dantza berri bat egiteko. Eme berri horiek ere, behin errunaldia amaituta, kanporatu egiten ditu arrak.

Arrautzen zaintza

Ernalketaren ondoren, arrain hiruarantza arrak kontu handiz zaintzen ditu bere arrautzak. Lehenengo egunetan, enbrioak garatzen hasten direnean, arrain hiruarantzak hamar minutu besterik ez dira egiten ordu oro arrautzen ondoan. Tarte horretan, beren hegatsen haize ematen diete arrautzei; hau da, ur-korrante bat eratzen dute arrautzak oxigenatzeko xedez. Gainerako denbora arrautzak kokatzen direneko habiaren inguruan ematen dute, elikatzen, baina begia arrautzetatik kendu gabe. Egunez aurrera egin ahala, enbrioiek arrainkume-itxura handiagoa hartzen dute. Orduan, arrak askoz ere denbora gehiago pasatzen du horien zaintzan, eta jaiotzeko gertu daudenean, egunaren hiru laurdenak zaintza horretan



ematera iristen da. Eklosioa errunaldiaren ondorengo 7 edo 9 egunetara gertatzen da.

Jaioberriek aitaren begiradapean igeri egiten duen talde bat osatzen dute. Aitak, oraindik, eztei-kolore gorri distiratsua mantentzen du, arerioei arrainkume taldea bere zaintzapean dagoela abisatzeko.

Arrain hiruarantzaren ezaugarri bitxi bat da, igeri maskuria duten arrain guztiek bezala airea hartu behar dutenez berau eratzeko, askotan ur-azalerarantz salto egiten dutela aire-ahokada bat hartzeko, zaintzaileari ihes eginez; izan ere, zaintzailea hortaz konturatzen bada, arrainkumearen atzetik joaten da, hura harrapatu, ahoan sartu eta bere anaien artera jaurtitzeko. Arrainkumeak bere helburua lortzen ez badu, berriro saiatzzen da, aitaren deskuidu txikienean.

Udazkenean, behin arrainkumeek uda osoa zaintza zorrotzaren pean planktonaz eta uretan aurkitzen diren krustazoen larba txikiez elikatzen igaro ondoren, independizatu egiten dira, eta aurreko udaberrian jaiotako gainerako arrainkumeekin elkartzen dira, zaintzailea bere eztei-koloreak galdu ondoren, helduen taldearekin biltzen den bitartean.

Elikadura

Arrain hiruarantza, txikia bada ere, oso jatu-na da. Uretako intsektuen larbetatik hasi eta zizare txiki nahiz ur-arkakusoak bezalako krustazoeotaraino jaten ditu. Beste arrainen arrautzak eta arrainkumeak ere harrapatzen ditu. Arrain hiruarantza batek tamaina handiko harrapakin bat harrapatuz gero, berehala hurbiltzen dira arrain hiruarantza gehiago, harrapakinari zatiak kentzeko.

Arrain hiruarantzaren etsai nagusien artean hegazti harrapariak (txirriak, lertxunak edo kaioak), lutxoak eta perka amerikarra daude. Arrain hiruarantza harrapatzea erraza ez da erraza; izan ere, bizkarraldean eta sabel aldean harrapatua den unean bertan

tente jartzen zaizkion arantza zorrotzak ditu, eta, horrela, irentsi nahi duen harrapariak ahoa ixten duenean, arantzak ahosabaian sartzen dira. Era berean, sabel aldeko arantzek arrainaren sabela babesten dute. Horrela, gehienetan, arantzak ahosabaian sartzen dituenetan, harrapariak jaurti egiten dute, eta, une horretan, arrain hiruarantzak ihes egin eta landareen artean ezkutatzeke aprobetxatzen du. Arrain hauek zestodoak bezalako zenbait parasitoen inbasioa pairatzen dute maiz, talde batean indibiduo-kopuru handi bat biltzen delako ziurrenik. Arrain hiruarantza oso arrain liskartia da; izan ere, errunaldian zehar bere espezieko beste errekin borroka egiteaz gain, une oro egiten du borroka bizi ohi diren lekuetan enbarazu egiten duen beste edozein espezieko arrainen aurka.

Kolore-aniztasuna

Arrain hiruarantzaren kolorea oso aldakorra da eta, neurri handi batean, errunaldiaren arabera izan ohi da. Normalean, bere bizkarraldeak arreska eta urdinxka arteko kolore bat du. Alboak zilar-kolorekoak dira, eta sabel aldeak, berriz, zurixka. Zenbaitetan, zilar-koloreko alboak zerrenda ilun batzuk gurutzatzen dituzte, bizkarraldetik beherantz.

Arrain hiruarantzak araldian daudenean, gorputzaren azpialdeak kolore gorrixka hartzen du, bereziki arren kasuan. Arrain honen bizi-arroaren arabera kolore-diferentzia horiek direla eta, antzina naturalistek espezie desberdinak zirela uste izan zuten, eta izen desberdinak eman zizkieten.

Arrain hiruarantzaren barietateak

Arrain hiruarantzaren burua puntazorrotza da. Bere ahoa



oso txikia da, eta nahiko lakarra, beheko baraila goiko baraila baino aurreratuagoa baitago. Goiko baraila oso protraktila da. Hortzak oso txikiak dira, eta zenbait ilaratan daude ezarrita. Begiak handiak eta oso borobilak dira. Bere gorputza konprimatua da, eta isats-pedunkulu estu batean amaitzen da. Era berean, hezur-xaflez babestua dago. Hezur-xafla horiek posizio desberdinak direla eta, espezie honen barruan zenbait barietate daudela esan daiteke.

Trachurus izeneko barietateko arrainek burutik hasi eta isatseraino dituzte ezarrita hezur-xaflek; Semiarmatus barietateko arrainen kasuan, berriz, hezur-xafla horiek gorputzaren erdialderaino besterik ez dira iristen; eta Gymnurus edo Leiurus barietateko arrainetan hezur-xaflek bular aldeak bakarrik estaltzen dute.

7 zentimetrotik 11 zentimetroa bitarteko tamaina izan ohi duen arrain hiruarantzaren ezaugarri nabarmenetako bat bi edo hiru (normalean hiru) arantza puntazorrotz eta indartsu dituela, lehenengo bizkar-hegatsa ordezkatzuz. Ezten edo arantza indartsu horiek tente edo etzanda egon daitezke, batzuetan sabel aldeko hegats bezala funtzionatzen duen arantza edo eztena bezala, arrainaren borondatearen arabera.

Bigarren bizkar-hegatsa luzanga da, eta uzki-hegatsaren maila berean aurkitzen da. Hori horrela, bi hegats horiek antza handia dute, nahiz eta uzki-hegatsa zerbait txikiagoa izan eta arantza edo ezten baten ondoren egon.

Sabel aldeko hegatsari dagozkien arantzen ondoren erradio bigun bana kokatzen da. Bular aldeko hegatsak erradio malguez eratzen dira, eta zakatzirekieretatik urrun kokatzen dira. Isats-hegala oso txikia da.



KARPA ARRUNTA, ARRAIN LASAIA

Karpa arrunta (*Cyprinus carpio*) oraindik oso kutsatuta ez dauden ibaietako behe-ibilguetan eta urtegieta bizitzera hobekien moldatu den arrainetako bat da.

Asia Txikikoa eta Kaspiar Itsasoan eta Itsaso Beltzean itsasoratzen diren ibaietako da jatorriz; arrain lasai eta fidakor hau erromatarrek sartu zuten Europan, eta Hanburgotarren dinastiak berriz Iberiar Penintsulan. Izan ere, aipatu dinastiako kideek, XVII. mendean, errege-urmaeletan askatu zuten, bertan igeri egin zezan eta apaingarri gisa balio zezan.

Hala ere, zein tamainatara iritsi daitezkeen ikusita (metro bateko luzera eta 25 kilo baino gehiagoko pisua), beranduago, ibai-ibilguetan sartu zen, kirol-arrantzarako erabiltzeko xedez. Egun hondo lohitsuia duten eta landaredia ugaria duten Iberiar Penintsulako ibaietako ur lasai, erdi-ibilgu eta behe-ibilgu, urtegi nahiz aintzira guztietan aurkitu daiteke. Euskadin Arabako urtegi eta ibaietan bakarrik aurkitzen da, bereziki Ebro ibaian. Izan ere, ur-mota oso desberdinetara ezin hobeki moldatzen da, eta erresistentzia handia du oxigeno gutxiko uretarako, litroko 0,4 miligramo oxigenoko kontzentrazioak ere jasateko gai baitira.

Sedentarioak eta gautarrak

Karpak talde txikietan bizi diren arrain sedentarioak dira. Nahiko beldurtiak dira, eta beren ohituran gautarrak dira. Hori horrela, egunez hondoak egiten dira, uretako landa-

reen artean ezkutatuta. Udan eta idorraldietan bakarrik igotzen dira uraren azalerara, ur oxigenatuagoa arnasteko xedez.

Mugimendu mantsoak dituzte eta lasai igeri egiten ikusi ditzakegu putzu eta urmaeletan, ur lasaietan edo sakontasun dezente eta landaredia ugari duten zonaldeetan bizitzea gustatzen baitzaie.

Beren jarduera oso lotua dago uraren tenperaturari: horrela, ur epeletan oso aktiboa izaten da, baina tenperatura jaisten denean ia ez du jan ere egiten. Arrak emeak baino txikiagoak dira.

Ugalketa

Udaberriaren erdialdean erruteko xedez biltzen diren arren eta emeen talde txikiak eratzen dira. Errunaldia ur ez oso sakonetan gauzatzen da, ertzetik gertu eta landaredi ugaria dagoen lekuan. Zonalde horietan tenperatura nahiko altua da, 17 gradutik 20 gradura bitartekoa hain zuzen ere.

Bikoteak ertzeko lohiaren gainean iraulkatzen dira, eta bien artean, isatsekin kolpeak emanez, zulo bat egiten dute, 40 zentimetroko diametroa duen zulo txiki bat. Habia prestatzeaz amaitu ondoren, emea barneratu egiten da. Bere ondoan kokatzen den bikotekideak esperma askatzen du emeak hainbat ilaratan, arrosario moduan, errun dituen arrautzen gainean. Arrain horiek oso ugalkorak dira, kiloko 100.000-150.000 arrautza erruten baitituzte; normalean 300.000, baina 700.000 errutera ere iritsi daiteke.

Bere ugalkortasuna dela eta, greziarrek eta erromatarrek Venusi eskaini zioten arrain hau. Argi dago orduan oraindik ez zekitela zenbait arrain lauek, zenbait gadidoek, eta guztien gainetik, ilargi arrainak milioika arrautza jar-



tzen dituztela.

Japongo zenbait eskualdetan papezko karpak daude etxeetako sarretetan zintzilik; karpa bat seme bakoitzeke. Horrek familiaren ugalkortasuna adierazten zuen.

Errunaldia amaitzerakoan, eta arrautzen estaldura gardenara, 1-1,6 mm-koa, gogortu aurretik, gurasoek, isatsekin kolpe handiak emanez, sakabanatu egiten dituzte, lohira erori ordez inguruko landare akuatikoetara itsats daitezzen. Izan ere, lokatzetara erortzen badira, lohia arrautzen kanpoko estalduara itsasten da, enbrioiek arnastu ahal izateko beharrezkoa den gas-trukaketa eragotziz, eta ondorioz, asfixiaz hiltzen dira.

Askotan, karpek behin baino gehiago erruten dute. Errunaldi baten eta bestearen artean astebeteko epea egoten da, gutxi gorabehera.

Errunaldia sakontasun txikira gauzatzen da, eta, ondorioz, indibiduo handien bizkar-hegatsa uretatik irteten da. Horregatik, uretako hegaztiekin edo hegazti harrapariekin beren moko edo atzapar indartsuekin harrapatu ditzakete. Harrapari horien artean mirua, lertxuna edo zikoinak daude.

Arrautzak eklosiora iristeko astebete edo pare bat aste iragan behar dira, uraren tenperaturaren arabera. Jaioberriak, 3 edo 4 egunez, beren zaku bitelinoko substantziaz elikatzen dira. Egun horietan, geldirik egoten dira, hondoan edo landareen artean ezkutatuta. Ondoren, uraren azalerara igotzen dira, igeri maskuria airez betetzeko.

Behin beren digestio-aparatua eratu ondoren, beren kabuz elikatu daitezke. Une horretan, karpengan harrapari-sena jaiotzen da eta, karpa heldu landarejaleek ez bezala, eltxoen eta beste intsektuen larbak nahiz uretako arkakusoak, barraskilotxoak edo harrak bezalako



krustazeo txikiak ehizatzen ditu, lohi artean bilatu ondoren.

