



# Adi, hemen ditugu!

**Eneko Imaz Amiano**

Elhuyar

**Elikatzeko edo apaingarritarako erabiltzen ditugun landare asko kanpotik ekarritakoak dira. Baina, azkenaldian, hainbat landare erabilera horietatik 'ihes egin' eta bertakotu egin dira. Ez hori bakarrik, bertakotu eta zenbait tokitan arazo bilakatu ere egin dira.**

ZER GERTATZEN DA EKOSISTEMA BATEAN BEREZ BERTAKOAK EZ DIREN ESPEZIEAK SARTZEAN? Ekosistemek sartze horiei aurre egiteko malgutasuna dute edo, aitzitik, iritsi berriek kalte handiak eta konponezinak eragiten dituzte? Ezer berezirik galduko al da betiko? Axola al dio?



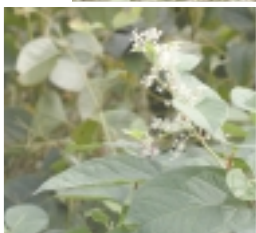
E. IMAZ

Galdera bakoitzaren erantzun posibleak bi muturretakoak dira (ezer ez edo galera izugarriak; malgutasuna bai edo ez; kalte konponezinak ez edo bai...). Hau da, kasuan-kasuan azertu behar da zein espezie zein ekosistematan sartzen den. Eta adibideak ere bi muturretakoak daude: ezer gertatu ez

direnekoak eta galera edo ekosisteman aldaketa handiak izan direnekoak. Horregatik, badaezpada espezieak kontrolik gabe hara eta hona ez eramatea edo sartzetik ez egitea politika egokia izan daiteke; ekosistemak kontserbatu nahi baditugu, bederen. ➔



E. IMAZ



E. IMAZ

*Reynoutria japonica* ibai-bazterretan agertu ohi da, bereziki Gipuzkoan, eta erraz zabaltzen da inguruko belardietara. Azpiegitura-lanek ere batera eta bestera eramaten dituzte landare-zatiak eta horiek itsastean ibaietatik at dauden lurak ere inbaditzen dituzte. Maiz moztea da inbaditzaile honi aurre egiteko moduetako bat.

Beharbada, animalien kasuak dira ezagunenak espezieen sartzeak aipatzean. Urrutira joan gabe, hor ditugu, esaterako, karramarro gorriak zein seinaleak bertako karramarroan eragin duen kaltea; edo bisoi amerikarrak Europako bisoiaren gainbeherari eman dion 'laguntza' izugarria; edo...

Baina landare askok jokutzen dute inbaditzaile gisa beren ingurunetik aterata. Bidaiak ugaritzea, nazioarteko joan-etorriak, lorategiak eta lorezaintza ugaritzea eta labore berriak sartzea dira landare inbaditzaileak hedatzea errazten duten faktore nagusiak. Ingurunea eraldatzeak ere nabarmen errazten du

“landare askok  
jokutzen dute  
inbaditzaile gisa  
jatorrizko  
ingurunetik  
aterata”

landare arrotzak sartzea, oro har, perturbazio-maila handiko inguruneak errazago inbaditzen baitituzte. Hala ere, inbasioek ez dute eragin bera munduko toki guztietan: uharteetan (Zeelanda Berriko floraren % 50 arrotza da), klima onberako tokietan (EHko Kantauriko isurialdea, esaterako, tenperatura epel eta prezipitazio nahiko ugariekin), oso gizatiartuta dauden tokietan eta oso eraldatuta daudenetan eragina handiagoa izan ohi da.

Euskal Herrian, behintzat, ingurunea eraldatzeak inbasioak errazteko duen garrantzia nabarmena da. Landare inbaditzaileak nagusiki non agertzen diren ikusi besterik ez dago: bide-bazterretan, luberrietan, lur mugituetan,

ibai- eta erreka-bazterretan, kostaldean... Azken finean, bertako landare-komunitateek kalteren bat jasan duten guneez baliatzen dira inbaditzaileak.

