

Neguko tximeletak

KOBAZULOEN ILUNPEKO EDERTASUNA

Tximeletak hegan. Lorez lore ari dira aireko dantzaldi dardarietan murgilduta.

Udaberria da eta loratu dira zelaiak, esnatu omen da natura. Atera dira tximeletak.

Atera dira, bai. Nondik atera, ordea?

Non pasatzen dute bada negua tximeletek?

■ IÑAKI SANZ-AZKUE

● DANI BLANCO

Kosta egiten da sinestea, baina badira negua kobazuloetan babesturik igarotzen duten tximeletak. Ez gaitezen nahastu. Lorez beteriko belardi ederen azpialdean, kobazuloak zulo ilun eta bizigabea baino askoz gehiago dira. Organismo eder eta bitxiak bizileku. Oraindik negua dela, martxoan, kobazulo horietako batean sartu gara. Zehazki, Araotz-Oñatin, Arrikruzeko kobetako harreran egin dugu zita. Arrikruzeko gidari Maddi Mujika eta Zerynthia taldeko kide Iker Novoa ditugu gidari. Euren erakutsi dizkigute Araotzeko kobazuloetako sekretuak: tximeletatik hasi eta Iberiar penintsulako barraskilo lurta-rik txikieneraino. Arrikruzeko kobaren handitasunean, txikiari jarri diogu guk arreta. Ezkutuan, oharkabea, ilunpean dauden izaki bizidun eder horiei.

Gipuzkoako kobazulo sarerik zabalenean gaude. Esku-argien laguntzaz ingurura begiratu dugu: harria eta ura. Hori da gure begiek ikusi dutena. Ingu-
runearen sinpletasun horren barruan, ordea, xehetasun txikiak ere bere garrantzia du. Kobazulo barruko organismoetako asko troglobioak dira; euren bizi-ziklo osoa koba barruan igarotzen dute eta ezin dute haitzulotik kanpo bizi. Barruan bizitzeko, ordea, materia orga-

nikoa behar dute. Baina, nondik atera materia hori?

Materia organiko gutxi dago kobazuloetan, eta dagoen gutxi hori paradisua da bertako organismoentzat. Animalien gorotzak, kanpotik sarturiko eta hildako animaliak, edota urak ekarritako materia oasi bihurtzen dira leize barruko desertuaren erdian.

Kobatik kanpo, edo koben sarreran errazagoa da. Ez baita gauza bera kobaren sarrera edo barnealdea. Gezurra badirudi ere, zuloaren iluntasunean bada-
go zonifikaziorik. Dena ez da harria eta ura, dena ez da berdin. Koben sarreran, argiak sartzeko baimena duen eremu horretan, esaterako, landareak egon daitezke, eta horiek lortuko dute organismo askok bizitzeko behar duten materia ez-organikoa organiko bihurtzea. Kobaren sakonean, iluntasunean, ordea, ez dago landarerik. Bakterioak izango dira landareen lana egingo dutenak. Izakirik txikiak ere sekulako garrantzia hartzen du kobaren handitasunean.

BARRASKILO OSO BEREZIA

Kobazulo sarrerako armiarrei eta tximeletei Quimper barraskiloa (*Elona quimperiana*) gehitu zaie. Kantauriar itsasertzean eta Britainia frantsesean baino aurkituko ez dugun oskol zapaleko barraskilo hau,

alabaina, ez da koban aurkituko dugun molusku bakarra. Segituan azaldu zaigu beste harribitxi bat: *Zospeum vasconicum*, Iberiar penintsulako barraskilo troglobio txikiena, 1,3 milimetrokoa. Gidariak utzi diguten lupa txikia begietan jarri eta hormari itsatsita dauden izaki ñimiño horiei begira jarri gara. 2015ean izendatu zuten espezie barraskilo berezi hau. Oñatiko Araotz bailaran harturiko lagin baten azterketari esker izan zen hori. Eta hortxe gaude gu, mundu osoan Euskal Herriko eremu txiki batean baino bizi ez den orno-gabe berezi honen aurrean.

Koba erdiko putzu txiki batean mugimendua sumatu dugu. Krustazeo txiki bat da, leize barruko organismo askoren moduan depigmentatua. Berezia, zinez. Zorteko gara gaurkoan. Gutxitan ikusten direnak aurkitzeko aukera izan dugu. Neurri txikian eraikitako barne mundu horretan opilioi bat izan da kuku egin digun azkena. Estalagmitaren puntako zirrikituetan dabil ezkutatu nahirik. Eta gu, kobazuloa hilda zegoelakoan...

