

# **ANEXO 1. LANDARE-ESPEZIE EXOTIKOAK ETA INBADITZAILEAK ERROTIK MOZTEKO ETA KONTROLATZEKO KONPENTSAZIO- NEURRIAK, HEZEGUNEEN LAP-A ALDATZEAREN ONDORIOZKO OBREK ERAGINDAKO EREMUETAN**

## **1. SARRERA**

Egile batzuen arabera, espezie aloktonoak ekartzea da biodibertsitatea maila globalean galtzeko bigarren arrazoia, habitat naturalak gutxitzearen, zatitzearen eta desagertzearen ondotik.

Dena den, espezie exotiko guztiak ez dira inbaditzaileak; izan ere, espezie aloktono batzuek soilik eragin dezakete *inbasio biologiko* bat, baldintza egokien laguntzaz. Inbasio biologikoaz dihardugu, bere geografia-eremu naturaletik urrundu den espezie zehatz bat, inguru berri horretara egokitzeaz gain, komunitateen kontrolik gabeko hazkundeak egiteko, lurraldea kolonizatzeko eta bertako populazioak mugiarazteko gai denean. Kontrolik gabeko kolonizazio horrek aldaketa handiak sortzen ditu ekosisteman, eta tokiko komunitateen egitura aldatzera nahiz bertako espezieak guztiz ordezkatzera iritsi daiteke. Prozesu hori biodibertsitatearen galerarekin lotuta egon ohi da, eta, zenbaitetan, ekonomia-galera handiak eragiten ditu, natura-baliabideen eskuragarritasuna mugatzen baitu.

Dagokigun eremuaren baitan, litekeena da hainbat landare-espezie aloktono inbaditzaile aurkitzea.

Hurrengo orrietan, Bizkaiko golkoko kostaldean eta, bereziki, Euskadin aurki daitezkeen landare exotiko nagusiak deskribatuko dira, estuarioak, padurak, ibaiertzak edo ibai-basoak, hezeguneak, eta lugorri edo narriatutako lursailak inbaditzen dituztenak, hain zuzen.

Horietako bakoitzarentzat zenbait neurri hartu dira, eta horiek plan honen aldaketaren eremu barruan egiten den jarduera bakoitzean aplikatuko dira, habitataren kalitatea hobetzeko konpentsazio-neurritzat.

### **1.1. BACCHARIS HALIMIFOLIA**

Kantauriko itsasertzean gehien zabaldu den espezie inbaditzaileetako bat da; zehazki, zuhaixka hau Asteraceae familiakoa da (konposatuak), eta, berez, Iparramerikako ekialdeko kostan du jatorria.

Apur bat gaziak diren kosta-inguruneak eraginkortasunez inbaditzen ditu, ondo egokitzen baita gazitasun horretara; horrez gain, ongi jasaten ditu lurzorua istiltzearekin txandakatzen diren lehorde-aldiak, eta, moztu edo erre arren, bizirik irauten du eta berriro agertzen da. Landare bakoitzak milioi bat hazi sortzen ditu, haizeak edo urak zabal ditzaketanak, eta, gainera, eguzki-argitan jarriz gero, erraztasunez ernamuintzen dira; hori dela-eta, nahiko hutsik dauden eremuak bizkor kolonizatzen ditu.

Bere erroetan sedimentuak gordetzen ditu, eta, beraz, padurak betetzen lagun dezake, bertako baldintza ekologikoak aldatuz.

Euskadin, izurri hori paduretan eta ibaietan aurki daiteke, Butroiren itsasadarreko, Learen itsasadarreko, Inurritzako edo Bidasoako zona halofiloetan, esaterako; bestalde, ale zehatz batzuk aurkitu dira Barbadunen itsasadarrean ere, eta horrek kezka sortu du bertan zabaltzeko duen arriskua dela-eta.

Izan ere, padurako landaredi guztiak ezabatzen dituen errezel bat sortzen du, eta, horrenbestez, bertako espezie autoktonoak mugiarazi egiten ditu, *Juncus maritimus*, *Aster tripolium* eta *Halimione portulacoides*, esaterako.



*Baccharis halimifolia*. Zuhaixkaren itxura



*Baccharis halimifolia*. Orrien xehetasunak eta infloreszentziak.

### **Kontrol-neurriak**

Espezie hori ezingo da lorezaintzan edo berriro hazteko prozesuetan erabili, eta, jarduketa-eremu horietan espezie hau aurkituz gero, honako kontrol-neurri hauek hartu beharko dira:

- Indibiduo gazteak izanez gero (hau da, sustrai-sistema gutxi garatu dutenak), lugorritu egingo dira espezie horiek ezabatzeko; landare-hondarrak eremu horretatik kendu eta txikitu egingo dira.

