

GIZAKIAK SUGANDILARI BEHATZEN DIONEAN...

Iñaki Sanz-Azkue

1978ko udaberria. Herpetologo gazte bat Beorburuko (Nafarroa) San Bartolome elizako hormari so dago. Koaderno eta arkatza eskuan, bere begiek harrien arteko mugimenduei jarraitzen diete. Behaketa pertsonala da. Sugandilak eta gizakia aurrez aurre.

2020ko azaroaren 28a. Jaizkibelgo itsaslabarreko arroken artean olatuen talka baino ez da entzuten. Mugimendurik ez hareharritzko eremu mortuan. Eguerdiko 14:00etan, alabaina, zerbait aldatzen ari dela sumatu dugu. Buru txiki eta zapal batzuk azaldu dira gure pareko zirrikitan. Hemen dira sugandilak. Hasi da behaketa.

Argazki bat atera diogu sugandila multzoari. Klik! Familia argazkia dirudi. Hamar burutik gora Jaizkibelgo itsaslabarreko zirrikitu berean. Sugandila gutxi sumatzen da inguruan. Gure aurrean, ordea, taldean agertu dira bat-batean. *Liolepis sugandilak (Podarcis liolepis)* dira. Guztiak zirrikitu berean. Neguaren atarian, azaro eguzkitsua dugu 2020ko hau Euskal Herrian, baina badator aldaketa; jakingo al dute sugandilek hori?

Jaizkibelgo Talaia bidean gora eta behera dabil jendea. Arrasto higatuari jarraituz doaz guztiak. Kasik ilara bat osatuz, itsasoari paralelo. XXI. mendeko gizartean denborarik ez behaketarako. Ez astirik, ez begirik inguruari begiratzeko.

1 *Liolepis sugandila (Podarcis liolepis)* termoerregulatzen. Azaroko eguzki izpi goxoak jasotzen Jaizkibelen. Iñaki SANZ-AZKUE

Beorburuko ermitaren aurrean, herpetologoa bere bakardadean. Alberto Gosa, biologo gazte bat, apunteak hartzen ari da. Behaketa tradizionala da erabiltzen duen metodoa. 1980 eta 1982 urteen artean bertako paretan dagoen horma sugandila (*Podarcis muralis*) populazioaren jarraipena eta ikerketa ari da egiten. Eskala txikiko zientzia. Alferrikako lana, askoren ustean.

Albertok, ordea, badaki zertan ari den. Ohartu da hango saurio guztiak espezie berekoak direla. Horma sugandilak dira. Ondo ezagutzen du populazioa sugandila bakoitza, jada. *Liolepis sugandilaren* bila ere ibili da inguruan, baina ez du alerik aurkitu.

