

# “Zer dago afaltzeko?”

## Izurriak saguzarren menuan

Mundu mailako gainpopulazioaren ondorioz, datozen hamarkadetan erronka handia izango da gizakien elikatze-beharrak asetzea. Hori nahiko ez, eta krisi-egoera hori areagotu besterik ez dute egiten izurriek, urteko nekazaritza-produkzioa hein handi batean suntsitzen baitute. Zorionez, badira gure artean izurri askorentzat “mehatxu” diren intsektuzale amorratuak, saguzarrak alegia.

Izurritzat jotzen diren artropodoek eragin ekonomiko eta sozial handia dute lehen sektorean (nekazaritza eta basogintza batik bat); munduko urteko produkzioaren % 20-50 suntsitzen dute [1,2]. Egoera kezkarri horren aurrean, herrialde askotan, pestizida eta intsektizida kimikoak erabiltzearen alde egin izan da, horrek dakartzan arazoetara batera erreparatu barik. Pestizidek, gure osasunean eta ingurumenean kalte handiak eragiteaz gain, efektu negatiboak dakartzate izurrien kontrol biologikoa susta dezaketen organismoengan ere, artropodoen etsai naturalen heriotza eragiten baitute eta, ondorioz, kate trofikoak desorekatzen. Hori gutxi balitz, azken hamarkadetan, produktu kimiko horiekiko erresistentzia garatu dute izurri askok, eta arazoa are larriago bihurtu da [3].

Zorionez, azken boladan, ingurumenarekiko grinak eta interesak bultzatua, nekazaritza eta basogintza jasangarriaren alde apustu egin du populazioak, eta, hala, bide horretan, izurriak maila onargarri ba-

tean eusteko ordezeko metodo jasangarriak bilatzera bultzatu, eta izurrien kontrol biologikoari ateak zabaltu dizkio.

### Eragile biologikoak, oraina eta etorkizuna

Labur esanda, beste organismo batzuek baliatuz izurriak kontrolatzean datza kontrol biologikoa, eta, normalean, gizakiaren esku hartze aktiboa eskatzen du. Eragile biologiko anitzek izurriak kontrolatzen lagundu diezagukete, besteak beste, harrapakariak, intsektu parasitoideak (haien larbek izurriak ustiatu eta hil egiten dituzte), ondoak, birusek edota bakterioek; denak dira funtsezko, ingurumena errespetatuz izurriak maila onargarri batean mantentzea ahalbidetzen baitigute. Eragile biologikoen klubera iristen azkenetakoak saguzarrak izan dira.

### Saguzarrak, gorrototik miresmenera

Gaueko pizti, odol-zupatzaila, arratoi hegalaria, banpiro, deabru... Aspalditik, ezjakintasunaren bultza-



Idatzi zuk zeuk  
Gai librean atalean

Gai librean aritzeko, bidali zure artikulua  
aldizkaria@elhuyar.eus helbidera.



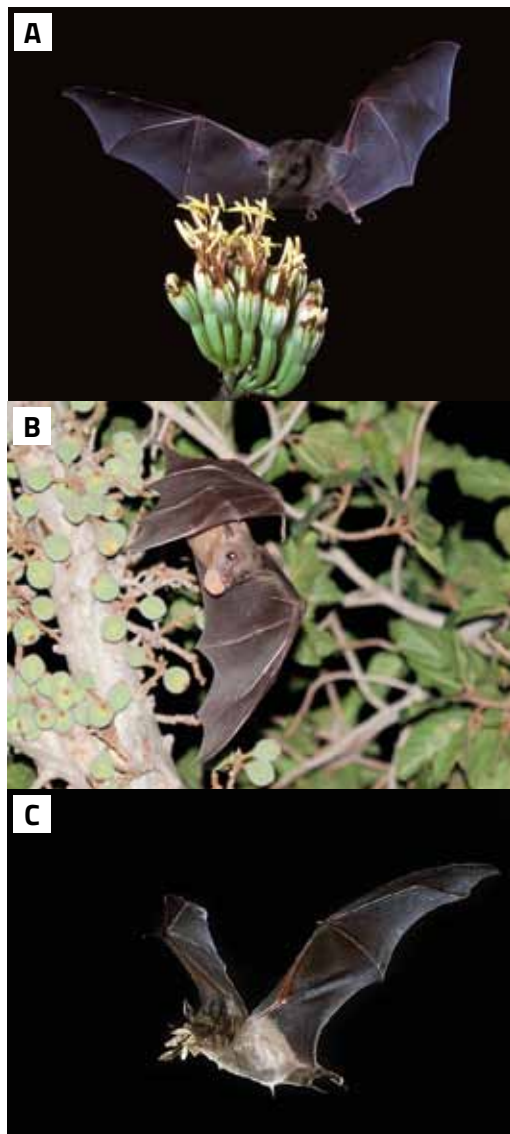
ARG.: Antton Alberdi.