Karpa gazteen digestio-aparatua oso sinplea da, baina hazten doan heinean garatzen joaten da, heldua denean duen garapen-maila lortu arte. Bere hazkundea eskuragarri duen elikagai-kopuruaren arabera da. Karpak hazten dituzten arrain-haztegieta, 2 edo 3 urtetan kilo bateko pisua izatera iritsi daitezke, nahiz eta ibaietan bizi diren karpak haz-

kuntza mantsoagoa den. Ibaietako karpak, 3 edo 4 urte betetzen dituztenean, baldintzen arabera, 20-40 zentimetro neurtzera eta 350-900 gramo pisatzera iritsi daitezke. Gehienez ere, 40 urte izatera iristen direnean, metro bateko luzera eta 30 kiloko pisua izan dezakete. Izan ere, bizitza hain luzeko animalia hauek, arrain guztiek bezala, ez diote hazteari uzten, eta, orduan eta zaharragoak izan,



orduan eta tamaina handiagoa dute. Hazkunde azkar bat duten indibiduo-en bizkarrak arku-forma hartzen duela eta mantso hazten direnena, berriz, luzanga izan ohi dela egiaztatu da. Temperaturak ere funtzio oso garrantzitsua betetzen du karparen jantut-sunean. 8 graduren azpitik aurkitzen denean ez du ia ezer jaten; 20 gradu-tan dauden uretan dagoenean, berriz, jale handia da.

Bi edo hiru urtera karpak heldutasun sexualera iristen direnean -arrak emeak baino zertxobait lehenago-, landare gehiago kontsumitzen hasten dira, eta beren elikadura mistoa bilakatzen da, haragia zein landareak jaten baitituzte.

Helduak direnean, aldiz, uretako landareek beren dietaren %90 osatzen dute.

Udazkena iristen denean, ziprinido horiek geroz eta gehiago elikatzen hasten dira, neguko hilabete hotzeta-rako erreserbak eratuz. Izan ere, neguko hilabete hotz horietan, tenperaturak nabarmen egiten duenean behera, sakontasunetara jaisten dira eta lohi azpian ezkutatzeko dira, udaberri hasieraraino luzatzen den loaldi batean sartuz. Hibernatzen duten bitartean beren pisuaren %5etik %15era bitartean galtzen dute.

Adina kalkulatzeko

Bizitza hain luzeko arrain honen adina zehaztasunez ezagutzeko, iktiologoek metodo desberdinak erabiltzen dituzte. Metodo garrantzitsuena ezkatetik dituzten eraztuen kontatzean datza. Horiek esker, adina ezagutzeaz gain elikadura oneko eta txarreko aldiak bereizi ditzakegu.



Izan ere, elikadura oparoa denean eraztunak elkarrengandik oso gertu daude, eta uda sasoiari dagokion eraztun ilun bat osatzen dute. Eraztun horien ondoren bereiziago dauden beste eraztun batzuk daude, eta horiek negu sasoiari dagozkionak dira. Adina kalkulatzeko erabiltzen den beste metodo bat "*otolimetria*" da. Hori horrela, karpak zein adina duen jakiteko, otolitoaren hazkunde-zerrendak behatu behar dira.

Otolitoa arrainari lurraren erdigunearekiko duen posizioaz informatzen dion organo bat da. Organo horrek honela funtzionatzen du: arraina posizio arruntean aurkitzen denean, otolitoaren pisuak, grabitate-indarrak bultzatuta, nerbio-bukaeretan du eragina. Arrainaren posizioa alderantz egiten bada eta, ondorioz, sabelaldea gorantz jartze bada, otolitoa nerbio-bukaeretatik bereizten da, eta, bat-batean, zerebrora iristen zen korrante nerbiosoa eten egiten da. Berehala, hegatsetaraino iristen den korrante bat sortzen da, berezko posiziora itzuli dadin, eta etendako korrante nerbiosoa berrezarri dadin.

KARPA-MOTAK

Karpen ezkata-estaldura desberdina izan daiteke, gurasoengandik hartzen dituzten faktoreen arabera. 4 estaldura-mota oso desberdin bereizten dira:

- 1) "*Ezkata-karpa*": bere gorputza antzeko ezkata txikiez estalita dago erabat.
- 2) "*Karpa ispilua*": tamaina desberdinetako ezkata handiak ditu, irregularki banatuak, eta horiek isla oso ederrak eragiten dituzte.
- 3) "*Galiziako karpa*": ezkata txikiz osatutako ilara bat du bizkarraldean, eta ezkata uniforme eta handiak ditu alboko lerroaren gainean.
- 4) "*Larru karpa*": ez du ia ezkatarik.



XARBO, BIDASOAN SOILIK BIZI DA

Xarboa (*Gobio gobio*) 11 zentimetrotik 15 zentimetrorera bitartean neurtu dezakeen arrain txiki bat da. Bere ezaugarri nagusia da marroi berdexka, horixka edo zilar-kolorekoa dela, eta alboak zurixkak dituela.

Korrante mantsoko ur-ibilgu ez oso sakon eta garbietan bizi da. Ur horien tenperatura inoiz ez da egoten 3°C-en azpitik eta ezta 20°C-en gainetik ere. Izaera taldekoa du, eta nagusiki hondo hondar-tsuak edo buztintsuak hautatzen dituzten talde handietan bizi da. Hautatzen dituzten hondo horietan harrixka ugari egon ohi da, eta harrixka horien artean bilatzen du zer jan, hondo astintzeko erabiltzen dituzten bizarren laguntzaz. Bere familiako ia espezie guztiek bezala, xarboa orojealea da, eta harrak, intsektuak, molusku txikiak eta beste arrainen arrautzak jateaz gain, landare-hondarrak eta alga desberdinak ere jan ditzake.

Hondo lohitsuak duten uretatik ihes egiten du, baina oso gustukoa ditu ur nahasiak, ibaien maila igotzearen ondorioz sortzen direnak bezalakoak.

Neguan zehar ur ez oso sakonetara jotzen badu ere, uda iristen den heinean ur ugari ez dagoen lekuetan ere topatu daiteke.

Espezie oso bitxia Euskal Herrian

Europa osoko ur kontinental gehienetan banatuta -Pirinioen iparraldetik hasi eta Kaspio itsasora arte-, xarboa Iberiar Penintsulako zenbait ibaietan sartu da.

Euskadin Bidasoa ibaiaren arroan -Gipuzkoa-, Ebro ibaiaren arro arabarrean -eta zenbait ibaiadarretan- nahiz Omecillo ibaiaren behe-ibilguan bezalako unean uneko lekuetan bakarrik aurki daiteke.

Horregatik, Mehatxupeko Espezieen Euskal Katalogoan espezie bitxitzat hartzen da, eta, ondorioz, babes berezia merezi du.

Bidasoan oso ohikoa da xarboren bat topatzea ur azkarretan, amuarrainekin batera, baina Ebro ibaian behe-ibilguetan besterik ez da bizi, barboarekin eta loinarekin batera.

Litekeena da xarboa berez egotea Bidasoa ibaian, Europako banaketa naturalaren ondorioz, eta Ebro ibaian, berriz, behin eta berriz egin diren birpopulatze-lanen ondorioz aurkitzea.



Ugalketa

Arrain hau udaberri hasieratik maiatza amaiera ingurura bitartean ugaltzen da. Garai horretan, arrei botoi izenez ere ezagutzen diren garatxo batzuk nabarmetzen zaizkie. Garatxo edo botoi horiek buruan, bizkarraldean eta hegatsetan azaltzen dira. Ondoren, migrazio txiki bat gauzatzen dute, landaredia ugari duten emari txikiko eta ibilgu mantsoko erreken bila.

Bere familiako kide gehienek ez bezala, normalean arrak konkistatzaile bikainak direlako eta emeak taldeka gorteiatzen dituztelako, xarboaren kasuan emeak dira arren atzetik joaten direna, emalduak izan daitezten. Hori dela eta, zenbait egunez ar bakoitzak eme desberdinek ibai hondoko hartxintzar artean uzten dituzten arrautzak ernaltzen ditu, Arrautza horiek garden urdinxkak dira, tinda horixkekin, eta 2 mm-ko diametroa dute. Emeak ez dira oso ugalkorrak, mila arrautzatik hiru mila arrautzara bitartean jartzen baitituzte, pisuaren eta tamainaren arabera, errunaldiak irauten dituen zortzi edo bederatzigunetan zehar. Gainera, errute baten eta bestearen artean zenbait eguneko atsedenaldia egon ohi da.

Behin arrautza horiek emaldu ondoren, arrautzatxoak hondoko harrietara edo landaredira eransten dira, uraren tenperaturaren arabera aste betetik hilabetera bitartean irauten duen epe baten barruan eklosionatu arte.

Ezaugarriak

Gehienez ere 18 zentimetroko luzera izatera iritsi daiteke, nahiz eta arruntena 10-15 zentimetro inguru neurtzea den. Xarboaren ezaugarri nagusia da bere gorputza luzanga eta fusiformea dela, barboek dutenaren oso antzekoa, baina txikiagoa. Bere bizkarralde borobildua da eta hori kolorekoa, marroi berdexka edo zilar-kolore grisaxka. Alboak, berriz, argiagoak dira. Hala ere, xarboak duen kolorea asko aldatzen da, inguruko uren, sexuaren eta urtaroen arabera. Hegats guztiak dira hori gorrixkak. Alboko lerroak 35-40 ezkata ditu. Buruaren tamaina ertaina da, nahiko lodia, eta mutur borobildu batean amaitzen da. Begiak, proportzioan, barboenak baino handiagoak dira, eta baita nabarmenagoak ere.

Ahoaren alde bietan bizar bana du. Ezpain lodiak ditu eta, barailak hortzik gabekoak badira ere, ziprinido espezie guztiekin gertatzen den bezala, barboak, familia honetan ohikoa den bezala, zenbait hortz ditu plaka korneo baten kontra kokatzen diren bi hezur faringeoetan, birrintze-aparailua eratuz.

ZAMO TXIKIA, ARRAIN GOGORRA

Zamo txikia (*Carassius carassius*) landaredia ugariz hornitutako ur zingiratsuetan bizi ohi den ziprindo bat da. 45 zentimetroko luzera eta hiru edo lau kiloko pisua izatera iritsi daiteke.

Zamo txikia oso arrain erresistentea da, eta hain da indartsua oso baldintza txarretan ere bizi daitekeela. Oxigeno maila oso txikiak jasan ditzake (amurarrain batek bizitzeko behar duen oxigeno kopuruaren hamarren batera besterik iristen ez den oxigeno-mailatan bizi daiteke). Negu hotzenetako ibai eta putzuetako ur izoztuetan ere bizi daiteke. Horrelakoetan, geldidagardirik egoten da, hondoko lohien azpian sartuta. Bere bizifuntzioak ia erabat eteten dira, eta udaberria iristen denean eta tenperaturek gora egiten dutenean besterik ez da esnatzen.

Landareak eta intsektuen larbak jaten ditu funtsean, bereziki eltxoak eta landare galkorrak, eta baita beste animalia planktoniko batzuk ere.

Putzu txikietan eta elikagai gutxi dagoen lekuetan bizi denean, oso mantso hazten da, eta buru oso garatua duten forma nanoak agertzen dira. Hala ere, baldintzak egokiak badira eta elikagai ugari topatzen badute, zamo txikiaren gorputzak bizkar-profil altuagoa hartzen du.

Ugalketa

Errunaldi oso luzea du; izan ere, arrautzak hiru aldi desberdinetan jartzen ditu,



eta aldi baten eta bestearen artean denbora-epe jakin bat ematen da. Ekaina iristen denean lehenengo errunaldia gertatzen da. Horretarako, urak 14 gradutan egon behar du gutxienez (tenperatura hoberena 19 eta 20 gradu artekoa da). Arrautza horiek lirdingatsua dira, gorriak eta 1,5 mm neurtzen dute.

Emeek landareen gainean jartzen dituz-

te arrautzak (guztira 150.000-300.000 arrautza), hostoetara eta zurtoinetara erantsita. Handik 5 edo 7 egunetara arrainkumeak jaiotzen dira. Arrainkumeek 4,2-4,9 mm inguru neurtzen dute. Finkatze-organoak dituztenez, lehenengo egunetan landareetara erantsita egoten dira, beren zaku bitelinoko edukiaz elikatzen diren bitartean. Arrainkumeen hazkundera, neurri handi batean, elikadura-baldintzen araberakoa izan ohi da.

Heldutasun sexualera jaiotzen direnetik 3 edo 4 urtera iristen dira, 8 cm-tik 15 cm-ra bitartean neurtzen dutenean. Bi urte dituztenetik aurrera, emeak arrak baino azkarrago hazten dira, baina arrak emeak baino lehenago heltzen dira. Karparen (*Cyprinus carpio*) eta zamo txikiaren (*Carassius carassius*) arteko hibridoak lortu daitezke. Hibrido horiek bi espezieen ezaugarrien arteko nahasketa bat dira. Zamo txikiak duen erresistentzia heredatzen dute, eta baita karparen hazkunde-abiadura ere. Ez da batere erraza espezie hau jatorriz nongoa den edo non aurkitzen zen zehaztea, aspaldidanik sartzen baita artifiziarki herrialde askotan.