- Ohiko baliabide mekanikoen (sastrakak garbitzea, lugorritzeak eta mozteak) eraginkortasuna oso mugatua da jada hazita dauden aleetan, landareak berriro hazi egiten baitira.
- Eraginkortasun handiagoa lortzen da hormona-produktuak, plicorama eta glifosfatoa aplikatuz, baina debekatuta dago produktu horiek eremu ahuletan erabiltzea, ekosisteman inpaktu handia eragiten baitute.
- Sua ez da batere eraginkorra, eta, gainera, espezieari mesede egiten dio, lehian dituen gainerako landare-espezieak desagerrarazten baititu.
- Izurriari irabazitako eremuak birlandatzean paduretako honako espezie autoktono hauek erabiliko dira: *Juncus maritimus*, *Aster tripolium* eta *Halimione portulacoides*. Horretarako, landu beharreko azalera-neurriaren eta zona horretan dagoen landare-espezieen eskuragarritasunaren arabera, bertatik hurbil bildutako errizomak birlandatuko dira edo haztegi espezializatuetoako landareñoak hornituko dira. Hala izanez gero, landareen jatorria eta hornitutako aldaerak kontuan hartuko dira, jatorrizko espeziearen aleak direla bermatzeko eta tokiko populazioen kutsadura genetikoia saihesteko.
- Kontu handiz jardungo da espezie hori hauteman den eremuetako landare-lurra ez erabiltzeko, espezie horren sustriak eta haziak izan baititzake, eta horiek gai baitira berriro ere hazi eta ernamuintzeko; horrela, gainera, izurria zabalduko litzateke.

## **1.2. CORTADERIA SELLOANA (PANPAKO BELARRA)**

Hegoamerikar jatorriko landare indartsua, sendoa eta iraunkorra da, eta apaingarriztat landatu zen; zehazki, oso zabaldua dago Bizkaiko golkoko kostaldean. Espezie horren arriskugarritasuna, neurri handi batean, bere hazkunde bizkorrean eta birsortzeko nahiz hazkunde begetatiborako duen gaitasunean oinarritzen da; horrez gain, ahalmen handia

du habitata aldatzeko, sedimentuak eta hondar organikoak pilatzea dela-eta. Bestalde, milaka hazi sortzen ditu, eta horiek haizearekin barreiatzen dira.

Abantaila handiak izanik, espezie hori lehiakide gogorra bihurtzen da tokiko landarearentzat; izan ere, ez da oso zorrotza lur-kalitateari dagokionez, eta, gainera, gai da azpiegitura-obra handiek narriatutako eta mugitutako lugorriak (beste espezieek finkatze-zailtasunak dituztenak) ia bere osotasunean kolonizatzeke. Horrela, beraz, beren sustrai-sistemak metro bat baino gehiagoko sakonera hartzen du. Oso luzeak ez diren hainbat lehorter-aldi onartzen dituzte, ingurumen-hezetasuna eta ihintza baliatuz, eta, horrez gain, lurzoru-istiltzeen eremu iraunkorrak saihesten dituzte. Bestalde, suteen ondoren indar handiz hazten dira, eta oso jasanberak dira itsasoarekiko.

Besteak beste, honako ondorio hauek ditu: bazterketa bidez espezie- eta habitat-kopuruak gutxitzea (ondorioz, biodibertsitatea eta ekosistema-kalitatea ere gutxitu egingo da), espezie bakarreko landare-estaldura sortzea, eta lursail irekiak kolonizatzeke ahalmen ikaragarria izatea.



*Cortaderia selloana*

### **Kontrol-neurriak**

Espezie hori ezingo da lorezaintzan edo berriro hazteko prozesuetan erabili, eta, jarduketa-eremu horietan espezie hau aurkituz gero, honako kontrol-neurri hauek hartu beharko dira:

- Espezie gazteak errez desagerrarazi daitezke, lurzoru harroetatik eskuz erauziz; gelditzen diren landare-arrastoak ere eremu horietatik kendu eta txikitu egingo dira.
- Jada hazita dauden espezieak makina astunak erabiliz kenduko dira. Hau da, lehenik eta behin, aireko zatia moztuko da, zerra mekanikoa erabiliz, eta haziak edo lore-garak sakabanatzea saihesteko, poltsa bikoitzetan sartuko dira (eremutik aterako dira); gero, sustraia erauziko da, makina astunak erabiliz.