dak eraginda, animalia gautar misterioitsu hauek gorrotatu eta mespretxatu izan dira eta eraso ere egin izan zaie, espezie askoren populazioak desgertzeko zorian jartzeraino. Antza, Bram Stoker-ek idatzitako *Drakula* eleberriak ez zien saguzarrei batiere mesederik egin, gaueko izaki odolzale sutsu balira bezala aurkeztu izan baitira urte askoan, nahiz eta munduan ezagutzen diren 1.300 inguru espezieetik hiru baino ez diren hematofago —odoljale— (Hego Amerikan eta Erdialdeko Amerikan soilik). Are gehiago, espezie bakarra dago ugaztunen odolaz elikatzen dena, eta, oro har, oihanean bizi diren ugaztunez baliatzen da; hortaz, bada garaia kondaira zaharrak albo batera uzteko! Zorionez, urteen poderioz, saguzarrek eskaintzen dizkiguten zerbitzu ekosistemikoez ohartarazi digute animalia bitxi horien gainean egindako ikerketek, eta, gaur egun, saguzarrak behar-beharrezkotzat jotzen dira.

### Gizateriaren ondare natural

Saguzarrek, askorentzat sinesgaitza bada ere, sekulako bertuteak dituzte; ez bat, ez bi; hiru baizik! Horietako bi tropiko eta ekuatore aldean bizi diren saguzar nektariboroei eta frugiboroei dagozkie. Gauean, loreen nektarrez elikatzen dira lehenak; trukean, polen-aleak sakabanatu eta hainbat landare-espezieren barreiatze eta biziraupena bermatzen dute: agabe (tekila sortzeko erabilia), ahuate, platano, kakao, piku, muxika eta beste hainbat fruituren euskarri dira (2A. irudia). Bestalde, baso tropikalak jasaten ari diren deforestazio-egoera larria nolabait baretu egiten dute bigarrenek; izan ere, fruituak jan ostean, haziak gorotzen bitartez barreiatu, eta baso eta oihanen basoberritze-prozesua [4] sustatzen dute (2B. irudia).

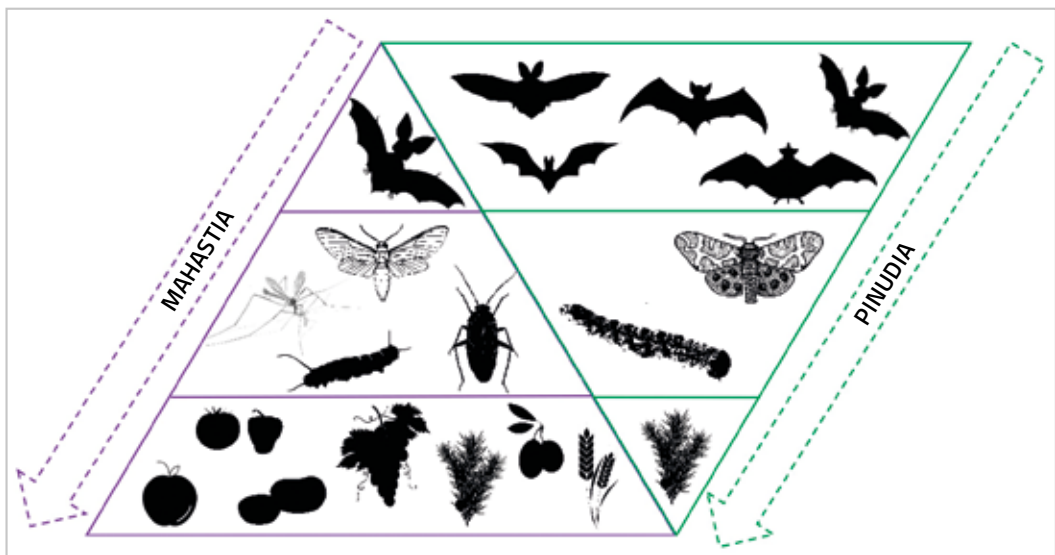
Azken bertutea saguzar artropodojaleei dagokie (2C. irudia). Haien dieta-ohiturak direla eta, ar-