Ezaugarriak

Zamo txikiaren itxura karparenaren oso antzekoa da; izan ere, zamo txikiaren gorputza obalatua da, eta loditu egin daiteke, nahiko borobildu bilakatu arte. Arrea, arre horixka edo arre berdexka izan daiteke, inguratzen duen habitataren arabera. Ez du bizarrik; lehenengo zakatz-arkuak 23-33 brankispina ditu, eta alboko lerroan 31-35 ezkata zenbatzen dira. Hartz faringeoak ilara baka-rean multzokatzen dira.

URRE ARRAIN, BARNERATUA, BAINA EZ DU KALTERIK EGITEN

Urre-arraina (*Carassius auratus*) Asiaren ekialdekoa da jatorriz. Hiru lurralde historikoetako ibaietan eta urtegiatan arrakasta handiz sartu dira, eta erresistentzia handia duenez eta erraz egokitzen denez modu naturalean ere barneratu da zenbait ibilgutan.

Arrain honek Ebro ibaian eta bere adarretan (Omeçillo, Bayas eta Zadorra), eta Santa Engrazia, Uribarri-ganboa eta Albina urtegiatan naturalizatuta dauden hainbat populazio ditu. Gipuzkoak oso ugaria da Oria ibaiaren behe-ibilguan, bereziki Lasartetik Usurbilera bitartean. Jaizubiako erretenetan ere badago, nahiz eta askoz ere eskasagoa den.

Bestalde, Bizkaian Errekaxo urtegiaren eta Arboledako urmaeletan nahiz Kadagua ibaian sartua izan da. Urre-arraina asko erabili da arrain-hazkuntzan, aspaldidanik; horregatik, oso zaila da bere banaketa naturala ezagutzea. Izan ere, egun mundu osoan sakabanatuta aurki dezakegu. Jatorrian Europaren ekialdeko herrialdeetan, Siberian eta Asian aurkitzen zela usten da. Ondoren, Europaren erdialdetik eta mendebaldetik hedatu zen, Iberiar Penintsulara, Italiara, Eskandinavia-ra eta Erresuma Batura ere iritsiz.

Bizitza sedentarioa

Arrain hauek bizitza sedentarioa daramate ur-ibilgu mantsoetan. Mugimendu oso mantsoak egiten dituzte, eta, horregatik, bizitza oso lasaia daramate, talde txikitan bilduta. Urak bizkortu egiten direnean, urre-arrainak ibaiertzera hurbiltzen dira, ur-korrante lasaigoak dauden lekuetara.

Urre-arrainak oso erresistenteak eta moldagarriak dira, muturreko baldintzatan bizitzeko gai baitira, oxigeno oso gutxi duten uretan eta ur oso hotzetan alegia. Hori horrela, neguan, aire librean dauden urmaeletako izotzaren azpian bizi daitezke. Hala ere, horrelakoetan, beren bizi-jarduera mugatu egiten da, ia geldiarazi arte, eta hondoko lohi azpian edo landare artean ezkutatzen dira.

Aldi berean, tenperatura altuko eta oxigeno gutxiko urak ere jasaten dituzte, eta baita kutsadura-maila handiko urak ere. Denbora asko egon daitezke uretik kanpo. Nahikoa da hezetasun pixka bat egotea. Eta, karparen kasuan bezala, beroagatik lehortu egiten den putzu batean bizi bada, hondoko lohi



azpian sar daiteke, heze mantendu eta euriak iritsi arte itxaron ahal izateko. Karpak gogoko dituen leku horietan bizi bada ere, urre-arrainak ez ditu hainbeste elikagai behar, eta dene-tik jaten du. Elikagai gisa har daitekeen organismo oro jaten du: animaliak edo landareak, intsektuak, harrak, arrainen arrautzak, moluskuak, krustazeoak eta abar. Hala ere, bere dieta, urre-arrain gazteenen kasuan bereziki, iragazi egiten dituen organismo planktonikoez osatzen da.

Karparen antzekoa

Urre-arrainaren eta karparen arteko desberdintasuna da urre-arrainak ez duela balbularik, karpak aho ondoan lau balbula dituen bitartean. Barietate gorriari arrain gorri deitzen zaio, eta 30-40 zentimetro inguruko luzera izatera iritsi daiteke. Urre koloreko barietatea, berriz ez da 25 cm-ko luzera gainditzera iristen. Urre-arrainak, egoera basatian bizi denean, karparen antzeko itxura izan ohi du, buru oso antzekoarekin, baina balbularik gabe eta gorputz motzagoarekin.

Karparen eta urre-arrainaren arteko beste desberdintasunetako bat da urre-arrainak lau hortzez osatutako hortz-ilara bat duela faringe-hezur bakoitzean, eta karpak, berriz, bost hortzez osatutako hiru hortz-ilara dituela faringe-hezur bakoitzean. Urre-arrainaren gorputza txikiagoa da, eta ezkata zikloide handi eta itsasgarriez dago estalita. Hori horrela, urre-arrainaren alboko lerroan 25-35 ezkata kontatu daitezke.

Karparen kasuan bezala, bizkar-hegatseko lehenengo erradioaren atzealdean koskaduna da. Urre-arrainaren kolorea ñabar gorrixka edo berdexka da bizkaraldean eta alboetan. Alboetan, hala ere, urre eta hori koloreko distirak ikusi daitezke. Sabelaldean, berriz, hori argia da. Barietate gorriaren kolorea gorri bizia da.

Akuarioetan saltzen diren arrain asko, maiz, espezie honen forma bitxiak dira. Izan ere, urre-arrainetik abiatuta, akuarofiloen esperimentazio genetikoaren ondorioz, urre-arrainen barietate ugari aurki ditzakegu. Barietate horiek ezaugarri bereziak izan ditzakete, hala nola isatsa bikoitza, buru handia, begi oso irtenak,... Ezaugarri horiek guztiak genetikoki igortzen dira, baina barietate horiek isats bakarreko arrain gorri arruntak baino askoz ere erresistentzia txikiagoa dute.



TENKA, UR SAKON ETA UR-LASTER LASAIKO ARRAINAK

Arabako urtegi eta ibaietako agune lasaietan, korrante eskaseko eremuetan, tenka (*Tinca tinca*) bizi da. Ziprinido hori 60 zentimetroko luzera eta 4 kiloko pisua izatera iritsi daiteke. Europan oso zabalduta dago eta iparraldeko herrialdeetan eta Adriatikoko kostaldeko ibaietan bakarrik falta da. Euskal Herrian, isurialde mediterranean aurkitzen da, eta, berez, ez dago isurialde kantabrian. Horregatik, Araban bakarrik bizi da Tenka.

Araban, Ebro ibaian eta zenbait ibaiadarretan, hala nola Zadorran, dagoela egiaztatuta. Uribarriko urtegian ere aurkitzen da.

Lasaia eta sedentarioa

Tenka arrain lasai eta sedentarioa da. Hondo lohitsuak duten eta landare ugaz hornituta dauden gune lasaietan bizitzea gustatzen zaio. Izan ere, neguan, uraren tenperaturak behera egiten duenean, tenka lohi azpian sartzen da, udaberria iritsi arte. Ingurune baldintzak berarentzat egokiak direnean bakarrik egoten da aktibo.

Arrain honek kutsadura-maila jakin bat eta ur tenperatura altuak jasan ditzake udan, airetik uraren gainaldean diluitzen den oxigeno eskasa arnastuz bizi daiteke eta. Uretik kanpo ere egon daiteke denbora-epe luze batez, bere zakatzak heze mantentzen badira behintzat. Arrain honek denetik jaten du. Edozer gauza irensten du, baina,



bereziki, harrak, krustazeoak, moluskuak, intsektuak eta larbak. Hala ere, landareak ere jaten ditu, eta baita hondoko lohia bera ere, bertan ezkutatzeko diren mikroorganismoak aprobetxatzeko xedez. Zenbaitetan, beren gorputzean bizkarroi gisa bizi diren har lau eta luzeak ere aurkitzen

dituzte.

Ugalketa berantiarra

Tenka oso berandu ugaltzen da. Udaberri amaieratik ekaina amaierara arte gertatzen da errunaldia, landare ugaz hornituta dauden eta 19-20 gradu tenperatura duten uretan. Arrek, sexu bereko beste edozein indibiduoren aurrean,

beren bikoteek arrautzak jartzeko hautatutako lur-zati txikia defendatzen dute. Emeek, 0,8-1 milimetroko diametroa duten arrautza txikiak, hautatutako lur-zati horretako landareen gainean jartzen dituzte.

Eme batek 300.000 arrautza jar ditzake, eta 600.000 jartzera ere iritsi da. Hamabost egunero jartzen dituzte, bi hilabeteetan zehar.

Zazpi edo zortzi egun iragan ondoren, arrainkumeak jaiozen dira. Horiek 4 zentimetrotik 5 zentimetrora bitartean

neurtzen dute. Finkapen-organoei esker pasiboki mantendu daitezke landareen gainean lehenengo egun horietan. Jaio eta handik 10 egunera, zaku bitelinoa zurgatu egiten da, digestio-aparatua erabat garatzen da, eta animalia planktoniko txikiez elikatzen hasten dira. Ondoren, eltxoen eta harren larbak ere jaten dituzte. Hazten doazen heinean, elikadura haragijalea alde batera utzi eta landarejale bilakatzen dira. Horrek eragin nabarmena du beren kolorean. Hasieran kolore berdexka badute ere, ondoren, elikadura-aldaketa dela eta, grisaxkak, urre-kolorekoak edo beltzak bilakatu daitezke, biotopoaren arabera. Ez da arraroa ikustea nola arrain gazteenek uretatik kanpo egiten duten salto, uraren azalerara arrautzak jartzera hurbiltzen diren intsektuak harrapatzeko xedez.

Hazkunde mantsoa

Arrain hauen hazkundera oso mantsoa da. Lehenengo udan 4 zentimetrotik 8 zentimetrora bitartean neurtu dezaketela eta 5 gramotik 10 gramora bitartean pisa dezaketela egiaztatuta da. Bigarren urterako, berriz, 10-15 zentimetroko luzera eta 40-100 gramoko pisua izatera iristen dira. Ordurako jadanik bereizten dira arrak emeetatik. Hirugarren uda iristen denerako, berriz, 20-30 zentimetroak neurtzen duten eta 200-300 gramo pisatzen dute. Zenbaitetan, hiru urte dituztenean, arrainak ugaltzeko gai dira. Hala ere, gehienak ez dira heldutasun sexualera 4 urte betetzen dituzten arte iristen. Adin horrekin, 4 urte dituztenean, 20-25 zentimetro neurtzen dute eta 250 bat gramo pisatzen dute. Urmael artifizialetan, artifizialki hazten den horietan, 800 gramoko pisua izatera iritsi daiteke hiru urtetan.

Negu hasieran, uraren tenperaturak behera nabarmen egiten duenean, hondo bigunak bilatzen dituzte, udaberria iri-



tsi arte lohi artean ezkutatzeko.

Era berean, udan lehortu egiten diren urmaeletan bizi diren arrainak ere lohi azpian ezkutatu ohi dira, udazkeneko eurien zain.

Dimorfismo sexuala

Espezie honetan, dimorfismo sexuala (arren eta emeen arteko diferentzia) oso nabarmena da. Arretan, sabelaldeko hegatsen bigarren erradioa oso lodia da; emeetan berriz ez da ezaugarri hori ematen.

Tenkaren gorputza konprimitua eta nahiko motza da; azal oso fin eta mukitsua du, ia ikusgaitzak diren ezkata oso txikiez estalia. Alboko lerroak 96 ezkatatik 120 ezkata bitartera ditu; hori dela eta, hau da ezkata gehien dituen ziprinidoa.

Ahoaren bi aldeetara balbula txiki bat du; balbula horren luzera ez da begiaren diametroak neurtzen duen adinakoa. Aho txikia du, zehharra, ezpain haragitsuetan amaitua.

Faringe-hezur bakoitzean, zerrendan jarritako hortzak ditu. Normalean, bost zerrenda ditu hezur bakoitzean, eta hezurren batean lau ere izan ditzake. Tenkak 15 zentimetrotik 35 zentimetrora bitartean neurtzen du, eta 0,5 kilotik 1,5 kilora bitartean pisatzen du. Hala ere, metro erdia baino gehiago neurtu dezake eta 5 kilo inguruko pisua izan dezake.

Kolore oso desberdinak izan ditzake; izan ere, tenkaren kolorea beren ingurune baldintzen, sexuaren, adinarene eta urtarorearen arabera da. Normalean, tenkaren bizkaraldea berdexka da, alboak berde argiak dira, urre koloreko islekin, eta sabelalde berde horixka da. Hegatsak gris kolore ilunekoak dira, ertz urdinxekin. Zenbait arrain ia beltzak dira, eta badaude berdeak, horiek eta urre-kolorekoak diren arrazak ere.