BEHAKETA BAT ARGAZKITAN

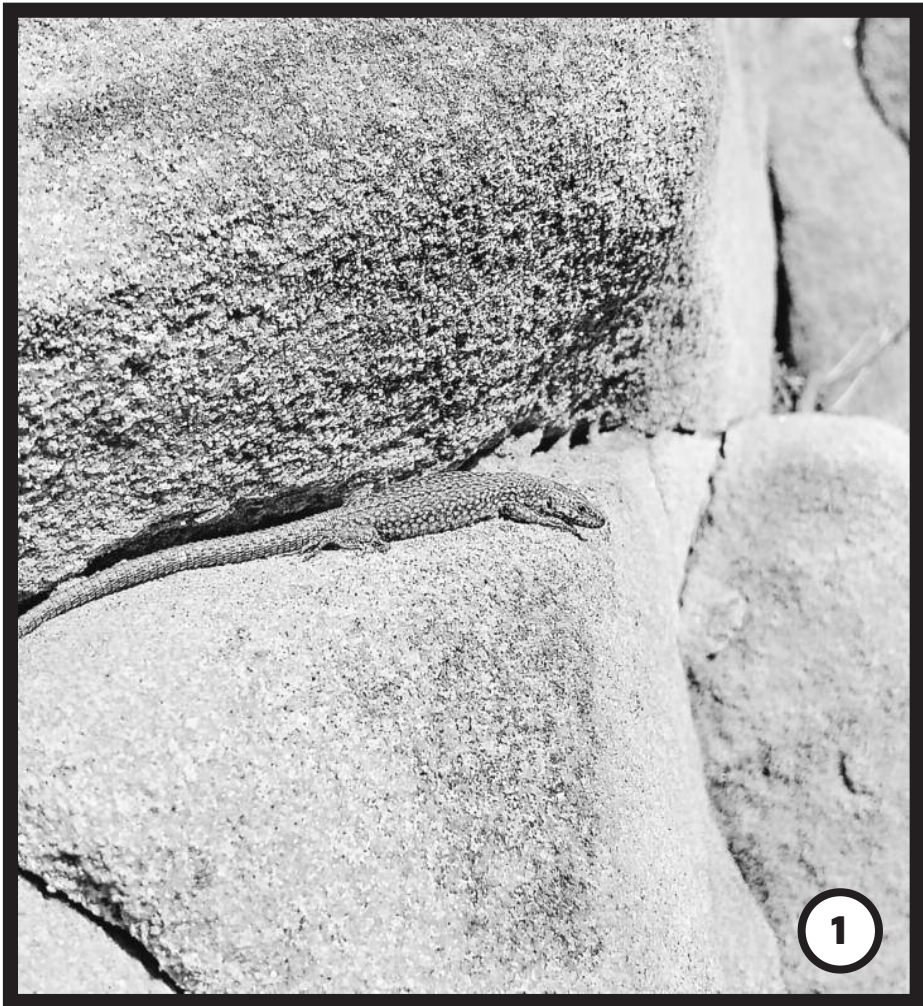
Behaketarekin batera etortzen diren galderak dira jakin-nahia pizten dutenak. Zientziarako bidea irekiko dutenak, esaterako, adin gazteetan. Eta hortxe, jolas baten moduan, fotogramaz fotograma ikusten ari garen pelikula bat analizatuko bagenu bezala, etortzen zaigu une bakoitza aztertzeko goa. Sugandilen bizimoduari lupa txikiarekin begiratzuz. Itsasoko olatuen zartada atzean dugula hasten dira argazkiak eta galderak:

Klik!

2 Jaizkibelgo itsaslabarreko sugandilak azaroan. Zenbat sugandila ikusten dituzte zure begiek? Naiara ELGORRIAGA

1. Behaketa: Azaroa da, eguzkia nagusi da, baina tenperaturak ez dira altuak. Galdera: sugandilak neguaren atarian?

Hotzen etorreraren aurretik, eguzki izpi guztiak dira ongi-etorriak sugandilarentzat. Azken finean, narrastiak dira, eta narrasti guztiak bezala, izaki ektotermoak dira. Kanpoko beroa behar dute gorputza aktibatzeko (helioter-



moak dira) eta temperatura jaisten hasi aurretik euren bizi aktibitatea mantentzeko. Horretarako dute gorputz eta azal fina. Apenas gantzik gabea. Ne-guan aktibitatea asko jaisten dute. Bru-mazioan sartzen direla esan ohi da.

Klik!

2. Behaketa: Itsaslabarreko sugandila guztiak bat-batean azaldu dira, eguerdian eta zirrikitu berean. Inguruko arroketan ez da sugandilarik ageri. Zergatik ote?

Eguzki izpien indarra ez da nahikoa izan eguerdira arte, eta hareharriak denbora behar du berotzeko, eta sugandilak harriaren beroarekin, tigmotermiaz, berotzeko. Bi gauzak gertatu direnean, ikusi ditugu sugandilak zirrikitutik burua ateratzen. Guztiak arroka berean. Izan ere, zirrikitua zabal eta luzea da, eta hegoaldera begiratzten du. Bikaina, neguko eguzki izpi bakanak arriskurik gabe hartzeko.

Klik!

3. Behaketa: Sugandila guztiak taldean atera dira. Arrak, emeak, kumeak. Guztiak zulo berean zeuden ezkutatuak. Galdera: elkarrekin pasatzen al dute negua?

