

Basamortuan irauteko, arantzak eta mamia

Ana Galarraga Aiestaran



M. MURPHY

“- Basamortua ederra da, gaineratu zuen. Eta egia zen. Niri beti gustatu zait basamortua. Ondar duna batetan eserita zaude. Ez duzu ezer ikusten. Ez duzu deus entzuten. Zerbaitek ixilean distiratzen du ordea... - Basamortua edertzen duena zera da, putzu bat gordetzen duela nonbait...”

ANTOINE DE SAINT-EXÚPERYK PRINTZE TXIKIAREN AHOTAN jarri zituen hitzen bidez, basamortuaren xarma kutsatzen zaio irakurleari. Basamortuak ez daude hilda, aitzitik, altxor ugari gordetzen dituzte; ezkutuko ur-putzuez gain, badaude bizia ematen dioten animalia eta landareak. Leku gogor horretan iraun ahal izateko, basamortuko bizidunak bereziki egokituta daude. Hainbat estrategia garatu behar izan dituzte ur-gabeziari eta tenperatura-aldaketei aurre egiteko, eta, espezie bakoitzak bere bidetik jo duenez, barietate handia dago.

Ondoen egokitutako landareen artean kaktusak daude. Kaktusak berez Amerikakoak dira, baina antzeko bidetik jo dute inguru lehorretako beste landare batzuek. Beraz, kaktusak ez dira landare arantzadun zukutsu bakarrak, eta, ondorioz, adituak ez direnek kaktusen familiakotzat hartu ohi dituzte kaktus-itxurako hainbat landare. Hala ere, ezaugarri bereziak dituzte, eta, horregatik, apartekoak dira.

Gainerako landare-familia gehienetan aldean, kaktusak nahiko berriak dira. Jatorriz Amerikan bakarrik daudenez,

badirudi kontinente hori Afrikatik banatu ondoren sortu zirela. Fossilak aztertuta, lehenik Hego Amerikan azaldu zirela uste dute, eta gero kontinente osoan hedatu zirela. Oso iparreko latitudeetan izan ezik, habitat gehienak hartu dituzte, hasi euri-oihanetik eta mendiraino. Hori bai, gehien-gehienak basamortuetan daude.

Cactaceae familiak 130 genero eta 1.500 espezie biltzen ditu gutxi gorabehera. Itxura aldetik, alde handia dago espezie batzuetatik besteetara, baina denak ahaideak dira, eta, beraz, badute familia-kutsua. Bereizgarri nagusia, ura gordetzeko ahalmena dutela.

Ur-gordailu biziak

Edozein kaktus ebakiz gero, likido zurixka bat ikusten da barruan. Horren % 90 ura da. Egin kontu: *Carnegia gigantea* ale handi bakar batek hiru mila litro har ditzake. Apenas euririk egiten duen inguru batean, horrelako landare bat oasia da, nola ez. Horregatik, animalia egarrituetatik babesteko mekanismoak dituzte kaktusek. Batzuek arantzaz inguratzen dute beren burua; beste batzuek likidoa pozoitsu bihurtu dute, eta badira zatirik handiena lur azpian dutenak ere.

Kaktusen metabolismoa ura aurrezteko prestatuta dago. Negu-garaian ia ez dute urik behar, eta zelulen paretak uzkurto edo handitu egiten dira, duten



Enbor eta adar mamitsuetan, milaka litro ur gorde ditzake kaktus batek.

ARTXIBOKOA

uraren arabera. Landarearen barruan ura garraiatzeko sistema nahiko eskasa da, eta gehienbat osmosi bidez egiten da. Kaktusen azalak barrualdeak baino presio osmotiko altuagoa du; horri esker, erraz sartzen da ura.

Uraz gain, ez izozteko substantziak daude kaktusen likidoan. Kontuan izan behar da basamortuan tenperatura zeropekoa izan daitekeela gauez. Halaber, tenperatura altuak jasaten laguntzen duten proteinak ere aurkitu dira zenbait espeziaren likidoan.

Bestetik, ura ez lurruntzeko, argizari-antzeko kutikulaz estalita daude kaktusak. Horri zor diote distira. Forma ere ahal den ur gutxiena galtzeko egokia dute, eta askok prisma-itxura dute, edo



MEC



M. PUTKINS

atal oboidez osatuta daude. Hartara, zati batzuk besteen itzalean geratzen dira, eta Eguzkiak ez du landare osoa bete-bete harrapatzen. Gainera, atalen arteko zirrikituek ubideen modura egiten dute lan; azalean metatzen den ihintza barrurantz eramaten dute. Kaktus arantzadunetan, arantzek ere laguntzen dute ura biltzen eta barneratzen, eta beste arantza batzuek itzala ematen dute.

kaktusek, berriz, zurtoinetan egiten dute. Horregatik dira berdeak, kloro fila hor dutelako, alegia.