MENDIKO BARBOA, IBAIKO IBILERA ERDIKO ETA BAXUKO BIZTANLEA

Zenbait euskal ibaietako erdi-ibilguetan, ibaiaren hondoa bere bizarrekin astinduz, ñabar koloreko arrain estilizatu eder bat ikusi dezakegu. Arrain hori barboa da (*Barbus meridionalis graellsii*). Gipuzkoan Oria ibaiaren eta Urola ibaiaren arroetan bakarrrik aurkitu dira barboak. Duela zenbait hamarraldi Deba ibaiaren arroan ere aurkitzen ziren, baina egun, ziu-rrenik kutsadura dela eta, desagertuta daude. Barbo hau oso espezie arrunta da ibaie-tako erdi- eta behe-ibilguetan, eta ibaiadar garrantzitsuetan aurkitzen bada ere (Leitzaran, Ibai-Eder, Amundarain), nor-malean ez da oso gora igotzen.

Lurralde Historiko honetako ur-ibilgu nagusietako uraren kalitatea berreskuratzen joan denez, Oriaren eta Urolaren ardatza bezalako ibai-zatiak birkolonizatu egin dira. Gipuzkoan, unean-uneko ibai-zatietan salbu, barboak ez dira oso ugariak, eskasak baizik. Bizkaian, barboa bereziki Kadagua ibaian, Nerbioi ibaian eta Artibain aurkitzen da. Araban, berriz, askoz ere hedatuagoa dago: ia arro hidrografiko guztietan aurki dezakegu (Ebro, Berron, Zadorra, Cobes, Ayuda, Bayas, Omecillo, Puron Ega...).

Hondoko arraina

Gehienez ere 30 zentimetroko luzera izatera iritsi daiteke, nahiz eta ohikoa 20 eta 30 cm artean neurtzea den. Barboa talde txikietan bizi den arrain bentoniko bat da, korronte moderatuko lekuetan. Arrain gazteenak sakonera gutxiagoko zatietan egon ohi dira, korronte handiagoko ibai-zatietan; arrain zaharrenak, berriz, sakonera handiagoetan bizi dira, ur lasaigoetan.



Barboak talde txikitan bizitzeko joera du, nahiz eta talde horiek ez diren inoiz iristen loinak bezalako beste arrain-espezieek eratzen dituzten taldeen adinakoak izatera. Egunez korrontean mantendu ohi bada ere, ur-jauzietatik gertu, gauez elikagai bila irten ohi dira. Barraskiloez, harrez, intsektuez, arrainen arrautzez eta, zenbaitetan, landareen hondakinez elikatzen dira. Zenbaitetan, uraren gainaldera igotzen dira, eulien larbak harrapatzeko asmotan, eta burua uretatik ateratzen dute, erruten ari diren dipteroak harrapa-tzeko helburuarekin. Arrain helduek arrain txikiak ere jaten dituzte. Uretara hiltzegietatik datozen hondakin-urak isurtzen badira, barboak zonalde horretan biltzen dira.

Neguko hilabete hotzenak iristen direnean hibernazio antzeko batean sartzen dira, talde txikietan biltzen baitira, ur sakonetan edo ibaiertzetik gertu dauden landareen sus-traien edo harrien azpian.

Errunaldirako lekualdaketa

Errunaldia maiatzetik ekainera bitartean gertatzen da. Garai horretan, arrek, buru gainean eta bizkarraldean, tuberkulu zurixkak dituzte, luzerako serietan ezarriak. Eztei-botoiak dira, eta ugalketarako prest daudela esan nahi dute. Errunaldian zehar taldetan biltzen dira, eta ibaietan gora egi-ten dute, sakonera txikiko eta korronte ez oso handiko hondo lohitsu edo harritsuen bila. Leku egokiak aurkitzerakoan arrautzak non jarri hautatzen dute. Emeek hiru mila arrautzatik bost mila arrautzara bitartean jartzen dituzte. Gurasoek, arrautza horiek behin ernaldu ondoren, hondoko lohiaz estaltzen dituzte edo, bestela, itsaskorrek direnez, zuzenean itsasten dira harrie-tara. Errunaldia amaitutakoan, arrain helduak ibaian behera joa-ten dira, jatorrizko lekuetaraino, eta errunaldirako hautatu-tako zatietan arrainkumeak besterik ez dira geratzen. Arrainkumeak hamabost edo hamasei egunetara irteten dira arrautzetatik, uraren tenperaturaren arabera. Orduan, lehenengo egunetan elikagai gisa erabiliko dute zaku bite-lino txiki batez hornituta irteten dira arrautzetatik. Behin beren erreserbak kontsumitu dituztenean, barbo txikiak mugitzen eta animalia bentoniko txikiak harrapatzen has-

ten dira. Lau edo bost urtera heldutasun sexualera iristen dira. Azpiespezie hau aro glaziarraren aurreko aldi epeleko erlikiatzat hartzen da.

Ezaugarriak

Mendiko barboaren gorputza luzan-ga da, eta bere kolorea desberdina izan daiteke, bere habitataren ezaug-arrien arabera. Ur argi eta azkarretan aurkitzen diren arrainen koloreak askoz ere biziagoak dira; ur geldoagoetan bizi diren arrainen koloreak, aldiz, ilunagoak dira. Bizkarraldea urdina eta sabelaldea zurixka dute, eta ez bizkarralde ñabarra eta



sabelalde horia. Arrainkumeek gaztaina-koloreko orban ugari dituzte gorputz osoan banatuta, baita hegatsen ere. Baina helduta-sun sexualera iristen direnean galdu egiten dituzte orban horiek. Alboko lerroan 47-52 ezkata dituzte. Barbo honen bizkarrak ez du hainbesteko arku-forma, Europaren erdialdean bizi den ibaiko barboaren (*barbus barbus*) kasuan bezala. Bestalde, bizkar-hegatseko erradio luzeenaren atzealdeko ertzak ez du zerra-forma-.

ARRAIN EGUZKIA, ORNAMENTAZIO ARRAINA

Eupomotis generoko kide izanik, arrain eguzkia (*Eupomotis gibbosus*) kontinente amerikar-aren ekialdetik ekarri zen Europara 1886. urtean, eta aintzira eta ibaietan sartu zen. Euskal Herrian ere ezkutuan sartu da azkeneko hamarraldian, Arabako hainbat ureztatze-putzutuan, Jungitukoan adibidez, eta baita Uribarri Ganboako urtegian ere. Gipuzkoan ere aurkitzen dugu espezie hau, Urkuluko urtegian hain zuzen ere. Bizkaian ez da espezierik aurkitu inongo ur-ibilgutuan. 10 zentimetrotik 15 zentimetrora bitarteko tamaina batekin -oso gutxitan iristen da 30 zentimetrora-, black bass delakoa bezala, oso jatun handia da. Arrainen arrautzak, arrainkumeak, arrain txikiak, krustazeoak eta uretako intsektuak jaten ditu, eta oso kalte-garria da habitat berean bizi diren gainerako espezieentzat. Aintziretako, urtegietako, putzuetako edo korronte suabeko ibaietako ur ez oso sakonetan bizi da. Arrain horiek oso ugalkorak dira. Errunaldia iristen denean, arrak dira hondoa prestatzeaz arduratzen direnak; hori horre-la, hondoa garbitu eta 15 bat zentimetroko diametroa duen



zulo bat egiten dute. Zulo horretara zuzentzen dute bikotea, bertan errun dezan. Arrak, ondoren, arrautzak ernaldu egiten ditu, eta black bass delakoak ez bezala, eklosioa gertatu arte zaintzen ditu, nahiz eta, batzuetan, gosea duenean, jan egiten dituen.

Kolore deigarriak

Arrain eguzkiaren ezaugarri nagusia da ia lauak diren ezkataz estalitako gorputz zirkular, altu eta konprimituak oso kolore deigarriak dituela. Arrain helduak berdeak dira, isla metalikoekin, eta oso txikiak diren orban urdin ugari ditu han eta hemen. Operkuluetan, arrek orban gorri iluna dute eta emeek, berriz, gorri argia, ia horixka. Bere sabelaldearen zati bat gorri horixka da, eta bular aldeko, sabelaldeko nahiz uzkioko hegatsak hori gorrix-kak dira. Bere burua motza da, begiak oso handiak eta operku-luek ez dute hezurrik. Bizkar-hegats bakarra du, eta bere lehendabiziko zatian erradio hezurdunak ditu. Bular aldeko nahiz sabelaldeko hegatsak oso txikiak dira, eta maila berean kokatzen dira, isats-hegalaren atzeal-dean zerbait eskotatua dagoen bitartean.



IZATZGORRI BARBOA.HONDO HARRITSUEN MAITALEA

Ixura fusiformea duen arraina da, 60 cm-rainokoa. Ahoaren goiko ezpainean lau sentimen- edo ukipen- bixar ditu, bi ezpainaren gaineko aldean, eta ia ezpain-ertzetan beste bi. Bizkar-hegatsaren lehen erradioa hezurtuta dauka, erabat gogortuta. Bizkarraldea oliba-kolorekoa da, alboetarantz joan ahala argiagoa, eta sabelaldea hori-zurixka da. Arrain honen bereizgarria da hegatsen oin gorri-ka, muturrerantz joan ahala gero eta argiagoa dena. Isats-hegatsa, ordea, ez da gorria, nahiz eta arrain honen izen arruntak hori esan.

Iberiar Penintsulan bizi da, Ebro, Llobregat, Francolí, Mijares, Palancia eta Turia ibaietan, esaterako. Gure lurraldean, Arabako Ebro eta Puren ibaietan bakarrik behatu da.

Ibaietako erdiko eta goiko tarteetan bizi da, ur hotzak eta hondo harritsuak dituzten indar handiko uretan. Ur bizietan batez ere ale gazteak bizi dira, eta ur sakonetan helduak, talde txikietan. Udaberri amaieran eta uda hasieran hasten dira ugaltzen. Heduak ur handietatik atera eta sakonera txikiko ur bizietara eta legarretara abiatzen dira errutera. Laugarren urtean hasten dira ugaltzen arrain hauek. Denetik jaten dute, bai eta landareak ere. Bere elikagai ohikoenak dira harrak, moluskuak eta intsektu-lar-



bak; helduek bete arrainak ere jaten dituzte.

Ugalketa

Mendiko barboak bezala, isats gorriko barboak harrak, krustazeoak, moluskuak, intsektuak, larbak eta uretako landareak jaten ditu. Jarduera-maila handienera udaberrian eta udan iristen da. Garai horretan uretako landareetatik gertu bizi da eta arrain-multzo handiago edo txikiagoetan biltzen da. Multzo horiek geldirik egon ohi dira egunez, eta iluntzean, berriz, elikagaiak bilatzera zuzendutako jarduera bizia ekiten diote.

Neguan zehar oso gutxi jaten dute, barboak zonalde sakonagoetara eta ur lasaigoetara joaten baitira, eta bertan egoten baitira, geldirik, edo hondoko lohiaren azpian.

Udaberrian ugaltzen da, maiatzetik ekainera bitartean. Orduan, arrei, beste zenbait ziprinido espezieei bezala, tuberkulu batzuk ateratzen zaizkie aurpegian eta buruan; eztei-botoiak dira.

Hori horrela, garai horretan arrain-multzo handiak osatzen dituzte, ibaietan gora egiteko, erruteko leku lasaien bila.

Emeak 4 edo 5 urtetan iristen dira heldutasun sexualera. 2 milimetro inguruko diametroa duten 6.000-20.000 arrautza horixka jartzen dituzte. Arrautza horiek, behin emalduak izan ondoren, hondoko lohiaren azpian sartzen dituzte, isatsekin egiten dituzten mugimendu indartsuen bidez.

Arrainkumeek arrautzetatik irteteko behar duten denbora, neurri handi batean, uraren tenperatuaren arabera da, baina, normalean, bi aste ingurukoa izan ohi da.

Espezie honetako ale gutxi ikusi dira, eta horrek adierazten du populazioa oso urria dela, batez ere Puren ibaian. Gure lurraldean, datu zehatzen zain bagaude ere, esan daiteke arrain honen arazo larrienak industriako eta hiriko poluzioa direla, ibaietan presak eraikitzea eta ibaiak lehortzea. Espezie hau kontserbatzeko neurriak espeziearen arazo zehatzak aztertu ostean hartu beharko dira.