Udaberrian, sugandilen ugal garaian, ar bakoitzak bere lurraldea defendatzen du. Lurraldekoiak dira. Ugal garaia-
ren ostean, ordea, agresibitatea jaitsi, testuingurua aldatu eta lurraldetasuna puskatu egiten da. Horregatik, ez da harritzekoa sugandila guztiak arroka berean egotea, ezta bata bestearen gainean ikustea eguzkia hartzen.

Beorburuko ermitan, 1982an amaitu zuen Alberto Gosak bertako populazioaren jarraipena. Hiru urteko lanaren ostean bukatu zen azterketa. Alferrika-ko azterketa?

1985a da. Lehenbiziko aldiz, Alberto Gosak liolepis sugandilaren aleak ikusi ditu Beorburun. Ermitatik 1,3 kilometro-ra dagoen eremu batean aurkitu ditu, aurretik ikusi gabeko eremuan. Oso gutxi daude. Behaketaren datuak jaso ditu.

Izan ere, herpetologo gazteak badaki datua interesgarria dela. Pagadien (*Fagus sylvatica*) eta harizti azpikantau-

riarren (*Quercus humilis + hibridoak*) mugan ari da lanean. Bertan nahasten dira Europa erdialdetik datozen espezieak eta eremu mediterraneo hezetik datozenak. Ziur asko, bere behaketak ez dira orain interpretagarriak izango, baina etorkizunera begira, nork daki? Ondo aukeraturiko eremuan ari da lanean. Bost urte pasatu ditu ermita zaharreko hormari begira; behaketa zientifikoa eginez. Agian berarentzat ez, baina ondorengo herpetologoentzat baliagarriak izan daitezkeen datuak hartzen.

3

Alberto Gosa horma sugandila bat neurtzen (1987).
Jose txo RIOFRIO

MUGIMENDUEN BEHAKETA ITSASERTZEAN

Eguzkiak goxo jotzen du Jaizkibelgo itsaslabarrean. Gorputza berotuta, hasten dira mugimenduak, eta mugimenduekin batera, sugandilen jokabideei buruzko hipotesiak. Behaketa, galdera zaparradaren iturri.

Klik!