Fotosintesia, bi alditan

Fotosintesiari esker, uretatik eta aireko karbono dioxidotik abiatuta, konposatu organikoak eta oxigenoa sortzen dituzte landareek. Gas-trukea estoma izeneko zuloxoetan gertatzen da, baina baita transpirazioa ere. Transpiratzea, noski, kalterako da toki lehorretan. Hortaz,

ur-galera saihesteko, kaktusek estoma gutxi dituzte, eta gauez bakarrik irekitzen dituzte. Alabaina, gauez ez dago Eguzkirik, eta haren energia ezinbestekoa da fotosintesia egiteko...

Kaktusek, ordea, trikimailu eraginkorra topatu dute: KAM fotosintesia. KAM akronimoak krasulazeoen metabolismo azidoa adierazten du, familia horretan ikertu baitzen lehen aldiz. Lehen azterketak 1804koak dira; *Opuntia* generoko kaktus batzuek karbono dioxidoa gauez xurgatzen zutela frogatu zuten. Geroago, *Bryophillum calcinum*-en hostoak goizez oso azidoak zirela ikusi zuten, baina gozatu egiten zirela egunak aurrera egin ahala.

Ikertzen jarraitu eta konturatu ziren landare batzuetan fotosintesia bi alditan gertatzen dela: gauez, landareek karbono dioxidoa xurgatu eta oxigenoa askatzen dute. Karbono dioxidoa,

“landare gehienek hostoetan egiten dute fotosintesia; kaktusek, berriz, zurtoinetan”

Lurruntzea galarazteko beste modu bat hostoak galtzea da. Kaktus batzuek apenas dute historik, eta askok erabat galdu dituzte. Landare gehienek hostoetan egiten dute fotosintesia;



AESETAKO PARKE NATURALAK

Adar okerreri esker, atal batzuk besteen itzalean gelditzen dira.

erreakzio-kate baten bidez, azido malikoaren parte bihurtzen da, eta metatu egiten da. Egunez, berriz, Eguzkiaren energia baliatuta, azido malikoa deskonposatu eta landareak elikatzeko behar dituen gluzidoak sortzen dira.

Azido malikoa metatzen eta deskonposatzen energia dezente erabiltzen duenez, kaktusak motel hazten dira.

Babes arantzatsua

Fotosintesi berezi hori kaktusak ez diren hainbat landarek ere egiten dute. Arantzak eta areolak, ordea, Cactaceae familiaren benetako bereizgarriak dira. Beste landare batzuek ere arantzak badituzten arren, horiek ez dira kaktusen modukoak. Izan ere, besteenak azalekoak dira, baina kaktusetan barruraino iristen dira, eta barneko ehunekin konektatuta daude. Horregatik, ura edo elikagaiak barneratzeko ere balio dutela uste dute botanikariek.

Arantzak areoletan hazten dira. Areolak kaktusen organo bereziak dira. Beste landareen begien baliokideak dira, eta, haietatik bezala, hostoak, kimuak edo loreak sortzen dira areoletatik. Horretaz gain, areolaren beste toki batetik, ileak, zurdak, glokidioak edo arantzak ere ateratzen dira. Zenbait kaktusetan,



CHARLESTONGO UNIBERTSITATEA

Besteak beste, fruitua harraparietatik babesteko balio dute arantzak.

“erdiko arantzak harraparietatik babesteko balio dute, eta, arantzaren oinaren ingurukoek, berriz, itzala emateko”

areola berean ateratzen dira bi motetako egiturak, eta beste zenbaitetan, berriz, areola bereziki ematen dituzte batzuk eta besteak.

Oro har, areolaren erdiko arantzak harraparietatik babesteko balio dute, eta, arantzaren oina inguratzen sortzen direnek, berriz, itzala emateko. Hainbat kaktusetan, ile-itxura dute, eta muturreko adibidea *Cephalocereus senilis* da: ile luze zuriek landare osoa estaltzen dute eta erabat babesten dute Eguzkitik.

Arantzen beste aldaera bat glokidioak dira. Indipikondoaren familiakoek dituzte, eta atzerantz okertutako ezten-
txoak dira. Azalean oso erraz sartu eta nekez ateratzen dira; hortaz, harrapariak berehala ikasten dute hobe dela kaktus horietara ez hurbiltzea. ➔



M. MURPHY



A. ROMANOV

Haziak eratzten hasi orduko, fruituak hazten dira. Zenbait espeziek fruitu lehorrak ematen dituzte. Horiek ez dute kolore berezirik izaten, eta, heldutakoan, besterik gabe irekitzen dira.