2. irudia. Saguzarren bertuteak: A) polinizatzaile izatea; B) hazi-barreiatzaile izatea eta C) izurrien ustiatzaile izatea. ARG.: U.S. Fish and Wildlife Service Headquarters, BbIX ПбIXMaHH/CC BY-SA 3.0 eta Merlin Tuttle.

tropodo-ehiztari nekaezinak dira saguzarrak, gau bakar batean beren gorputz-masa bezainbeste intsektu jan baititzakete, eta, beraz, askotan esan izan da zerbitzu ekosistemiko bat ematen dutela gaixotasun askoren transmititzaile diren eltxoen eta laboreetako intsektu fitofagoen aurkako kontrol biologiko gisa[5]. Oraintsu arte, ordea, ezezagunak izan zaizkigu ugaztun hegalaria horien gaineko ezagumendu ekologikoaren oinarritzko alderdi batzuk; tartean, sinesteko zaila bada ere, dietaren osagai diren harrapakin-espezie zehatzen zerrenda. Dena den, orain dela urte gutxi batzuk genetikaren esparruan garatutako hainbat teknika molekularri esker —sekuentziazio masiboa, besteak beste [6]—, konturatu gara zenbaterainoko garrantzia izan dezaketen saguzarrek izurrien dinamikan.

Asko dira baso-landaketa eta nekazaritza-laboreetan eragiten duten intsektuak; haietako batzuk izurrite xumetzat jotzen ditugu, eragiten dituzten kalteak ez direlako inpaktu handikoak; beste hainbatek, ordea, milioika euroko galerak eragin ditzakete, nekazaritza eta basogintzatik eratorritako lehengaien produkzioa gogor jipoituz [7]. Gure egunerokotasunean kontsumitzen ditugun lehen sektoreko produktu gehienak intsektuek ere gustuko dituzte noski: Euskal Herrian, esaterako, txakolina eta ardoa egiteko erabiltzen diren mahatsak oso preziatuak dira hainbat intsekturentzat; sagardoa bera egiteko erabiltzen diren sagarrak elikagai-iturri paregabea dira; patatek ere badituzte ongi etorriak ez diren bisitari gosetiak; olibadiak, fruta-arbola anitzek, barazkiek, zerealek... denek dituzte bisitari arrotzak nonahi, baina tartean ere badira gure ortuen zaindaria: saguzarrak.



3. irudia. Saguzar-espezie bakarrak hainbat izurri-espezie ehiza ditzake; bestalde, hainbat saguzar-espeziek ere izurri bera ustia dezakete. ARG.: Unai Baroja.

Galderak sortzen zaizkigu etengabe, zenbat izurri-mota jan ditzake espezie bakar batek? Espezie ezberdinek izurri-mota bera jan dezakete? Zer inpaktu dute saguzarrek izurriengan? Saguzarren gainbeherak zer eragin izan ditzake izurrien dinamikan? Eta gure laborantzan?

Egun, galdera horietako batzuk oraindik erantzuteko gai ez bagara ere, beste hainbat ihardestea lortu dugu. Hori horrela, Arabako Errioxako mahasti-sisteman egindako ikerketa batean aztertu genuen saguzar-espezie bakar batek 55 izurri-espezie jan zitzaizkela, eta jotzen da haietatik 25 kalte ekonomiko larriak sorrazten dituzten izurri garrantzitsu edo inpaktu handikoak direla. Ikusi genuen gorago aipaturiko garrantzi ekonomiko handiko laborantzen intsektuak ustiatu zituztela; besteak beste,

mahasti-, olibadi-, patata- eta zereal-sailen eta sagarrondo-, barazki- edota pinu-landaketen izurriak. Argi geratzen da, beraz, izurri-mota asko ustia ditzakeela saguzar-espezie bakarrak; baina, kontrara, izurri-mota bera kontsumi dezakete hainbat saguzar-espeziek?