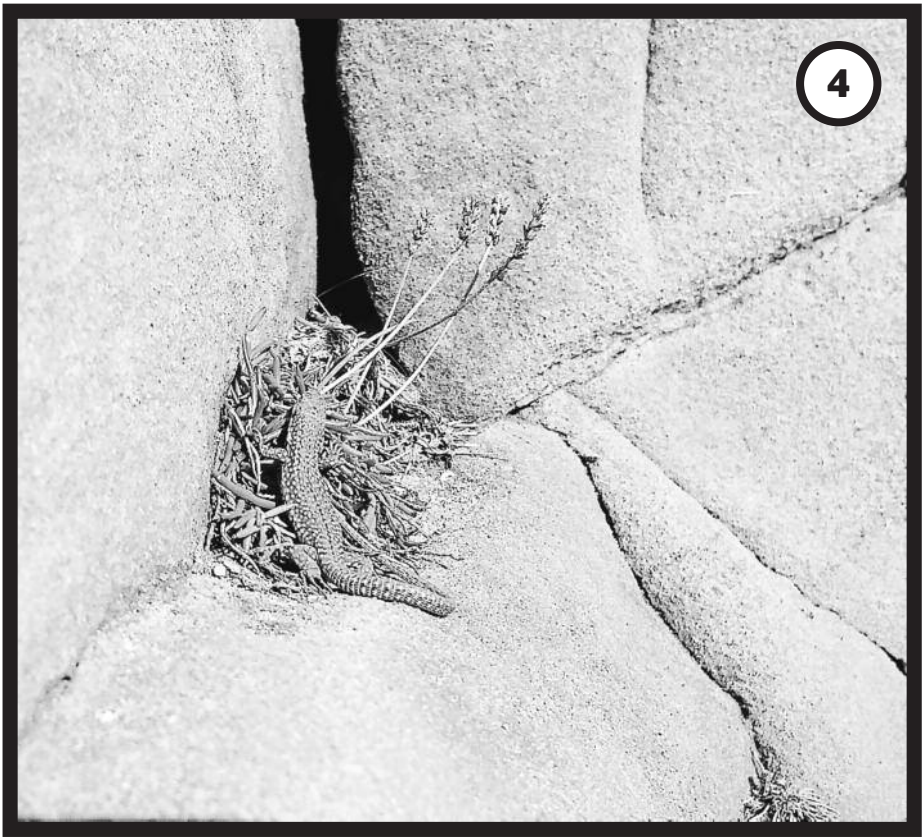
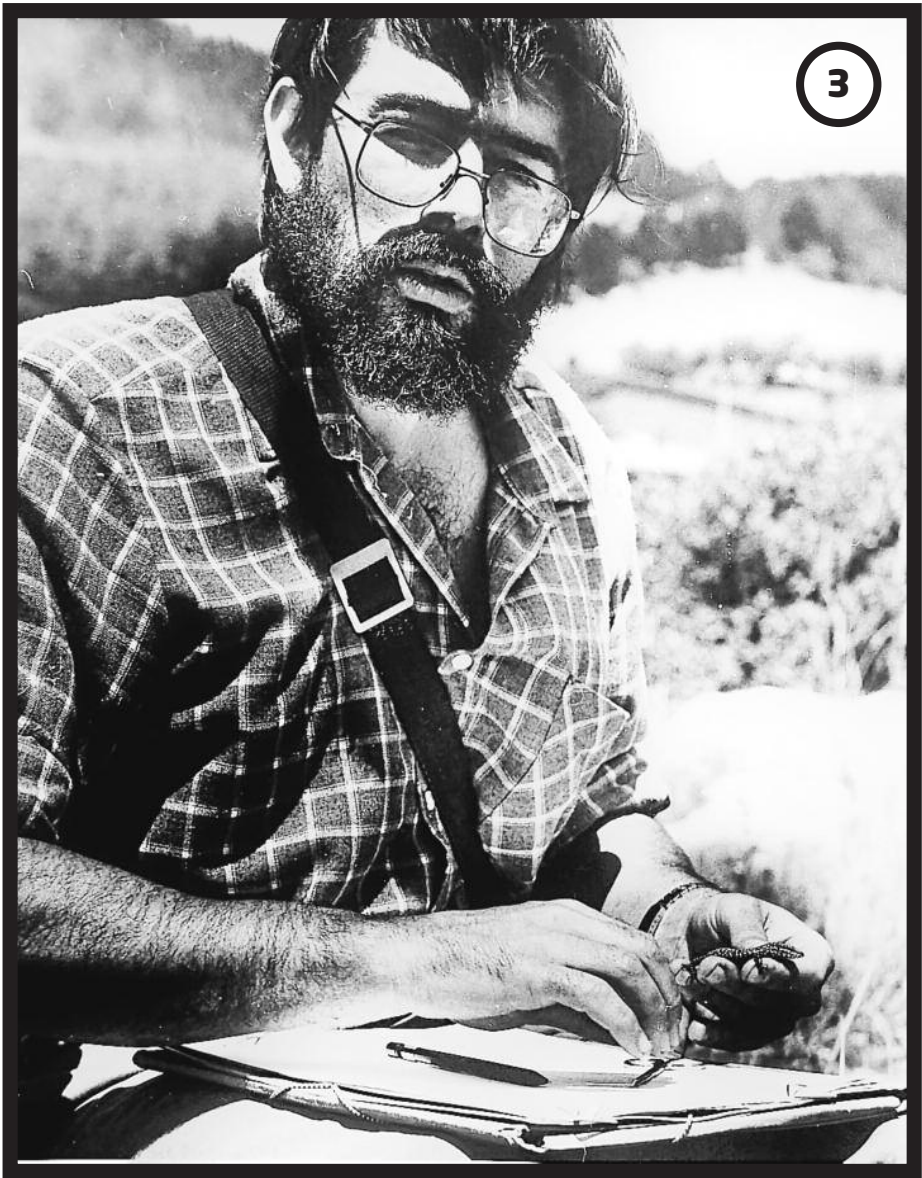
4

Liolepis sugandila gaztea multzotik aldenduta. Zirrikitutik kanpo.
Iñaki SANZ-AZKUE

4. Behaketa: Sugandila guztiak zirrikitutik asko aldendu gabe ari dira eguzkia hartzen, gorputza zabal-zabal egin da. Horietatik txikiena taldetik aldendu da. Galdera: zergatik?