MAZKAR ARANTZADUNA, ARRAIN FIDAKORRA

Arrain luzan- ga eta meharra da; ia zirkulu-formako ebakidura du, eta orotara, 8 cm-koa da. Burua alboetan zanpatua da, eta ahoa behealdeko ertzean dago. Sei ukipen-bixar ditu, lau goiko ezpainean eta bi beheko ezpainean, ezpain-ertzetan, hain zuzen. Begi bakoitzaren aurrean, ezten ʼʼimiño higiko- rra gordetzen duen hobi bat du. Gorputza krema argia edo zuri lohia da, eta sabelaldea argiagoa da. Bizkarraldean luzetara, albo-lerroa- ren gainean, orban ilun erregularrak ditu, banda-itxura hartzen dutenak. Iberiar Penintsulan Ebro eta Duero ibaien arroetan bizi da, bai eta Tajo ibaiaren arroko Jarama, Lozoya eta Manzanares ibaien goiko aldeetan ere. Gure lurraldean, berezkoa da Mediterraneoko isurialdeko ibaietan, eta Ebro, Omecillo eta Baia ibaietan topatu izan da.

Aipatu ibaietako sakonera gutxiko guneeetan bizi da, erdiko eta beheko ibilguetan; korrante gehiegi ez eta hondoan uharri ugari duten inguruneetan. Oro har, animalia bakartia da, eta hondoan erdi lurperatua egon ohi da; ia gauez baino ez da ibiltzen. Udaberrian amaiera aldera erruten du, eta ezaugarri bereziak ditu: emeak, buztankada handiak emanez, habia txikia industen du ibai-hondoko uharrien artean, arrautzak jartzen ditu, eta ondoren arrak ernaldi ohi ditu. Prozesu honetan buztanaren higadura hain da handia non, desagertzera hel daitekeen. Ornogabe txikiak jaten ditu, hala nola, krustazeo, errotifero edo kopepodoak. Harrapariak, batez ere egunsentian harrapatzen ditu.



Arrain hau aurkitu den herri eta ibaietan erregularki ageri da, nahiz eta beti dentsitate txikietan egon. Beraz, esan daiteke ohiko espeziea dela, baina ez oparoa. Dena den, berri ona da jakitea ibaietako goiko ibilguetara pittin bat hedatu dela.

Espeziearen beheakadaren eragile nagusia da honen habitata suntsitzea,

batez ere agregakinak eraztean, baina baita ibai-ibilguak aldatzea eta espezie aloktono harrapariak barneratzea ere.

Egokia litzateke kontserbatzeko neurriak espezieak behar duen ingurura bideratzea. Arabako ipar-erdialdeko ibaietan agregakinaren erazketa kontrolatu eta ibai-ibilguneen aldaketen eraginak aztertu behar dira.

BESTE ESPEZIE BATZUK

1. **Cobitis elongata**. Tamaina: 12-17 cm. Pisua: 80-150 gr.
2. **Cobitis larvata**. Tamaina: 5-9 cm. Pisua: 60-120 gr.
3. **Cobitis romanica**. Tamaina: 10-12 cm. Pisua: 90-160 gr.
4. **Cobitis taenia**. Tamaina: 8-14 cm. Pisua: 80-130 gr.
5. **Cobitis aurata**. Tamaina: 8-14 cm. Pisua: 80-130 gr.
6. **Cobitis caspica**. Tamaina: 4-7 cm. Pisua: 60-90 gr.
7. **Cobitis caucasica**. Tamaina: 6-11 cm. Pisua: 60-150 gr.
8. **Cobitis conspersa**. Tamaina: 6-9 cm. Pisua: 60-150 gr.



MAZKAR ARANTZAGABEA, ALGAK DAUDEN HONDOEN BIZTANLEA



Mazkar arantzagabea (*Barbatula barbatula*) gorputz luzanga duen eta 10-12 zentimetro inguruko luzera duen arrain txiki bat da. 14 zentimetroko luzera izatera ere iritsi daiteke.

Espezie hori, mazkarretan arruntena, Van Hasseltek 1823. urtean sortutako Noemacheilus generoaren sinonimoa den eta Linneok 1758. urtean sortu zuen Cobitis generokoa da.

Mazkar arantzagabea Europa osotik dago banatuta, herrialde nordikoetan eta iparraldeko penintsulatan izan ezik; Euskadin espezie nahiko arrunta da, eta hiru lurralde historikoetan topa dezakegu.

Ez dugu aurkituko ez Bizkaiko ipar-mendebaldean (Karrantzako bailaran) eta ezta Kantauri itsasoan itsasoratzen diren



ibaien bokaleetan ere. Kutsadura organiko -ez kimiko- ugariko ibilguetan arrain honen populazioak nabarmen areagotzen direla egiaztatu da.

Mazkar arantzagabeak ibaietako tarte guztiak kolonizatzen dituela esaterik badago ere, Euskadiko indibiduo handienak malda handia duten eta autrofizazio maila jakin bat duten erdi-ibilguetan aurkitzen dira; hori horrela, populazioaren dentsitatea murrizten doa, goiburuetara nahiz behe-ibilguetara gerturatzen diren he-

nean.

Gipuzkoan, Urumea ibaiaren ibilguan aurki daiteke, Lastaola iragaten dueneko horretan; Oria ibaian ere bai, Zegamatik eta Benta Aunditik iragaten denean; Agauntzan, Ataundik iragatean; Albizturren, Albizturtik iragatean; Araxes ibaian, Lizartzatik iragatean; Urola ibaian, Telleriarte eta Lasotik iragatean; Ibai-Ederren, Matxinbentatik eta Arantzazutik iragatean; eta abar.

Bizkaian, populazio horiek ez dira oso ugariak izaten eta Lea nahiz Nerbioi ibaietan aurkitzen ditugu. Araban, berriz, ugariagoak dira, eta Ebro, Ega, Berron, Inglares eta Zadorra ibaietan aurkitzen dira.

Arrak baino handiagoak diren emeak

Ibaiko loinak, adibidez, ibaiaren hondoan bizitzeko gaitasun handia du. Ia beti hondoaren gainean gustatzen zaio bizitzea, harearen eta lohiaren gainean etzanda, nahiz eta ez diren horien azpian ezkututzen. Harea edo lohi artean elikagaitzat hartzen dituen krustazeo omogabe txikiak (Gammarus), intsektuen larbak



eta beste arrainen arrautzak aurkitzen ditu. Arrain honek ohitura bakartiak ditu, eta ez da inoiz taldetan bizitzen. Gaizki aurkitzen denean ihes egiten du berehala, metro bat gainditzen ez duen ibai-zati txiki bat iraganez, . Loina ur nahiko gazikarak jasateko gai da.

Errunaldia udaberrian

Emeak arrak baino handiagoak dira, eta, errunaldian zehar, udaberrian, bi sexuetak indibiduoei eztei-tuberkuluz estaltzen zaizkie sabel aldeko hegatsen barrualdea. Uraren tenperaturaren arabera, apiriletik ekainera bitartean erruten dute.

Eme bakoitzak 50.000 arrautzatik 65.000 arrautzara bitartean

ezartzen ditu, uretako harrixka eta landareen artean. Zenbait kasutan, emeei arrautzak zulo batean jartzen ikusi zaie. Arrautzak milimetro bateko diametroa dute gutxi gorabehera, eta oso itsaskorrak dira.

Hamabost bat egun behar dituzte eklosionatzeko. Bizitzeko lehenengo fasean zehar, arrainkumeek beren zaku biterlinoko erreserbak jaten dituzte. Bi edo hiru urte dituzten arten, mazkar arantzagabeak ez dira heldutasun sexualera iristen.

Bere bizi-itxaropena ez da zazpi urte baino gehiagokoa. Mazkar arantzagabearen ezau-garri nagusia da bere gorputza luzanga dela, ezkata oso txikiz hornitua, eta bere alboko lerroa



oso nabarmena dela. Kolore hori arreska iluna du, luzetarako seriean eratzen dituzten orban beltz irregularrekin. Burua nahiko zanpatua du, eta ez du arantzarik begi bakoitzaren azpian, mazkar arantzadunaren kasuan gertatzen den bezala. Sei bizar ateratzen zaizkio ahotik oso gertu eta familiako kide guztietan bezala, zakatz-irekierak oso txikiak dira.

Adituak ez direnek nahasi egin ditzake mazkar arantzagabea

eta arantzaduna, nahiz eta mazkar arantzagabearen gorputza indartsuagoa eta handiagoa izan (12-14 cm).



ERRUTILO HEGATSGORRIA, ARABAKO IBAIETAKO BIZTANLE TXIKIA



Errutilo hegatsgorria (*Rutilus arcasi*) Iberiar Penintsula-ko arrain endemikoa da. Hori horrela, arro hidrografiko guztietan aurkitzen da, Guadalquivir ibaian eta Espainiaren hegoaldeko ibaietan izan ezik. Euskal Herrian ez dugu alerik aurkitzen isurialde kanta-briarreko ibaietan (Bizkaian eta Gipuzkoan). Ebro ibaiaren arroan bakarrik aurkitu daiteke. Araban oso ugaria da lautada zeharkatzen duten ibaietan: Zadorra ibaian eta bere adarretan, hala nola Alegria, Zalla, Santa Engrazia, Gordoia eta Santo Tomas eta Arroyo de la Venta ibaietan. Araia ibaietan eta Arabako ekialdeko muturreko erretenetan ere aurkitzen da. Ibai guztietan loinarekin batera bizitze da, ur ez oso saketako eta korronte moderatuko erdi-ibilguetan.



Loinaren antzekoa

Arrain honen ezaugarri nagusia da bere bular-hegatsak, sabel-hegatsak eta uzki-hegatsa gorriak direla. Bestela, loinare antz handia du, nahiz eta bere burua txikiagoa izan eta bere muturra borobilduagoa izan muturrean. Bere ahoa posizio subterminalean irekitzen da, eta goiko ezpaina nabarmenagoa da, loinare ahoa inferoa den bitartean. Era berean, uzki-hegatsaren ertza konkaboa da loinare kasuan, eta konbexua, berriz, kasu honetan. Azkenik, loinare hegatsak ez dira gorriak. Errutiloaren begiak oso handiak dira; hori horrela, begi baten diametroa begien arteko distantziaren berdina da. Bere gorputza indartsua da. Gainera, korronte handiko uretan bizi diren arrainak, elikagaiak bilatu ahal izateko lan handia egin behar duten arrainak, ur lasaietan bizi diren arrainek baino gorputz luzeagoa dute. Gorputza mehetuz doa, isats-pedunkulurantz gerturatzen doan heinean, eta ezkata zikloideez estalita dago. Hori horrela, 39-46 ezkata ditu alboko lerroan. Arrain honen koloreak oso desberdinak izan daitezke, eta, neurri handi batean, bere habitataren ezaugarrien arabera da. Horrela, bizkaraldea berdexka, urdinxka edo horixka izan daiteke, isla metalikoekin. Aldeak eta sabelaldea, berriz, zilar-kolorekoak izaten dira. Alboetan luzetarako marra gris ilun bat du.

Arrain taldekoia

Korronte gutxiko urak zeharkatzen dituzten arrain-multzo ugariak era-

tzen dituen arraina da. Askotan, loina-multzoekin ere nahasten da. Nahia-go ditu ibai txikietako eta erreketako ur lasaiak, nahiz eta korronteak dauden lekuetan ere aurki dezakegun, horietan landaredia ugaria badago behintzat. Neguko hilabeteetan zehar, hondotik gertu egon ohi da eta udan, berriz, uraren azaleratik gertu egiten du igeri. Orojalea da eta uretan aurkitzen dituen organismo mota desberdinak jaten ditu; hala ere, nahiago ditu uretako landareak eta landare-hondakinak. Apiriletik ekainera bitartean ugaltzen da. Emeek sakonera txikiko ur lasaiak hautatzen dituzte (ibaier-tzetik gertu daudenak). Horrela, oso itsasorrak direnez, uretako landareetatik edo hondoko harritxoetatik gertu jar-tzen dituzte arrautzak. Gardenak eta tamaina txikikoak dira.



Errunaldiak hamar egunetik hamalau egunera irauten du, uraren tenperaturaren arabera. Larbak jaiotzen direnean, horiek errekaen hondora jaisten dira, eta bertan egoten dira, mugitu ere egin gabe, zaku bitelinoko erreserbetatik elikatuz. Behin erreserba horiek amaitzen direnean, zakua zurgatu egiten da, eta elikagai bila irteten dira. Horretarako, bi uren artean edo azaleratik gertu egiten dute igeri, intsektuen larbez, landareez, krustazeez eta moluskuez elikatuz.



BESTE ESPEZIE BATZUK

1. *Rutilus rutilus*. Tamaina: 30-44 cm. Pisua: 800-1.757 gr.
2. *Rutilus pigus*. Tamaina: 20-44 cm. Pisua: 700-1.000 gr.
3. *Rutilus rubilio*. Tamaina: 20-30 cm. Pisua: 300-450 gr.
4. *Rutilus frisii*. Tamaina: 40-70 cm. Pisua: 2.000-7.1000 gr.



BESTE ESPEZIE BATZUK

5. *Rutilus alburnoides*. Tamaina: 15-20 cm. Pisua: 150-2500 gr.
6. *Rutilus macrolepidotus*. Tamaina: 12-18 cm. Pisua: 100-250 gr.
7. *Rutilus lemingii*. Tamaina: 15-20 cm. Pisua: 150-250 gr.
8. *Rutilus macedonius*. Tamaina: 12-18 cm. Pisua: 100-240 gr.