ARAOTZ-OÑATIN, ARRIKRUTZEKO KOBETAN EGIN DUGU HITZORDUA. KAREHARRIZKO HORMETAN TOPATU DITUGU *ALUCITA HEXADACTYLA* TXIMELETAK. EGURALDI ONAREN ZAIN DAUDE KOBATIK ATERA ETA KANPOKO BIZIMODUA HASTEKO.



DENA EZ DA TROGLOBIO

Organismo guztiak, alabaina, ez dira troglobioak. Badira, kobazulo barruan nahigabe sartzen direnak: arrabioak, apoak... edota koban euren zikloaren zati bat baino igarotzen ez dutenak: saguzarrak, esaterako. Azken talde horren barruan aurkituko ditugu ere tximeleta batzuk. Tximeletek negua non igarotzen duten galdetu digute ibilbidearen hasieran Mujikak eta Novoak. Erantzunaren bila goaz. Arrikrutzetik atera, eta Sandailiko (Santa Ilija) kobara joan gara Araotzeko bailara utzi gabe.

Iker Novoak hartu du hitza. Tximeletek negua pasatzeko modu ezberdinak dituztela, eta horren eredu ezberdinak ikusteko aukera izango dugula esan digu. Esan, eta bete: *Endromis versicolora* izeneko neguko tximeletak, esaterako, baldintza "txarretan" aktibo egoteko gaitasuna du. Neguan eta euriarekin ikus daiteke hegan, batez ere baso mistoa dagoen eremuetan, urkia eta haltza aurki ditzakeen lekuetan. Emea gautarra eta arra egunekoa izanik, bitxia da ugaltzeko erabiltzen duten estrategia. Emeak eguna landare baten gainean igarotzen du, geldi, baina feromonak botatzen. Arrak buruaren aldeetara dituen antena lumakarekin emearen feromonak sumatzen dituenean, harengana hurbildu eta estalketa gertatzen da. Gauzez, emeek hegan egiteari ekingo diote, eta landare egokiaren bila hasi (urkia, askotan) arrautzak bertan jartzeko.

Negua, baina, ez da tximeletentzako garai onena. Horiek aktibo ikustea, beraz, espezie gehienetan ez da ohikoa. Negua pasatzeko, espezie ezberdinek estrategia ezberdinak erabiltzen dituzte. Topazio tximeletak (*Thecla betulae*), esaterako, negua arrautza moduan igarotzen du. Uda amaieran jartzen dituzte arrautzak elorri beltzaren adar txikienean, eta negua pasata, elorriak loratzean, aterako dira beldarrak horietatik. Elorriaren loreak izango dira euren lehen-dabiziko bazka.

Prozesionaria edo pinu-beldarraren (*Thaumetopoea pityocampa*) kasuan, krisalida moduan igarotzen dute negua askok, lur azpian. Udako baldintzak onak ez direla ikusita, espezie honetan gai dira hainbat urtez lur azpian krisalida moduan pasatzeko, baldintza onak iritsi arte. Beste kasu askotan, ordea, beldar moduan igarotzen dute negua, pinuan egin ohi dituzten poltsa zuri ezagunetan. Pinutik jaitsi eta lur azpira sartuko dira, multzoan. Udaberria krisalida moduan igaroko dute, udan tximeleta heldua lur

azpitik ateratzeko; esan bezala, baldin eta baldintzak onak badira.

Bada beste estrategia bat are deigarriagoa egiten duena tximeleten mundu ezezagun hau. Badira negua kobazulotatik igarotzen duten espezieak. Horma zurrunen eta iluntasunaren babesean igarotzen dutenak. Horiek aurkitu nahian Sandailiko kobara sartu gara, eta han aurkitu ditugu. Hormetan, lo, udaberria noiz etorriko zain.

KOBA, TXIMELETEN NEGUKO BABESGUNEAK

Kobara sartu, eta segituan ikusi ditugu. Kareharrizko hormetan topatu ditugu *Alucita hexadactyla* eta *Scoliopterix libatrix* tximeleta espezieak. Eguraldi onaren zain daude kobatik atera eta kanpoko bizimodua hasteko. Negua barruan igarotutela aipatu digu Novoak. Horrek, ordea, galdera bat sortu du ibilbidera gerturatu direnen artean: "Baina, tximeletak ez al ziren jaio eta egun gutxira hiltzen?". Oso zabaldua dagoen ustea gezurtatu du berak: neguko tximeletek, adibidez, hilabeteak igaro ditzakete heldu moduan. Udan tximeleta heldu bihurtu, eta udazkenaren ostean neguan koban sartzen dira loaldian sartzeko. Udaberrian, irten, ugaltu eta hil egiten dira.