Sugandila gaztea aurtengo uda hasieran jaio da. Azalera txikiko gorputza du oraindik, beraz, lehenbizikoa izan da berotzen. Temperatura aldaketa tasa handiak ditu. Horregatik, lehenbizikoa aktibatzen. Bero gehiago jasotzeko, gorputza zabaltzen dute, *podarcis* generoan ohikoa den moduan. Zenbat eta azalera gehiago jarri eguzkiari begira, orduan eta azkarrago igoko da gorputzeko temperatura. Gaztetasunak ematen duen ausardia edo ezjakintasuna dira zirrikitutik aterarazi dute-nak. Beste guztietatik aldendu da.

Klik!





Populazioen dinamikaren barruan urteetako prozesua dela pentsa zitekeena ikusi zuen Gosa herpetologoak apenas hamar urtetan 1980ko hamarkadan. Egun pil-pilean dagoen faktore bat jarri zuen mahai gainean: klima aldaketa

Eskala txikian egiten diren ikerketek badute garrantzia zientzia komunitatean. Hamarkada askotan, anfibioen eta narrastien azterketek ezaugarri horiek zituzten eta behaketetan oinarrituak zeuden ikerketak egin izan dira

5. Behaketa: Gerturatzen hasi gara ar-gazkiak ateratzeko intentzioz. Zirrikitutik metro eta erdira nagoela sugandila gehienek zulo barrura egin dute alde. Bi taldetxo baino ez dira gelditu: sugandila gaztea eta ar heldu handiak eta emeak osatzen duten bikotea. Galdera: zergatik ez dute alde egiten?

Sugandilek ez dute eguzki nahikorik jaso. Beraz, azkar erreakzionatu eta alde egitea kosta egiten zaie. Hortaz, ez dute arriskatu nahi. Babesera joan dira gu gehiegi gerturatu aurretik. Gazteak, ordea, ez du arriskurik ikusten.

Arra eta emea elkarrekin daude. Ar helduak esperientzia nahikoa du noiz alde egin behar duen jakiteko. Arra mugitu aurretik joango da emea. Oraindik ez, ordea.

Klik!

5

Eguzkia goian, hareharriaren goxotasuna behean. Gorputza zabal-zabal eginda sugandila itsaslabarreko arrokan. Iñaki SANZ-AZKUE

6. Behaketa: Metro batera gerturatu naiz gutxi gorabehera. Ar helduarekin dagoen emeak alde egin du. Arrak asko iraun du, baina distantzia jakin batera iritsita, zirrikitura sartu da. Gazteak bertan jarraitzen du. Harrapatzeko moduan nago. Zergatik iraun du gazteak ar helduak baino gehiago?

Ar helduak ondo asko daki non dagoen sugandilaren eta gizakiaren arteko distantzia markatzen duen marra gorria. Marra gorri hori pasa dugunean alde egin du. Gazteak, ordea, esperientziarik ez du, eta bertan gelditu da, harrapatzeko moduko distantzian.

Utzi egin dut, baina jokaera horrekin berarekin, harrapatua eta jana izateko arriskua du.