## Ezaugarri nagusiak

Landare inbaditzaileen eredu egokiena azkar hazi eta heltzen dena, hazi ugari sortzen duena eta distantzia luzeko dispersiorako mekanismo egokiak izaten dituena da. Inbaditzaileak espezie aitzindariak izan beharko luke, jatorriz inbaditutako lurraldearen antzeko kliman bizi daitezkeenak eta jatorrizko tokietako parasito, izurri zein kompetentziarik gabe erraz ugaritzen direnak. Hori teorian, praktikan ia antzekotasun bakarra baitute inbaditzaile guztiak: jatorrizkotik urrun dauden lurraldeetan arrakasta izatea. Izan ere, oso zaila da landareen inbasio-potentziala aurreikusteko eredu zehatzik finkatzea (AEBetan ahalegin berezia ari dira egiten arlo horretan).

Hala ere, badira inbaditzaileen kolonizazioa errazten duten zenbait ezaugarri.

Batetik ezaugarri fisiologikoak ditugu: haziek kondizio ekologiko eskasetan erretzeko gaitasuna edukitzeak abantaila ematen die zenbait inbaditzailei. Era berean, inbaditzaile asko ernatu ondoren oso azkar hazteko gai izaten da, eta, horrela, denbora gutxian espazio handia hartu eta beste landareekiko abantaila lortzen dute. Zenbaitzuk inguruan beste landareak haztea eragozten duten mekanismoak dituzte (itzala, osagai kimikoak...). Gipuzkoako ibaietan hainbeste ugaritu den *Reynoutria japonica* esaterako, itzalaz baliatzen da lehiakideak aldentzeko.

Bestetik, ezaugarri demografikoak daude. Heldutasunera azkar iristen diren landareek haziak inguruko landareek baino lehenago ekoizten dituzte. Estrategia hori duten inbaditzaileetatik aipagarria da *Baccharis halimifolia* espeziea; 2-3 urterekin hazi-kopuru izugarria ekoizten du zuhaixka horrek eta gure kostaldeko guneez hezeetan



ARTXIBOKOA

*Buddleja davidii* aspalditik da ugariago bide-bazterretan lorategietan baino.

nahiko ugaria da. Horiez gain, inbaditzaile askok haziak urrun dispersatzeko gaitasuna eta ernatu aurretik asko irauteko ahalmena duten haziak izaten dituzte.

“bertako landare-komunitateek kalteren bat jasan duten guneez baliatzen da hainbat inbaditzaile”



ARTXIBOKOA

*Baccharis halimifolia* Urdaibaiko lezkadi eta belardi askotan nagusitu da. Haizeak erraz eramaten dituen hazi ugari ekoiztea estrategia ona da inbaditzaile honentzat.

Hirugarrenez, ezaugarri genetikoak aipa daitezke, hainbat inbaditzaile landare-espezie poliploideak baitira (hau da, kromosoma bakoitzaren bi kopia baino gehiago dituztenak; guk, esaterako, bi kopia ditugu). Horren ondorioz, dibertsifikatzeko ahalmen handia eta endogamia-arrisku gutxiago izaten dute. Zenbait espezie inbaditzailearen landareek beren burua ernaltzeko gaitasuna ere badute.

Hiru ezaugarri horiek gorabehera, landare-espezie arrotz gehienak urteko belarkarak edo ingurune eraldatueta ondo moldatutako landare iraunkorrak

dira, bertako florari kalte handirik eragiten ez diotenak. Beste arrotz batzuk, ordea, hiru ezaugarrietako batzuk baliatu eta inguru naturalerako arrisku nagusienetakoa bilakatzen dira. Horietatik bi talde dira nabarmentzekoak: zurezko landareak (*Robinia pseudoacacia*, *Baccharis halimifolia*, *Buddleja davidii*...) eta kontserbazioaren ikuspuntutik interes berezia duten landare-komunitateak inbaditzen dituztenak (*Paspalum sp.*, *Stenotaphrum secundatum*, *C. edulis*...). ➔

## Flora-inbasioen historia Europan

Europako landare inbaditzaileen historia duela 7.000 urte inguru hasi zen, Neolitikoan, nekazaritza hasi zenean. Orduz geroztik hainbat landare exotiko iritsi da Europara eta, gaur egun, Europako landareen % 10-20 exotikoa dateke, zenbait autoreren arabera.