Galdera horri erantzuteko, ebatzi genuen saguzarrek zenbateraino jaten duten prozesionariaren fase heldua (*Thaumetopoea pityocampa*), Europa hegoaldeko izurria. Horretarako, hamar saguzar-espezieren dieta aztertu genuen pinudiak ugari diren Iberiar Penintsulako hainbat eskualdetan, eta ikusi genuen haietatik zazpi izurri-espeziea kontsumitu zutela. Horrek aditzera eman zigun zenbaterainoko garrantzia izan dezaketan ehiza-molde oso ezberdinetako espezieek, ehiza-leku, ekokoka-

pen edo hegakera askotarikoak dituztenek —nola-bait esateko, saguzar-espezie ezberdinek—, izurri horren dinamikan.

### Iragarri gabeko etorkizuna

Orain arte esandakoak kontuan hartuta, etorkizun oparo eta itxaropentsuagoa espero beharko genuke. Tamalez, kolokan dago saguzarren zein existitzen diren beste hainbat milioi espezieren etorkizuna; asko, jada, desagertuak daude, eta milioi bat espezie desagertzeko zorian... *Homo sapiens* ("gizaki" "jakintsua") espezieak baldintzatutako geroa da, hondamendiaren erantzule baita, suntsipenaren arduradun. Lurraren historian, azken 4.000 milioi urtez izan da bizia; gorabeheraz jositako lerro ebolutiboa, bost iraungitze masibo jasan dituena, baita klima-aldaketak eta itsasoaren maila-aldaketak ere; meteorito zein sumendien indarrak eragindako suntsipenaren lekuko izan da —"suntsipen naturala", nolabait; saihetsezina—. Gaur egun, ordea, Antropozeno garai geologikoan bizi gara, eta seigarren suntsipen masiboa bidean da; espezie jaioberri bat gainerakoak menperatzeko gai da, orekarik gabe, nahi bezala gobernatzen ditu, biziaren izurrite bilakatu da, kontrolaezina, "jakintsutzat" aldarrikatzen du bere burua...

Bukatzeko, Elizabeth Kolbert-ek bere *The 6th Extinction: An Unnatural History* liburuan idatzitako hitzak hausnarketarako nabarmendu nahiko nituzke: "Esan ohi da hasierak iluntasunean galdu ohi direla, eta hori bera da istorio honetan gertatzen ari dena. Orain dela berrehun mila urte inguru jaiotako espezie batekin hasi da istorioa; oraindik ez du ize-nik —ezerk ez du izenik—, baina, hala ere, gauzei izena jartzeko boterea du". ●

### BIBLIOGRAFIA

- [1] Oerke, E. C. (2006). Crop losses to pests. *The Journal of Agricultural Science*, 144(1), 31-43.
- [2] Thacker, J. R. (2002). *An Introduction to Arthropod Pest Control*. Cambridge University Press.
- [3] Naqqash, M. N., Gökçe, A., Bakhsh, A., & Salim, M. (2016). Insecticide resistance and its molecular basis in urban insect pests. *Parasitology Research*, 115(4), 1363-1373.
- [4] Muscarella, R., & Fleming, T. H. (2007). The role of frugivorous bats in tropical forest succession. *Biological reviews*, 82(4), 573-590.
- [5] Boyles, J. G., Cryan, P. M., McCracken, G. F., & Kunz, T. H. (2011). Economic importance of bats in agriculture. *Science*, 332(6025), 41-42.
- [6] Bohmann, K., Monadjem, A., Noer, C. L., Rasmussen, M., Zeale, M. R., Clare, E., ... & Gilbert, M. T. P. (2011). Molecular diet analysis of two African free-tailed bats (Molossidæ) using high throughput sequencing. *PloS One*, 6(6), e21441.
- [7] Alford, D. V. (1999). *A textbook of Agricultural Entomology*. Blackwell Science Ltd.