"Baina tximeletak ez al ziren jaio eta egun gutxira hiltzen?". Oso zabaldua dagoen ustea gezurtatu du Iker Novoak: neguko tximeletek, adibidez, hilabeteak igaro ditzakete heldu moduan

Txangoa neguan egin dugun arren, udaberriaren gertutasuna nabaria da. *Scoliopterix libatrix* tximeletak kopulan aurkitu ditugu koban. Eguraldi onak iristen direnean gauzez aterako dira helduak, eta udaberri-uda osoa kobazulora sartu-irtenean ibiliko dira. Sahatsetan eta makaletan jarriko dituzte arrautzak, eta arrautzetatik aterako diren beldarrek sahatz hostoak jango dituzte. Tximeletetan elikatze eta hazkuntza fasea beldarrarena da. Orduan jaten dute gehien, hazteko. Helduek, aldiz, nektarra xurgatuko dute loreetatik bizirauteko gu-

- 1 ZOSPEUM VASCONICUM, IBERIAR PENINTSULAKO BARRASKILO TROGLOBIO TXIKIENA, 1,3 MILIMETROKOA.
- 2 OPILIOI BAT IKUSI DUGU, ESTALAGMITAREN PUNTAKO ZIRRIKITUETAN EZKUTATU NAHIRIK.
- 3 KOBAZULO SARRERAKO ARMIARMA IKUSGARRIAK, META MENARDI ESPEZIEKOAK.
- 4 SCOLIOPTERIX LIBATRIX TXIMELETAK KOPULAN.
- 5 FERRA-SAGUZAR HANDI BAT (RHINOLOPHUS FERRUMEQUINUM) AURKITU DUGU ZINTZILIK LEIZE BARRUAN.

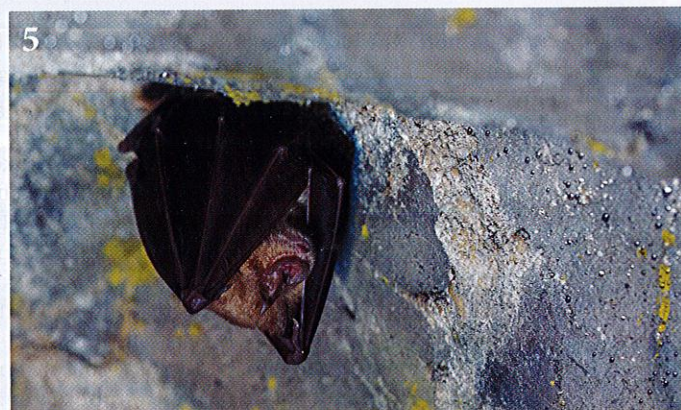
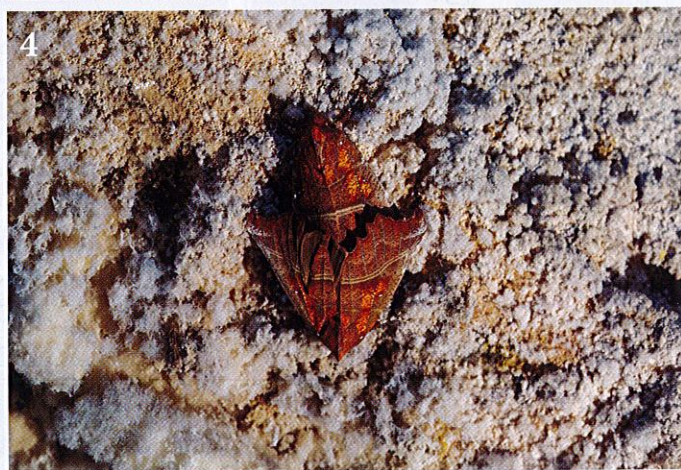
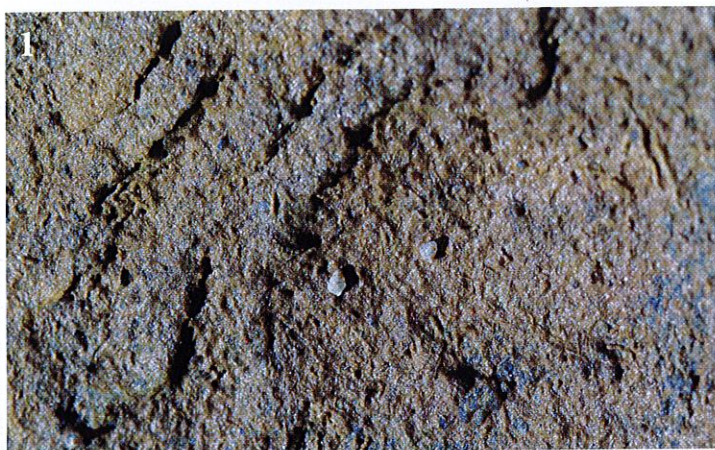
txieneko energia lortzeko. Espezie gutxi batzuek ez dute hori ere egiten.