POPULAZIOAREN JARRERAK

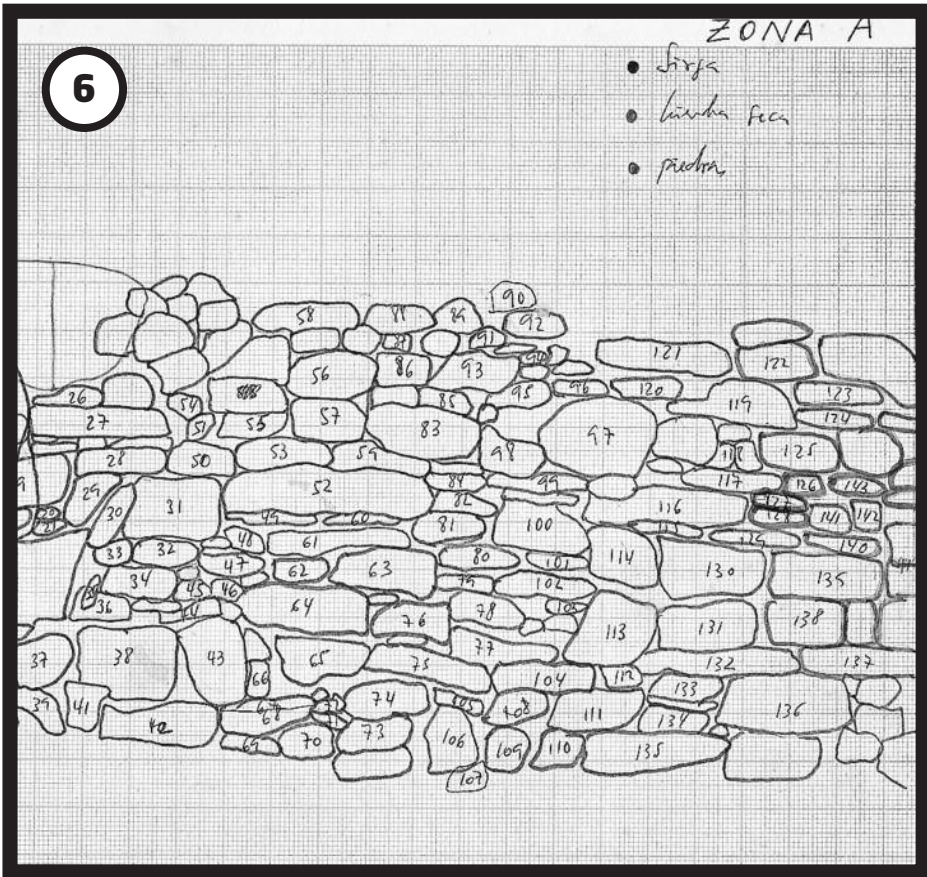
1990. urtea da. Hamar urte dira jada Alberto Gosak Beorburuko ikerketa hasi zuela. 1982tik behaketa gutxiago egin ditu, baina bertara bueltatzea erabaki du. Ikerketa etologiko bat egin nahi du ermitako sugandilekin. Populazioaren jarrerak ikertu nahi ditu, Jaizkibelen egiten ari garen moduan. Bertara iritsi denean, ordea, ezustekoa hartu du. Hori bai ez zuela espero...

Jaizkibelgo itsaslabarrean, berriro ere atzera egin dugu sugandilak bakean uzteko. Ostera ere bakoitza bere lekutik atera da, baina guztiak zirrikitu bereetik. Kuriosoa da, atentzioa eman digu jarrera batek. Oraintxe ikusten ari garenaren erantzunik ez dugu...

Beorburuko ermitako hormak hitz egingo balu, agian zehaztasun guztiekin kontatuko lioke Albertori gertaturikoa. 1990ko urte hartan, horma sugandila zegoen ermitako pareta zaharrean, liolepis sugandilak bere agerpena egin zuen. Bi espezieen populazioak ageri ziren horma berean. Heldu, gazte eta jaioberriez osaturiko populazio ondo egituratuak biak ere. Bi sugandila ezberdin leku bera partekatzen. Populazio sintopikoa. Baina, nondik azaldu da liolepis sugandila, aurretik inguru hartan apenas bazegoen?

6

Alberto Gosak 1980ko udaberrian egindako krokisa. Beorburuko Burunderena etxearen aldameneko hormako sugandila populazioaren jarraipena egiteko erabili zuen.