“kaktusen loreek kolore erakargarriak eta usain gozoa izaten dute”

Kolore-kolore

Arantzarik gabeko arrosarik ez dago; antzeko zerbait esan daiteke kaktusei buruz. Izan ere, kaktus guztiek dituzte loreak. Dena dela, loreok egun gutxi irausten dute, urik ez galtzeko, eta, gainera, arantzez inguratuta egon ohi dira, jan nahi dituztenetatik babes-teko.

Hala eta guztiz ere, animalien laguntza behar dute polinizatzeko. Horregatik,

kolore erakargarriez eta usain gozoaz gain, nektar eta polen ugari izaten dute. Kaktus batzuk espezializatuta daude, eta intsektu zehatz batzuek edo saguzarrek bakarrik dute haien nektarra hartzeko aukera. Gainera, animalia horiek janari bila dabiltzan unean bakarrik irekitzen dira, gauetz normalean. Beste kaktus batzuek, aldiz, edozeinen laguntza onartzen dute, eta ez dute zailtasunik jartzen nektarra eta polena hartzeko.

Beste hainbaten fruituak mamitsuak eta koloretsuak dira, horiak, gorriak edo laranja. Sarri, ez dute arantzarik izaten, animaliek erraz jan ditzaten. Izan ere, hori da helburua: animaliek fruituak jatea eta gero haziak gorotzekin hedatzea.

Kaktusen beste egiturekin gertatzen den bezala, sustraiak ere ingurura egokituta daude. Gehienetan, sustrai luzeak izaten dituzte, azaletik gertu; hala, eremu zabala hartzen dute. Euria egin orduko, urez betetzen dira, eta landarerantz garraiatzen dute likidoa. Zenbait espeziek, ordea, sustraietan bertan gordetzen dute ura; hortaz, sustrai lodiak izaten dituzte.



J. BECK



MEC

Lilura haluzinagarria

Landare bereziak dira, beraz, kaktusak, eta ez da harrizkoa bazterrak apaintzeko erabiltzea. Ez da hori, ordea, kaktusen erabilera bakarra. Argi dago basamortuan egarria asetzeko erabili izan direla, nahiz eta likidoak askotan zapore garratza duen. Baina batzuen fruituak benetan gozoak dira, indipikondoarenak kasurako, eta fruta-arbolen modura landatzen dira.

Indipikondoak, gainera, badu beste erabilera bat: kotxinilaren ostalaria da. Kotxinila landareari eraso egiten dion zomorro bat da, eta zomorro emeak koloratzaile gorria egiteko erabiltzen dira. Hala, indipikondoa nahita infektatzen da kotxinilarekin, gero emeak bildu, lehortu, txikitu eta koloratzaile gisa erabiltzeko. Horrekin ehunak tindatzen dira, eta kosmetikoak, akua-relak eta pinturak egiten dira.

Halaber, arantzarik gabeko hainbat barietate animaliak bazkatzeko erabiltzen dira. Beste kaktus batzuk, berriz, zurezko zurtoin handiak dituztenez, arotzerian erabiltzen dira. Horretarako bereziki egokiak dira *Trichocereus* generokoak. Bestalde, hainbat kaktusen arantzak baliatu izan dira jostorrazak eta orrazeak egiteko ere.

“peiotetik meskalina ateratzen da, medikuntzan zein erlijio-zeremonietan betitik erabili den substantzia hipnotikoa”

Erabilera horiek galtzen ari dira denborarekin. Beste batzuk, ordea, ez dirudi erraz galduko direnik. Adibidez, Mexikon eta AEBetako hego-ekialdean bada kaktus bat, peioatea, eragin hipnotikoa duena. Handik ateratzen da meskalina, eta medikuntzan zein erlijio-zeremonietan betitik erabili izan da. Gaur egun drogatzat jotzen badute ere, oraindik hartzen da.

Peioateaz gain, beste kaktus askok ere badituzte substantzia psikoaktiboak. Hain zuzen, farmazia-industriek interes handia dute konposatu horietan, egokiak izan baitaitezke medikuntzan erabiltzeko. Antza denez, kanpotik bezain bereziak dira barrutik.

Horregatik guztiagatik, oso preziatuak dira, eta, landare-haztegiatan ondo hazten diren arren, batzuek jatorrizko tokietatik hartzen dituzte. Merkatua hain handia denez, hainbat espezie mehatxatuta daude. Mexikon bakarrik, 257 espezie arriskuan daude; horietatik 24, galzorian. Askotan gertatzen den bezala, edertasunak ordain garestia du. □



Kaktus guztiek dituzte loreak.