Alucita hexadactylari begira gelditu gara aurrera jo aurretik. Dituen hego lumatsuek txundituta utzi gaituzte. Edertasunetik harago, alabaina, funtzio zehatz bat betetzeko aproposak direla aipatu digu Novoak: saguzarrak nahasteko moldaerak dira. Tximeletak jaki ona dira saguzarrentzat, baina euren sonarren uhinak *Alucitaren* lumekin talka egiten dutenean, desbideratu egiten dira. Horri esker tximeletak ihes egiteko aukera gehiago izaten du.

GALDUTZAT EMANA ZEN ASUN MINTZAKARA

Kobaren babesean, dena ez dira animaliak. Sandailiko leizearen sarreran landare berezi bat erakutsi digu Novoak: *Urtica membranacea* asuna. Duela 150 urte aipatu zuen lehen aldiz botanikari alemaniar batek Euskal Herriko kostaldean. Ordutik sekula ikusi gabea, galdutzat eman zen gurean, aditu talde batek duela bi urte Oñatiko haitzuloen sarreran topatu zuen arte. Izan ere, asun mintzakarak kobazuloen sarrerak ditu gustuko.

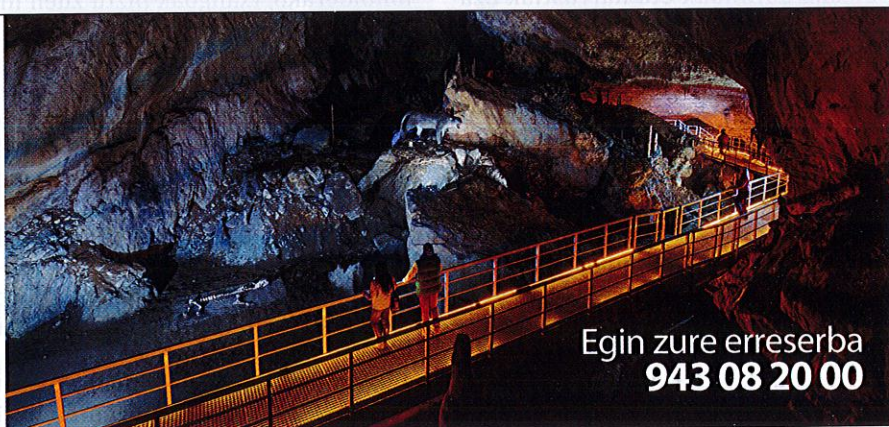
Hartzak desagertu egin ziren, baita Arrikrutzeko lehoi ezaguna ere, Araotzetik. Oraindik, baina, badira lur azpiko zuloen beharra duten ornodunak. Ferra-saguzar handi bat (*Rhinolophus ferrumequinum*) aurkitu dugu zintzilik leize barruan; negua igaro du bertan. Kobetan saguzarrak izan zitezkeela jakinda, flashik gabe ibili gara argazkiak ateratzen egun osoan. Esku-argien eta material berezien laguntza izan dugu argazkiak egiteko. Ahalik eta enbarazu gutxien egin nahian irten gara azkar batean eremutik. Amaitu da ibilbidea; Sandailiko kobaren sarrerara jo dugu berriro. Lur azpitik atera, eta zerua ikusi dugu gure gainean. Gaur aurkituriko animalia txiki eta eder horietako askok sekula ikusiko ez duten zerua. ●



ARRIKRUTZ- OÑATI KOBAK



OÑATI
dabilen herria



Egin zure erreserba
943 08 20 00