EZKAILU, ARRAIN TALDEKOIA ETA BIZKORRA

Ezkailua (*Phoxinus phoxinus*) da gure ur gezetako espezie ugarienetako bat. Zalantzarik gabe, Gipuzkoako ibai-ibilguetan hedatuen dagoen espeziea da, eta baita ugariena ere. Urumean, Añarben, Orian, Agauntzan, Araxesen, Leitzararen, Ibai-Ederren, Sallobenten eta horien ibaia-darretan aurki ditzakegu ezkailuak.

Behe-ibilguetan zein erretenetako goialde-etan agertzen dira, nahiz eta ez duen egiten ibaietan gora amuarrainak egiten duenaren adina. Bizkaian oso ugariak dira Mayor eta Lea ibaietan; Kadaguan eta Agueran eskasagoak dira. Araban, berriz, oso ugariak dira, eta ia ibilgu eta erreten guztietan aurki ditzakegu. Ezkailuak bere ibilgu osoan kolonizatzen ditu ibaiak, goiburuetatik hasi eta Ebro ibaia-ren behe-ibilguetaraino. Ibai atlantikoe-tan mareen eraginpeko zonaldeetara ere iristen dira. Ia Europa osoan aurkitzen da, Iberiar Penintsularen eta Italiaren zati batean izan ezik. Grezian, Eskozian eta Norvegian ez dago ezkalurik.

7 zentimetrotik 12 zentimetrora bitarteko tamaina du, eta ezkailua korrante azkarreko eta hondo garbiko ibai eta erretenetan bizi da. Askotan, bere areio natural den amuarrainekin batera bizi da. Hala ere, kutsadura maila jakin bat jasateko gai da.

Korrontez kontra egin ohi du igeri, eta arriskuren bat atzeman bezain laster ibaiertzetako harrien edo sustraien azpian bilatzen du babesa, hor bizi baita normalean.

Arrain hau Ziprinidoen familiakoa da, eta itsasoaren mailarekiko altitude handiengan bizi den ziprinidoa da. Oso gogorra da, eta ur oxigenatuetan bizitzea nahiago badu ere, oxigeno gutxi duten uretan eta ur gutxiko putzuetan ere aurkitu daiteke.

Talde handitan biltzen dira. Hori horrela, taldetan, ibai eta errekatatan zeharkako migrazioak gauzatzen dituzte, elikagai bila edota ugaltzeko xedez.



Maiatza inguruan, arrei-emeengandik kolore biziagoak dituztelako bereizten dira-, garatxo edo eztei-botoi ugari ateratzen zaizkie, ugalketa-aroa iristen delako. Bizkarraldea, buruaren aurrealdea, masailak eta masailetakoko operkuluak ere ohikoa dena baino

gehiago belzten dira. Operkuluetan, gainera, orban zuri bat ateratzen da. Alboetan urre-koloreko zerrenda beltz bat du. Sabelaldean gorritu egiten da, bular-hegatsak eta sabel-hegatsak bezala.

Garai horretan, ezkailu emeez eta arrez eratutako taldeak ur oso oxigenatuko ibai-zati eta zonaldeetara joaten dira. Zonalde horiek, gainera, korrante arin bat izan behar dute. Hondoak ezin du lohitsuia izan; harrixkez eta harri-koskor ugariz egon behar du hornitua. Emeek bostehun arrautzatik mila arrautzara bitarteak jartzen dituzte. Arrautza horiek zurixkak dira, eta milimetro bateko diametroa dute. Emeak askatzen dituen arrautzen gaineen arrak bere esperma isuri ondoren, hondoko harrietara itsasten dira. Uraren tenperaturaren arabera, larbek zazpi egunetik hamabost egunera behar dituzte jaiotzeko.

Ezaugarriak

Ezkailuaren ezaugarri nagusia da bere gorputza zilindrikoa eta luzanga dela. Bere kolorea aldatu egin daiteke, sexuaren, habitataren eta urtaroaren arabera. Oro har, bizkarraldea arreska edo berdexka da, luzetarako marra ilunekin gorputzaren erdialdean. Alboak zilar- edo urre-kolorekoak dira. Buru nahiko borobildua eta aurpegi oso zanpatua ditu. Begi handiez eta bi ilaratan ezarritako hortzez hornitua dago. Lau edo bost hortz ditu kanpoko ilaran eta bi hortz barrukoan. Hegatsak gardenak edo horixkak dira, eta ezkata, berriz, txikiak eta ugariak.

LOINA, UR HOTZAK ETA OXIGENATUEN MAITALEA

Loina (*Chondrostoma toxostoma toxostoma*) Euskal herriko hainbat ibaitan aurki daiteke. Gipuzkoan Oriako, Urolako eta Debako ibilguetan dago, baina ez Oartzungoan eta Urumeakoan. Azken urte hauetan zenbait loina aurkitu dira Bidasoa ibaia-aren arroan, baina litekeena da hori kontrolik gabeko loina-askatzeen ondoriozkoa izatea, ez baita ibai-sistema horretako espezie propioa.

Oria eta Urola ibaia-aren arroetan behe- nahiz erdi-ibilguetan topatzen ditugu loinak, eta baita horien ibaiadar ugaritan ere. Dauden lekuetan oso ugariak dira, arazorik gabe ugaltzen baita.

Bizkaian Kadagua ibaia-aren eta Ibaizabal ibaia-aren bizi da nagusiki, eta Araban, berriz, oso ugariak dira Ebro, Bayas, Omecillo, Ega, Inglares eta Zadorra ibaia-etan.

Frantziaren hegaldetik eta Iberiar Penintsularen iparraldetik hedatzen da.

Loinak 25 zentimetroko luzera izatera iritsi daitezke, eta zenbaitetan oso ugariak diren taldeetan bizi dira, korrante azkarretako ibai-zatietan. Gustuko dituzte bereziki landaredia ugariko hondo lohitsuak. Izan ere, orojaleak badira ere, asko gustatzen zaizkie harrak, moluskuak, intsektuak eta, bereziki, beste arrainen arrautzak. Oso jatun onak dira. Oso ohikoa da ikustea nola arrain hauek beren ezpain korneoarekin hondoko harriak urratzen dituzten, harrien gainean jaiotzen diren algak karraskatuz, eta horiek moztea lortzen dutenean erabat irentsiz.

Udaberria iritsi bezain laster, oso goiz, errunaldia hasten da, eta martxoa edo apirila inguruan, errun egiten dute. Orduan, talde handitan bildurik, ibaia-aren gorantz egiten dute,



erruteko leku egokien bila. Hautatutako errute-lekuak ur bizi eta garbiko guneak, ondo oxigenatutakoak, izan ohi dira. Leku horietan, korrante oso indartsua izan ohi da, eta hondoa harrixkaz betea egon ohi da. Une horretan, arrek nahiz emeek kolore biziagoak hartzen dituzte; bereziki, arrek. Izan ere, horiek eztei-botoi izenez ezagutzen diren garatxoak garatzen dituzte beren buru eta lepo gainean.

Eme bakoitzak, ar ugariz lagunduta, ibai-hondoko harrixken eta

landareen artean uzten ditu arrautzak. Bi milimetro inguruko diametroa dute arrautzek. Jaiotzerakoan, arrainkumeak zilar-kolorekoak dira, eta ibaiertzetik gertu hartzen dute egoitza, ehun bat loinaz eratutako taldetan. Portaera hori ibaiko beste espezieetan ere gertatzen da; taldeak balizko harraparien aurrean bere burua defendatzeko duen sistema eraginkorra da.

Ezaugarriak

Loinaren ezaugarri nagusia da bere gorputza gihartsua dela, eta 25 zentimetroko luzera izatera iritsi daitekeela, nahiz eta indibiduo arruntenean 15 cm-ko luzera duten. Bizkarraldea berdexka du, alboak zilar-kolorekoak dira eta sabelalde, berriz, zurixka. Era berean, zerrenda ilun bat du gorputza luzetara zeharkatuz. Ezkatek orbantxo txikiak dituzte. Alboko lerroa 50-57 ezkatatzen eratzen da.

Ahoa nahiko kurbatua da, eta behealdean kokatzen da. Ezpainak finak dira eta muturra, berriz, motza. Sei hortz ditu, ilaran jarriak, hezur faringeko bakoitzean.



IPARRALDEKO KATXOA, MEHATXATUTAKO ARRAINAK EUSKADIN



Nahiz eta lehendik Euskal Autonomia Erkidegoko zarpadak *Squalius cephalus* espeziekoak zirela uste izan, egin berri diren analisi genetikoan zehaztu dute *Squalius pyrenaicus* espeziekoa dela, oso espezie antzekoa, gaztelaniaz "cacho" izenez ezagutzen dena.

Itxura fusiformea duen arraina, gehienez 30 cm-koa. Bizkarra grisa edo arrexka du, eta espezie honen bereizgarriak dira zilar-koloreko ezkata handiak. Ezkaten ertzean dituen orban beltz txikiak gorputzari itxura erretikulatua ematen diote. Albo-lerroa nabarmena da, eta uzki-hegatsa gorputzerantz kurbatua duenez, arrainak forma biribila hartzen du.

Iberiar Penintsulan endemikoa, ekialdeko eta hegoalde erdialdeko arroetan aurki daiteke. Gure lurraldean Mediterraneoko isurialdeko ibaietan bakarrik behatu da, Ebro ibaian eta Baia ibaiadarrean, han zuzen ere.

Batez era ibaien beheko eta erdiko ibilguetan bizi da iparraldeko katxoa, korrante txikia daukaten gune sakonetan. Sardetan edo indibiduo-talde txikietan bilduta bizi dira; zahartzen direnean, berriz, bakartiagoak izaten dira.



Udaberriaren amaieran ugaltzen dira. Errunaldia korrante txikiko guneetan izaten da, harri eta landareen artean. Motel hazten dira eta laugarren urtera arte ez dute sexuheldutasuna lortzen. Elikadurari dagokionez, denetik jaten dute, besteak beste, lehorreko nahiz uretako harrapakinak. Landareak ere jaten dituzte, batez ere gazteenek, eta helduek bete arrainak eta anfibioen larbak ere bai.

Ez dakigu zehazki zenbatekoa den espezie honen populazioa, baina dirudienez gutxi daude, oso gutxitan ikusten baitira. Azken ikerlanen arabera, gainera, kopuruak behera egin du, eta bere banaketa-area ere gero eta txikiagoa da. Bitxikeria bezala, esan beharra dago orain 40 urte Gasteizko azoketan saltzen zela.

Ur-populazioa da espezie honentzako arrisku-faktorerik larriena. Horrez gain, eta hain larria ez bada ere, aipagarria da ibaien ibilguak eraldatzeak duen eragina, bai eta espezie exotiko harrapariak sartzea ere, lutxoa esaterako.

Beharrezko kontserbazio-neurriak hartu ahal izango dira populazioen egoera zein eta banakoak etengabe desagertzea zerk eragiten duen jakietan.

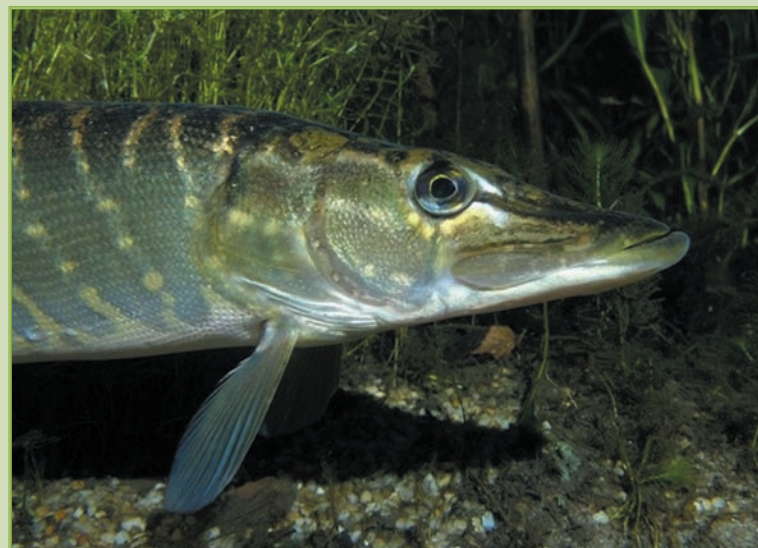
LUTXOA, UR GOZOEN OTSOA

Laurogeita hamarreko erdialdetik aurrera, Arabako Legutioko eta Albinako urtegietan ezkutuan sartu zen ur gezetako arrain handienetako bat, lutxoa (*Esox lucius*). Lutxo eme zaharrenak metro eta erdiko tamaina izatera eta 35 kiloko pisua izatera iritsi daitezke.