Nekazaritzak, zanpatzeak eta haziak garraiatzeak hainbat landare ‘gizakia- ren laguntzaile’ bilakatu ditu. Oso ugari dira herrietan, komunikabide-bazterretan, soroetan... Eskualde gehienetan, horrelako gunetako landareen erdia inguru beste nonbaitetik iritsitako landareak dira.

Neolitikotik XV. mendera bitartean iritsitako landareei *arkeofito* deritze eta atzerakada nabarmena jasan dute XX. mendeko azken hamarkadetan, nekazaritza-guneei lotuta baitzeuden eta nekazaritzan erabiltzen diren herbizidak gero eta eraginkorragoak baitira. Gainera, batera eta bestera garraiatzen diren hazien kargamentuak ere gero eta ‘garbiagoak’ dira.

Europarrek Amerika aurkitu ondoren landare berri ugari iritsi zen, *neofitoak*. Harrezkero, (eta bereziki joan den mendeaz geroztik) bidaia ere ugaritu egin dira, bai Ameriketara baita munduko beste tokietara ere eta, ondorioz, landare inbaditzaileak ez dira nekazaritza-guneetara mugatzen; lorezaintzan erabiltzen direnak ere asko ugaritu dira.



E. IMAZ

Paisaia honek ondo kontserbatutako tokia dirudien arren, mendimagleko ia baso guztia sasiarkaziz osatua dago, Europako zuhaitz inbaditzaile nagusiaz alegia. Haren ordezt, baso andeatuetako bertako espezieak beharko lukete (urkiak, lizarrak, sahatsak...)

## Nola egin aurre?

Europar, AEBetan ez bezala, ez dago legedi berezirik landare exotikoak sartzea erregulatuzeko (soilik mihura-espezie batek du sarrera mugatua Europa) eta are gutxiago inbaditzaile bihurtu diren espezieei aurre egiteko.

Hala ere, zenbait tokitan, arazoaren larriak eraginda, hasiak dira landare horiek egotzeko saiakerak egiten. Oro har, ondorengo metodo hauek erabiltzen dira:

**Mekanikoak:** landareak eskuz edo makinekin suntsitzen dira. Erabilgarriak dira sustraietatik kimu berriak sortzen ez dituzten espezieetan.

**Termikoak:** sute kontrolatuak erabiltzen dira, edo banako landareak su-jaurtigailuarekin erretzen dira. Suteena metodo erasokorra da oso eta inbaditzaileak ia erabat nagusi direnean erabiltzekoa; gainera, inbaditzaile berrientzat txoko ekologiko egokiak sortzen dira.

**Maneiuokoak:** inbaditzaileekin lehiatu ko duten espezie autoktonoak sartzen edo abeltzaintza- zein nekazaritza-metodoak erabiltzen dira.

**Biologikoak:** landare inbaditzailea kaltetzen duten intsektu edo patogenoak erabiltzen dira. Oso garrantzitsua da erabiliko den organismoak tokian tokiko landare-espezieak ez dituela kaltetuko ziurtatzea.

**Kimikoak:** herbizidak erabiltzen dira. Modu selektiboan edo ez-selektiboan erabil daitezke, kasuan kasuko abantaila eta eragozpenak aztertuta.

## Inbasio-moduak

Landare arrotzek burutzen duten inbasio-prozesuan lau pauso bereiz daitezke: landareen hazi edo zati bideragarriak sartu eta lehen aleak agertzea, oso lur eraldatuetan finkatzea, gutxiago eraldatutako inguruak kolonizatzea eta, landare-komunitate naturalak inbaditzea.

Hori bai, espezie inbaditzaile guztiak ez dira lau urrats horietatik pasatzen.



Batekin gutxi eta bi toki berean. Reinoutriak eta buddlejak, askotan, lur berak inbaditu eta oso komunitate itxiak sortzen dituzte.

E. IMAZ

Zenbait landare, esaterako, oso gune jakinetan egoten dira hainbat urtetan populazioak neurri kritikoa hartu arte. Orduan, bat-batean gutxiago eraldatutako inguruneak kolonizatu eta arazo bilakatzen hasten dira, urte askoan oldarkortasun txikiko espezieetat eduki ondoren. Hori izan daiteke, esaterako,

“inbaditzaile asko ernatu ondoren oso azkar hazteko gai izaten da”

Urdaibaiko Biosfera Erreserban dauden *C. edulis* eta *Cortaderia selloana* espezieen egoera. Izan ere, oso antzeko ekosistema eta klimatan landare horiek inbaditzaile gogorrak dira eta Urdaibain, ordea, ez dute kalte handirik eragin, oraingoz.