Arratsaldeko hiruretan eguzkiak beste aukera bat eman die Jaizkibelgo liolepis sugandilei. Ostera ere atera dira, eta gure harridurarako, ar helduak eta emeak gaintzekeetatik aparte jarraitzen dute. Behaketa soil bat baino ez da, baina argazki honetarako erantzunik ez dugu: ugal garaia amaitu ondoren, sugandila ar eta eme horiek elkarren ondoan irango al dute negua? Zergatik jarraitzen dute besteengandik banatuta? Behaketaren erantzunen artean sortzen dira galdera berriak... Oraingoz erantzunik ez duten galdera berriak.

7 Etorkizuneko jarraipenak argituko al dute sugandila "bikotearen" misterioa?
Naiara ELGORRIAGA

1990. urtean Alberto Gosak Beorburuko bideak arakatu ditu. 1985ean lehenbiziko aldiz liolepis sugandila ikusi zuen eremu beretik ermitarainoko bideak lagintzen ari da. Paisaian aldaketa nabarmenik ez da egon. Alegia, liolepis sugandilari mesede egin dion giza aldaketarik ez dela egon esan daiteke. Ermitarako bidean, alabaina, liolepis sugandilen presentzia jarraitua da. Beorburu herrian ere gauza bera. Lehen horma sugandila zegoen lekuan, orain liolepis sugandila. Kolonizazio naturala dirudi.

Alberto Gosak hipotesi bat du buruan. Espezieek haien bizi eremuetan aurrera eta atzera egiten dute historian zehar, eta gutxitan gertatzen den moduan, kasu honetan gizakiak mugimendu hori ikusteko aukera izan du. Alegia, bere ikerketa eremua txikia den arren, populazioen dinamikaren barruan urteetako prozesua dela pentsa zitekeena ikusi du Albertok

apenas hamar urtetan. Herpetologoaren ustez, egun pil-pilean dagoen, eta garai hartan entzuten hasi berri ziren faktore batek mugimendu horiek laguntzen ditu: klima aldaketa aipatzen du. Alegia, klima aldaketaren eraginez, mediterraneoena den espeziea, liolepis sugandila, iparralderantz lekualdatzen ari dela, eta agian, berak ikusitakoa horren aztarna bat izan daitekeela.

Izan ere, eskala txikian egiten diren ikerketek ere badute bere garrantzia zientzia komunitatean. Eta hamarkada askotan, anfibioen eta narrastien azterketetan ezaugarri horiek zituzten eta behaketetan oinarrituak zeuden iraupen luzeko ikerketak egin izan dira. Eta horretan izan dugu eredu Alberto Gosa herpetologoa, eta hala, Beorburuko ikerketen datuak hainbat artikulutan publikatu ziren bere garaian. Egungo gizartearen abiaduraren ondorioz, alabaina, emaitza azkarrak eta ondorio orokorrak dira lehenentasuna dutenak.

Gizakiak sugandilari behatzen dionean, denbora ere gelditu egiten dela dirudi. Eta abiadura gutxitu, berriro ere pertsona naturaren erritmora eramanez. Behaketak lagundu egiten du gure inguruan gertatzen ari dena aztertzen, eta azterketak geure buruari galderak egina-razten. Hezkuntza munduan hain pobre darabilgun metodo zientifikoari eusteko aitzakia ederra izan daiteke behatzen erakustea. Horrek sortuko baitu bizitzarekiko jakin-mina; eta jakin-nahia, erantzunak bilatzeko beharra. Klik!

8 Gizakiak sugandilari behatzen dionean.
Iñaki SANZ-AZKUE

Gizakiak sugandilari behatzen dionean, denbora ere gelditu egiten dela dirudi. Eta abiadura gutxitu, berriro ere pertsona naturaren erritmora eramanez. Behaketak lagundu egiten du gure inguruan gertatzen ari dena aztertzen

Hezkuntza munduan hain pobre darabilgun metodo zientifikoari eusteko aitzakia ederra izan daiteke behatzen erakustea. Horrek sortuko baitu bizitzarekiko jakin-mina; eta jakin-nahia, erantzunak bilatzeko beharra