Hain da handia, hain da jatuna eta etsai naturalik ez duenez, Europaren erdialdetik datorren espezie honek kalte handiak eragin ditu ibaietako espezie autoktonoetan. Gainera, oso ondo egokitzen da habitat berrietara, eta, horregatik, oso azkar ugaltu da; ondorioz, orain oso zaila da lutxoaren hedapena geldiaraztea. Otxandioko urtegian ere aurkitu dira lutxoak; bertan, bikote ugaltzaile ugari ikusi dira, nola erruten zuten urtegitara ematen zuten ibai-adarretan. Eme bakoitzak 12.000 arrautza erruten dituela kontuan hartzen badugu, eta gure uretan dauden indibiduo helduek etsai naturalik ez dutela aintzat izanik, oso erraz uler dezakegu laketako fauna autoktonoan eragiten duen desoreka(arrainengan, anfibioengan eta ur-hegaztiengan).

Jatorriz, Europaren erdialdekoa

Ingalaterrakoa, Frantziakoa eta Europaren erdialdekoa da jatorriz, baina Iberiar Penintsulako ibai handienetako batzuetan ere sartua izan da. Lutxoa oso ondo egokitu da habitat horietara. Hala ere, duela zenbait urte lortutako indibiduen gehieneko kopuruaren ondoren, egun zenbait populazio murrizten ari dira; izan ere, ez dago guztientzako nahikoa elikagai, eta, ondorioz, elkarren arteko eta, bereziki, indibiduo gazteenenganako harraparitzara jo dute.



Lutxoa, zalantzarik gabe, ibai eta aintziratako harrapari beldurgarriena da; hori horrela, "ur gezetako marrazo" izenez ere ezagutzen da.

Igerilari oso bizkor eta indartsua da, eta bere krudelkeria nabarmenak ur gezetako beste edozein espezierena gainditzen du.

Ur gezetako erraldoi hau, ehizatzeke, zelatan egoten da. Beti geldirik ego-

ten da, landarediaren artean erdi ezkutatuta, eta bere biktima distantzia egokira jartzen denean, hegatsaz kolpe bat emanez, baraila indartsuetan ilaran kokatzen diren hortz zorrotzen artean harrapatzen du, hil arte.

Harrapakina oso handia denean, lutxoaren barailen zehatasuna areagotu egiten da, eta hil arte hozkatzen du. Gorputzaren atzealdearekin mugimendu azkar eta bortitzak eginez, lutxoak, ondoren, burutik hasita irensten du harrapakina. Ikusteko aukera izan dutenak konturatu dira nola zeharkatzen dituen olatuak, gezi bat izango balitz bezala, eta bere harrapakinen gainean hutsik gabeko segurtasunaz erortzen den. Gainera, jazarpenean uretatik azalera-tzeko gaitasuna ere badu.

Hain dira jatunak arrain hauek, zenbaitetan arrain handiegiak irentsi nahian asfixiaz hildako aleak aurkitu direla. Igarabekin ere egiten du borroka, eta uretan sartzen diren pertsonen gorputz-adarrei eraso egitera eta hozkatzera ere iristen dira. Albinako urtegitan bainu bat hartzen ari ziren pertsoneri gertatu zaie hori; horregatik, nahiko arriskutsua dela esan daiteke. Egundakar batean, lutxo batek bere pisuaren heren baten baliokidea den janari-kopurua irentsi dezake, eta bere tamainaren erdia bezain handiak diren harrapakinak jan ditzake. Irentsi nahi hori dela eta, oso azkar garatzen da; izan ere, urtebetean kilo bat pisatzera iritsi daiteke, eta bi urte. Metro bateko luzera duen eta 8 kiloko pisua duen 12 urteko lutxo zahar batek, bere bizitza osoan, 175 gramoko 2.500 arrain jango zituela kalkulatu da.

Hazkuntza azkar hori bizilekutzat duen habitateko

uren arabera ere bada. Hori horrela, korronteak dituzten ur-ibilguetan (horietan amuarrainak eta oso azkar mugitzen diren beste espezieak bizi dira), ez da urtegi eta putzuetako ur lasaie-tan bizi diren lutxoak bezain azkar hazten. Izan ere, urtegietan eta putzuetan, lutxoak nagusiki Ziprinidoz elikatzen da, eta, horiek, oso erraz harrapatzen dira.

Eme bat ar ugarirentzat

Lehendabiziko eguzki-izpiek negua amaitu dela iragartzen dutenean, eta urak epeltzen hasten direnean, lutxoak ugalketaren deia aditzen du. Horrela, ugalketa otsailaren amaieratik apirilaren erdialdera arte ematen da. Eme nahiz arrek negua bakarrik iragan dute, eta errunaldia iriste-an aurreko urteetako errute-gune berdinetan biltzen hasten dira.

Ura epeltzean eta 9 graduetaraino iristen denean, emeek 2,5-3 mm inguruko tamaina duten arrautzak non utzi bilatzen hasten dira. Landaredia ugariz hornitutako lekuak hautatu ohi dituzte.

Orduan, bi edo hiru ar emearen atzetik joaten dira, emeak hautatu duen lekura arte. Emea arrautzak askatzen hasten da. Arrautza horiek, urarekin kontaktuan sartzean, itsaskor bilakatzen dira, eta uretako landareetara eransten dira. Arretako bat besteak baino azkarrago ibiltzen da, eta arrautzak espermaz bustitzen ditu. Esperma askatzen duen bitartean isatsa etenik gabe mugitzen du, esperma emeak askatzen dituen obuluekin elkartzea bilatuz.

Behin bere esperma agortutakoan, joan egiten da. Orduan, kitzikatuta dagoen beste ar batek bere lekua hartu eta emeak uzten duen arrautza-kopuru izugarriak ernaltzen jarraitzen du. Izan ere, emea 300.000 arrautza hartzera iritsi daiteke (30.000 arrautza emearen pisuaren kilo bakoitzeko). Une horretan, lutxoak ez dira beren burutik dagoen ezertaz ohartzen, eta desagertu egiten dira elikagaiak harrapatze-ko nahiz arriskuaren aurrean ihes egiteko erreflexuak.

Tenperatura 11 gradueta iristen denean, arrainkumeak, gehienez ere hamabi egunera, jaio egiten dira. Geroz eta baxuagoa uraren tenperatura, orduan eta denbora gehiago behar dute arrautzek eklosioa gertatzeko. Jaiotzean, lutxoek 9 milimetroko luzera dute, eta ez dute ahorik. Hala ere, hondoko harrietara eta landareetara itsatsi ahal izateko bentosa antzeko bat dute. Hori horrela, 10 edo 12 egun egiten



dituzte hondoan, geldi-geldirik. Egun horietan beren zaki bitelino handiko elikagai-erreserbez elikatzen da. Aldi horretan arrainkumeak 1,2-1,5 cm-ko luzera izatera iristen dira, beren zakatzak kanporantz irekitzen dira, eta ordura arte ertzak besterik ez ziren horietatik hegats desberdinak eratzen dira.

Behin debora hori iragan ondoren, ahoa eratu zaienean eta beren kabuz elikatzeko gai direnean, arrainkumeek ordura arteko aterpea uzten dute. Orduan beren harrapari-bizitzari ekiten diote, eta grina handiz bilatzen dituzte beren lehen-dabiziko biktimak: uretako arkakuso txikiak eta krustazeoen larbak. Bi edo hiru aste igaro ondoren, oso azkar hazten direnez, pospolo baten tamaina izatera iristen dira, eta tamaina handiagoko harrapakinei eraso egiten diete: beren dietaren oinarri diren intsektuak eta larbak. Gaztetako dieta intsektujale horrek hilabete irauten du; ondoren, hazten doazen heinean, harrapakin-kopuru handiagoak behar dituzte, eta arrainez -ziprinidoz bereziki- eta anfibioak (igelak, zapoak, tritoiak), uretako sugeak, azalera igeri egiten duten hegazti-txitak eta uretako arratoiak bezalako ornodunez elikatzea pasatzen dira.

Arrek bi urte betetzen dituztenean, jadanik ugaltzeko gai dira; emeek, berriz, beste bi urte gehiago behar dituzte heldutasun sexualera iristeko.

Lutxoaren haragia lehen baztertut egiten zen, baina, egun, herrialde askotan harrera oso ona ematen zaio. Animalia hau oso egokia da arrain-hazkuntzarako; hala ere, tanke egokietan hazi behar da eta elikagai ugari eman behar zaio, bestela kaltegarria izan daitekeelako gainerako arrainen-tzat.

Ur-mota guztietan atera daiteke aurrera, ur horiek ilunak edo kristalinoak izan; jasaten ez dituen ur-mota bakarrak oso ur azidoak edo oxigeno gutxiegi duten urak dira. Era berean, ez zaio gustatzen araldian dagoen bitartean ezerk molestatzea. Lutxoak, karpa bezala, oso bizitza luzeko arraina da, 40 urte izatera iritsi baitaiteke. Hala ere, antzinako zenbait kontakizunetan espezie honetako kideak mende bat baino gehiago bizirautera iritsi zirela esaten da, baina frogatu gabe dauden sinesmen herrikoiak besterik ez dira horiek. Ez da egia eta ere 1497. urtean arrantzatu zen lutxo batek 18 oin neurtzen zituela (5 metro eta erdi) dioen istorioa.

Ezaugarriak

Lutxoaren itxura hain da arraroa, jende guztiak



ezagutzen duela. Aurpegia oso luzea da, eta ahate-moko profila du. Horri esker, bere aho handia erabat eta zakarki ireki dezake, eta hortzez ondo hornituta dagoenez eta begien azpiraino iristen denez, harrapakin handiak harrapatu ditzake. Gorputza luzanga eta fusiformea da; atzealde konprimitua du, ezkata oso txiki babestua. Kolore desberdinak izan ditzake. Orokorrean, bere aurpegia nabar berdexka da, orban txiki horiz bustia, eta sabelalde zilar-kolorekoa da. Alboetan orban horixkak ditu, eta baita sabelaldetik irteten diren marra batzuk ere.

Kolore-tonuak baldintza askoren mende daude; izan ere, ur argietako lutxoek kolore biziagoak dituzte eta ur ilunetakoek, berriz, kolore lauso eta ilunagoak. Eragina du, baita ere, landaredia askoko edo gutxiko habitatetan bizitzek; izan ere, alga asko dagoen lekuetan bizi direnen kolorea berdexkagoa da eta alga gutxi dagoen lekuetan bizi direnena, berriz, horixkagoa. Tonuen eta orbanen arabera, bi barietate bereizten dira: marratua eta orban-dua.

Lutxoak Europako ur kontinentaletan bizi den arrain handienetako bat da, gaizkata eta arrain katua baino askoz ere txikiagoa bada ere. Normalean 50 zentimetro inguru neurtzen du, eta kilo batetik lau kilora bitarteko pisua izan dezake, baina habitata egokia bada, bereziki jatorrizko herrialdeetan, bi metroko luzera eta 35 kiloko pisua izatera iritsi daiteke. Emeak beti dira arrak baino handiagoak.

Barietateak

Lutxoaren artean bi mota edo forma bereizten dira: forma



motza eta forma luzea. Forma motzekoak buru txikia eta gorputz motza eta masiboa ditu. Horrek bizitza lasaia darabala eta elikagai ugari eta bilatzen erraza duela erakusten du.

Forma luzeko arrainetan, berriz, burua eta gorputza luzangagoak dira, eta horrek elikagaiak bilatzea ez zaiela hain erraza egin erakusten du.

Lutxoan, bizkar-hegatsa oso atzeratuta dago, uzki-hegatsaren beste aldean. Sabelaldeko hegatsak, sabelean kokatzen dira, ur gezetan bizi diren arrain gehienetan bezala, nahiz eta lutxoan bereziki atzeratuta egon. Sabelaldeko hegatsen kokaleku horrek eta bular aldeko hegatsak hain behean kokatzeak erakusten dute espezie hau oso zaharra dela.

Isats-hegala bi lobulu simetrikoetan dago banatuta. Oso handia da eta eskotatua dago.

KABUXA, UR GOZOETAKO BLENIDO BAKARRA

Arrain txiki da, 10 cm-tik beherakoa. Gorputza luzanga du, alde bietatik pittin bat zanpatua. Buruaren aurrealdea bat-batean amaitzen da. Begi bakoitzaren gainean tentakulu-itxurako apendiz txikia du. Ahoan hortz ugari ditu, eta horietako lau nahiko handiak dira. Uzki-hegatsa eta bizkar-hegatsa luzeak dira, eta bizkarrekoak zenbait erradio arantzatsu ditu. Ez dauka ezkatarik, eta gorputza muki nabarmen batez babesturik dauka. Arrexka da, eta orban ilun asko ditu.

Herrialde zirkunmediterraneoetan baino ageri ez den espeziea da. Gure lurraldean, Ebro ibaiaren arroko ibai arabarretan bizi da: Baia eta Omecillo ibaien beheko ibilguan, Ebro ibaian eta Zadorra ibaiaren azken tartean.