Badira, bestalde, hasieratik oso gutxi edo batere aldatu gabeko ekosistematan indar handiz finkatzen diren espezieak, bereziki gune hezeetan, dunetako ekosistemetan eta lurralde intsularretan. Horiek, normalean, aldaketa bortitzak eragiten dituzte landare-komunitateen osieran eta, beraz, jatorrizko komunitate horiek dauden ekosistemetan (adibidez: ornogabe eta onodun-komunitateetan, ekoizpen-mailetan, nutrienteen zikloetan, higaduran, sedimentazioan...). Ikerketa sakonik egin ez bada ere, hori izan daiteke Urdaibaiko lezkadi eta larreetan

tan zein kostaldeko beste hainbat tokitan *B. halimifolia* finkatu ondoren gertatu dena.

## Inbaditzaileak Euskal Herrian

Espezie exotiko galkorrek Euskal Herri osoan barreiatuta ageri badira ere, erabat naturalizatuta dauden ia espezie guztiak Atlantikoko isurialdean daude eta, nagusiki, gune epelenetan ageri dira. Zergatik?

Gaiari buruzko lehen ikerketa sistematikoa 1997an argitaratu zen. Han aipatzen ziren 236 taxoietatik 67 espezie komunitate natural edo erdinaturaletan finkatuta zeudela ikus daiteke; eta haietatik 11 arriskutsutzat sailkatu zituzten interes bereziko komunitate naturaletan ugariak zirelako, gehienak kostaldeko inguruneetan. Euskal Autonomia Erke degoko datuak dira horiek.



*Cortaderia selloana*, duen eiateagatik, oso ikusgarria da lorategietan, baina mendira 'ihes' egiten duenean berehala betetzen ditu lur-eremuak. Irudian, ezponda bat inbaditu berri duten landare txikiak ikusten dira.

E. IMAZ

Zenbait espezieek bertan topatzen dituztelako kondizio egokienak, bereziki padura eta dunetan hazten direnak; bestetik, bertako kondizio klimatikoak (nahiko prezipitazio ugari eta tenperatura epelak urte osoan) jatorri tropikal eta subtropikaleko landare askorentzat egokiak dira, eta hangoak dira landare apaingarri asko; azkenik, giza presioa handiagoa da toki horietan eta, beraz, ingurunea eraldatuagoa dago (luberri, errepede-bazter, orube... ugari daude).

Geroago, 2000. urtean, jatorri exotiko-ko 393 espezie aipatzen dira EAerako. Landare galkorrek ugaritzeak ekarri du zerrenda horrenbeste haztea. Horieta-rik 15 espezie oso arriskutsutzat jotzen ziren.

Azkenik, 2001eko *Urdaibaiko biosfera erreserbako flora exotikoa* txostenean, 111 landare-espezie exotiko aipatzen dira erreserban. Gaur egun duten inpaktua eta etorkizunean izurrite bihurtzeko arriskua ere neurtu da bertan.

Etengabe ari gara kostaldeko ekosistemak aipatzen, bereziki padurak, horietan izan baita eragin nabarmena eta horietan egin baitira orain arteko ikerketa apurrak. Baina dunetan eta lur hondartsuetan ere badira landare inbaditzaileak. *C. edulis* espeziea, esaterako, bere lore bitxiak direla eta landatzen da lur hareatsuko lorategietan, baina inguruko lurretara ere hedatzen da, Getariko San Antonen eta Zumaia-ko Algorrin gertatu den legez.



*Carpobrotus* generoko landareak kolonizatzaile/inbaditzaile apartak dira. Euskal Herrian batez ere erraz sustraitzen diren zatien bidez hedatu dira kostaldeko zenbait gune hareatsuetan.

ARTXIBOKOA


“Urdaibaiko  
flora exotikoari  
buruzko  
txostenean,  
111 landare-espezie  
exotiko aipatzen  
dira”

Kostaldean, baina orube, luberri eta ibai-bazterretan ere, badira adibideak. Hor dugu, ugari-ugari, *Buddleja davidii* espeziea, bere garaian Asiako jatorrizko lurraldeetan Aita David misiolari euskaldunak deskribatu zuen.

Mendialdera dauden bailara eta lurrek, oro har, flora exotiko naturalizatuarekiko erresistentzia handiagoa izaten dute,

baina badira inbasio-kasu aipagarriak ere. Ibai-bazter eta lubakietan *B. davidii* eta *R. japonica* ugari dago. Azken horrek Gipuzkoako ibai askotan lortu duen estaldura handia da oso. Horiez gain, aipatzekoa da mendialdeko zein kostaldeko sastrakadi, baso-bazter eta baso sekundarioetan hazten den *R. pseudoacacia* edo sasiarkazia. Horixe da Europako baso-inbaditzaile nagusia, eta aukera duen guztietan basoak osatzen ditu. Dena den, nekez sartzen da ondo garatutako baso-komunitateetan. Jatorriz iparramerikarra izan arren, aspaldi iritsi zen gure artera eta, horregatik, jendeak gaur egun ez du zuhaitz arrotz gisa ikusten; gainera, hesolak egiteko erabiltzen denez, nolabaiteko ‘ospe ona’ du.

Artikuluari aipatu ditugunak Euskal Herrian aurki ditzakegun espezie inbaditzailetako batzuk besterik ez dira, gehiago ere bai baitaude. Eta uste baino ugariagoak dira gainera. Bazterretan ondo begiratu gero nonahi ikus daitezke, batzuk bakanka eta beste batzuk bertako landare-espezieak erabat baztertuta dituztela, espezie bakarreko komunitateak osatzen. Inbasioa asko hedatzen denean bioaniztasuna galtzen da. Baina bidezkoa da pentsatzea, jatorrizko landare-espezieetan oinarritutako bizidunen komunitatean ere aldaketak gertatzen direla.

Baina, horrek axola al dio? 

### Euskal Herriko inbaditzaile batzuk

- Paduretan: *B. halimifolia*, *S. secundatum*, *P. vaginatum*, *Spartina alterniflora* eta *Spartina versicolor*.
- Dunetan eta lur hondartsuetan: *Oenothera glazioviana*, *O. x fallax*, *Arctotheca calendula*, *Sporobolus indicus*, *Coryza spp.*, *P. vaginatum*, *Lobularia maritima*, *S. secundatum*, *C. edulis* eta *Solanum sublobatum*.
- Kostaldeko orube eta luberrietan, *C. selloana* eta orube, luberri eta batez ere ibai-bazterretan *Lonicera japonica* eta *Buddleja davidii*.
- Mendialdeko ibai-bazter eta lubakietan *B. davidii* eta *R. japonica*. Sastrakadi eta baso-bazterretan *L. japonica*, *Senecio mikanioides*, *Ipomoea purpurea* eta *B. davidii*. Eta aurreko bietan zein baso sekundarioetan *R. pseudoacacia*.

Horiek guztiak espezie inbaditzaile aipagarrienak dira, bertako landare-komunitateei eta ekosistemei arazo gehien sortzen dizkietenak, baina ez dira bakarrak.

#### Bibliografia

J. A. CAMPOS, M. HERRERA. ‘La Flora Introducida en el País Vasco’. 1997.

J. A. CAMPOS, F. SILVÁN BERAZA. ‘Flora Exótica de la Reserva de la Biosfera’. *Urdaibai Biosferaren Erreserbako Patronatuko txostena*. 2001.

B. VAN WILGEN, D. RICHARDSON, S. HIGGINS. ‘Integrated Control of Invasive Alien Plants in Terrestrial Ecosystems’. *Best management practices for preventing and controlling invasive alien species* (Ed. G. Preston, G. Brown and E. van Wyk), Working for Water programme, Cape Town. orr. 118-128. 2000.

S. LOWE, M. BROWNE, S. BOUDJELAS. *100 of the World’s Worst Invasive Alien Species. A Selection from the Global Invasive Species Database*. IUCN/SSC Invasive Species Specialist Group (ISSG), Auckland, New Zealand. 2000.