Betebehar ekologikoetarako zein ugaltzeko harriak dituzten ibai-hondoak behar ditu. Izan ere, harrien gainean bizi den arrain bakartia da eta harrien artean nekez bereiz daiteke. Udaberri amaieran erruten du harrien azpian egiten dituen habi txikietan. Arrak errunaldia zaintzen du, harrapariek arrautzak jan ez ditzaten. Espezie honek omogabeak jaten ditu: krustazeoak, intsektuak eta hauen larbak, etab. Beste espezieetako arrainkumeak ere jaten ditu: gertu izan arte egoten da, eta orduan, mugimendu azkar bat eginez harrapatzen ditu.

Arrain hau gutxitan ikusi da, eta dirudiezez populazio-dentsitatea txikia da. Dena den, populazio batzuek indibiduo asko dituzte. Arrain honen banaketa-area ez da aldatu, eta azken laginketen arabera, badiurdi onera egiten ari direla populazioak.



Iberiar Penintsulako beste populazioen behera egin dutela antzeman da. Atzerakada hori hainbat faktorek eragin dute: errunaldirako guneak eraldatzeak, agregakinak ateratzeak, eta karramarro gorri amerikarra sartzeak, karramarroak ibai-kabuxa helduak eta hauen arrautzak harrapatzen baititu.

Espezie hau kontserbatzeko neurriak arraina bizi den ingurunean hartu behar dira. Ebro ibaiaren ur-kalitatea hobetu, eta Arabako hego-erdialdeko ibaietatik agregakinak ateratzea erregulatu beharko litzateke. Halaber, ibilguak eraldatzeak arrain honen populazioen gainean duen eragina aztertu behar da.

PERKA AMERIKARRA, ARRAIN HARRAPARIA



Black Bass perka amerikarra (*Micropterus salmoides*) Euskadiko zenbait urtegitan, hala nola Gipuzkoako Urkulu urtegitan, Arabako Uribarri Ganboan eta Legution eta Bizkaiko Errekatxo eta Undurragan, partikularrek ezkutuan sartu duten pertzido bat da. Undurragako urtegitik, gainera, zenbait alek Nerbioi ibaiaren burualdea kolonizatu dute. Ebro ibaian ere aurkitzen da perka amerikarra. Kontrolik gabeko sarrera horiek oso arriskuak dira bertako arrainen eta anfibioen populazioentzat, eta, horregatik, debekatuta daude. Hala ere, horiek kontrolatzea oso zaila da. Jatun oso handiak dira eta Estatu Batuetan, jatorrizko herrialdean, “largemouth bass” izenaz ezagutzen zaie. Izen horrek “aho handiko perka” esan nahi du, eta sabelean elikagaiak sartzeko gose asegaizari egiten dio erreferentzia.

Mende amaieran sartua

Perka amerikarra Europara (Alemaniara eta Herbeheretara) XIX. mende amaieran iritsi zen, eta berrogeita hamarreko hamarraldian sartu zen lehendabizikoz Iberiar Penintsulan. Arrain hori bi kiloko pisua eta metro erdiko luzera izatera iritsi



daiteke, eta oso jatuna da. Zenbaitetan, ur amerikarretan, 70 cm-ko eta 10 kiloko perkak harrapatu izan dira. Aintzira natural nahiz artifizialetan iristen da arrain hau tamaina handienetara.

Perka amerikarra bereziki krustazeoez, arrautzez, arrainkumeez, zizareez, barraskiloez, igelez, intsektuen larba handiez eta hainbat eta hainbat arrainez elikatzen da. Perken elikaduraren %50 arrainez osatzen da.

Oso jatunak eta arinak dira, eta beren harrapakinaren

atzetik joaten dira, hortz zorrotzez homitutako baraila indartsuaren azpian harrapatuta, hil egiten den arte. Zenbait perka amerikarren sabelean harrapariaren tamainaren erdiraino ere iristen diren harrapakinak aurkitu dira.

Denbora batez perka amerikarra ur hotzetan bakarrik bizi zela uste izan zen, berez Kanadako eta Estatu Batuetako iparraldekoa baitzen; baina, egia esan, ur-mota oso desberdinetara egokitzen da, eta, ahal dela behintzat, ur lasai eta epelak aukatzen ditu -15 gradutik gorakoak-, eta ez korrontean dauden ur hotzak. Litekeena da hori horrela izatea ur horietan Ziprinidoak bizi direlako, eta horiek beren elikaduraren zati handi bat direlako. Indibiduo gazteenek sakonera txikiko eta landaredia ugariko guneak hautatzen dituztela ikusi da, helduek ur sako-nagoak nahiago dituzten bitartean.

Ugalketa

Udaberrian, apiriletik uztailera bitartean, uren tenperatuaren arabera, errunaldia gertatzen da, metro bateko edo bi metroko sakoneretan, eta uraren tenperatura 20°C ingurukoa denean. Orduan, arrek emeak aurkitzen direneko gune harritsuak bilatzen dituzte. Arraren eta emearen arteko lotura aldi baterakoa da, baina beste arrain-espezieetan baino iraunkorragoa izan ohi da. Behin bikotea eratu ondoren, emeak oso ondo garbitzen du ertzetik gertu dagoen hondoko zati bat,

eta, arraren laguntzaz, 45-60 zentimetro inguruko zulo bat egiten du bertan. Zulo horretan zenbait landare sartzen ditu, eta ondoren bera sartzen da, kolorerik gabeko arrautza txiki-txikiak uzteko xedez (1,5 mm-ko diametroa du arrautza bakoitzak). Errunaldia emeak pisatzen duen kilogramo bakoitzeko 2.000-3.000 arrautzez osatzen da. Behin arrautza guztiak kanporatu ondoren, arrak emaldu egiten ditu, horiek bere semenaz bustiz. Inkubazioak irauten dituen bost edo sei egunetan zehar, arra eta emea txandakatu egiten dira arrautzak zaintzeko. Hegatsa mugituz ur-korronte bat eratzen dute arrautzen gainean, horiei oxigenoa ez faltatzeko. Era berean, arierioren bat agertuko balitz, zalantzarik gabe oldarkortasunez erasoko liokete. Atsedean hartzen ari den kidea da arierioak urruntzeaz arduratzen dena, habiaren barruan egoten dena arrautzak lotuta mantentzeaz eta nahikoa oxigeno izateaz arduratzen den bitartean. Bost edo sei egun horiek iragatean, arrautza txiki horien eklosioa gertatzen da eta 2 milimetro inguruko luzerara iristen diren arrainkume txikiak urduri ibiltzen dira habiatik, gurasoen begiradapean. Zortzi edo hamar egunetara zaku bitelinoa birzurgatzen dute, eta funtsean planktonaz elikatzen hasten dira.

Ibaietako arrain jaioberri orok azalerara gerturatu behar du, aire pixka bat hartu eta zuzenean igeri-maskurira pasatzen den burbuila bat eratzeko. Horrela, bizi osoan zehar uretatik mugitzea ahalbidetuko dion gasa eratzeko mekanismoa martxan jartzen da. Igeri-maskuria puzterakoan azaleraraino igo daiteke, eta maskuria husterakoan, berriz, hondoraino jaitsi daiteke, ibaiko ur sakon eta ilunetan egoitza bilatzeko xedez. Perka amerikarren arrainkumeak bere gurasoen zaintzari ihes egin behar dio, azaleraraino iritsi eta aire-burbuila bat amastu ahal izateko. Bestela, gurasoren bat arrainkumeak egin nahi duenaz konturatuz gero, atzetik joaten zaio, harrapatu egien du, ahoan sartzen du eta bere anaiek eratzen duten multzora jaurtitzen du. Zaintza horiek hiru edo lau aste irauten dute; epe hori iragan ondoren, taldeak beste bi edo hiru astez elkarrekin jarraitzen duen arren,



helduek beren rola utzi eta ehiztari-bizimodu bakartira itzultzen dira. Arrainkume horietako batzuk hiru edo lau urte izatera iritsi aurretik hiltzen dira, oraindik heldutasun sexualera iritsi ez direnean, eta, agian, beren gurasoen ahutzetan.

Bi edo hiru hilabeteetara, 7 edo 8 zentimetrotako tamaina izatera iristen direnean, pieza garrantzitsuak bilatzeari ekiten diote. Lutxoaren

kasuan bezala, perka amerikarren kolorea nabarra edo berdexka da, marra argiagoekin, eta, horri esker, ehiza egiteko zain egon ahal izateko kamuflaje ezin hobea du.

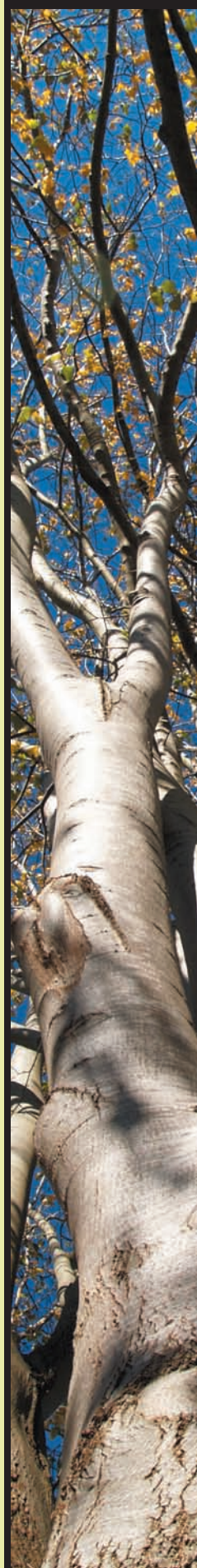
Arrainkumeak oso azkar hazten dira lehenengo urtean zehar, 15 zentimetrotako luzera izatera eta 10-50 gramoko pisua izatera iritsi daitezkeelarik.

Heldutasun sexualera iristen dira 25-30 zentimetrotako tamainara eta 500-800 gramoko pisura iristen direnean; hau da, jaiotzen direnetik bi edo hiru urtera.

Ezaugarriak

Perka amerikarren gorputza obalatua eta konprimitua da, kolore berdexkakoa, alboetan ilara bat eratzen duten gaztaina-koloreko zenbait orbanekin. Orban horiek nabarmenagoak ala lausoagoak dira, arrainen adinaren arabera; horrela, agerikoagoak dira arrain gazteenetan. Arrain gazteek, lehendabiziko urteetan, marra bertikal batzuk dituzte alboetan; marra horiek desagertu egiten dira arrainak zahartzen doazen heinean.

Alboko lerroan 65-70 ezkata daude. Burua indartsua da, ahoa zabala, nahiko zehiarra, eta beheko baraila goikoa baino aurreratuagoa dago. Hortzak motzak eta barrualderantz kurbatuak dira. Hortz indartsuak ditu baita ere hezur palatinoetan. Aho txikiko perka amerikarretik (*Micropterus dolomieu*) ahoaren tamainagatik bereizten da; izan ere, espezie honetan, ahoaren muturrak, ia begiraino iristen bada ere, ez du gaunditzen. Bizkar-hegatsa bitan dago zatitua; lehenengo zatiak 9-11 erradio arantzadun ditu. Uzki-hegatsak ere hiru erradio arantzadun ditu, erradio bigunak baino lehenago.



Arrain Editoriala

Antropologiari eta Bioaniztasunari buruz
euskaraz idatzitako lanarik handiena

ARGITARATUTAKO BESTE LIBURU BATZUK

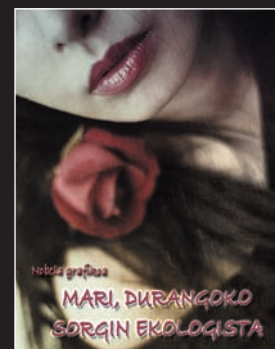
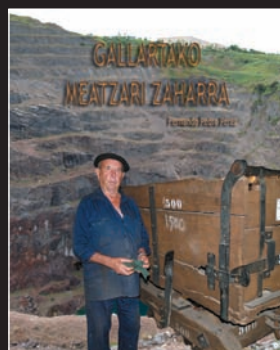
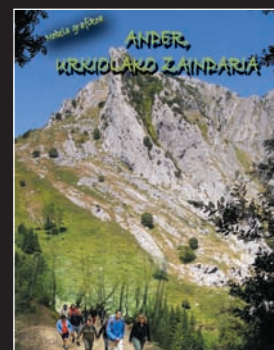


**ARRAIN
EDITORIALA**

TLF: 94 490 34 04

e-mail: arrain@arrain.es

web: www.arrain.es



ARGITARATUTAKO BESTE LIBURU BATZUK

Antropologiari eta Bioaniztasunari buruz euskaraz idatzitako lanarik handiena



**EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO**

HEZKUNTZA, HIZKUNTZA
POLITIKA ETA KULTURA SAILA

"Kultura Sailak (Hizkuntza Politikarako
Sailburuordetza) diruz lagundutakoa"