- Sua ez da eraginkorra.
- Izurriari irabazitako eremuak lehenbailehen birlandatuko dira, espezie autoktonoen landare-estaldura sendo bat sortzeko, *Cortaderia* espeziearen birkolonizazioari aurre egiteko gai izango dena. Espezieak espezialista batek egokituko ditu kasu bakoitzaren arabera, inguru zehatzaren baldintzak kontuan hartuko baititu.
- Kontu handiz jardungo da espezie hori hauteman den eremuetako landare-lurra ez erabiltzeko, espezie horren sustraiak eta haziak izan baititzake eta horiek gai baitira berriro ere hazi eta ernamuintzeko; horrela, gainera, izurria zabalduko litzateke.

### **1.3. REYNOUTRIA JAPONICA**

Bere ugalketa begetatiboa dela-eta, landare hori bizkor-bizkor hedatzen da narriatutako zenbait lursailetan, eta dentsitate handiko landare-masak osatzen ditu, bestelako espezieak guztiz baztertuz. Moztuz gero, indarrez hazten da berriro, herbizida espezifiko batekin tratatu ezean; hain zuzen, errizomek 3 metroko sakonera izan dezakete.

Landare-osaeran aldaketa handiak sortzen ditu, lurzorua narriatzen du eta paisaia-berdintasuna handitzen du.

Espezie hau ugaria da ibaiertzetan, baina ez eremu halofiloetan, ibaietako ur-goraldiak baliatzen baititu hedatzen joateko; hori dela-eta, oso zaila da espezie hori desagerraraztea.



*Reynoutria japonica*

### **Kontrol-neurriak**

Espezie hori ezingo da lorezaintzan edo berriro hazteko prozesuetan erabili, eta, jarduketa-eremu horietan espezie hau aurkituz gero, honako kontrol-neurri hauek hartu beharko dira:

- Inbasio txikiak edo jatorri zehaztua dutenak izanez gero, eragindako eremua geotextil geruzarekin estaliko da, *R. japonica* espeziearen aleak hil arte itzalpean uzteko. Gerora, lurreko errizoma guztiak kenduko dira (lan motela eta nekeza da, 3 metroko sakonera izan baitezakete), eta eremu hori tokiko espezieekin birlandatuko da, modu intentsiboan.
- Inbasio handiagoak izanez gero, gomendagarriena eremu hori abeltzaintza intentsiborako erabiltzea da, gutxienez 5 urtetan; esperientzia horrek, hain zuzen, emaitza onak eman ditu Rhin ibaiaren arroan. Jarduera hori egiterik ez bada, denboraldi begetatiboan aldizkako belar-mozte intentsiboak egingo dira (hamabost egunean behin), gutxienez bi urtean.
- Herbizidei dagokienez, glifosfatoak soilik eragiten dio, baina debekatuta dago LAParen eremuaren baitan hori erabiltzea, urak kutsatzeko duen arrisku handia dela-eta.

- Izurriari irabazitako eremuak lehenbailehen birlandatuko dira, *R. japonica* espeziearen birkolonizazioari aurre egiteko gai izango den espezie autoktonoen landare-estaldura sendo bat sortzeko. Espezieak espezialista batek egokituko ditu kasu bakoitzaren arabera, inguru zehatzaren baldintzak kontuan hartuko baititu. Bereziki onuragarriak dira ahalik eta azkarren itzal ona egiten duten espezieak.
- Kontu handiz ibiliko da espezie hori hauteman den eremuetako landare-lurra ez erabiltzeko, ernamuintzeko ahalmena duten espezie horren errizomak garraiatzen baititu eta, horrela, izurria zabaltzen baita.

#### **1.4. PASPALUM VAGINATUM**

Larreak eta hezegune gaziak inbaditzen dituen gramineoa da. Espezie halofilo autoktonoen espezieak baztertzen ditu, eta, besteak beste, honako hauek dira bere ondorio negatibo nagusiak: jatorrizko komunitateen osaera eta egitura aldatzea, sedimentuen eta hondar organikoen pilaketa indartzea (erregimen hidrikoa eta elikagai-erregimena asaldatzen dutenak), eta habitata narriatzea.

Espezie hau nahiko hedatuta dago padura-eremuetan eta eremu azpihalofiloetan; gutxienez, honako leku hauetan aurki daiteke: Barbadunen, Butroiren, Learen, Debaren, Urolaren eta Bidasoaren itsasadarretan.



*Paspalum vaginatum*

### **Kontrol-neurriak**

Espezie hori ezingo da lorezaintzan edo berriro hazteko prozesuetan erabili, eta, jarduketa-eremu horietan espezie hau aurkituz gero, honako kontrol-neurri hauek hartu beharko dira:

- Aurkitutako ale guztiak eskuz erauziko dira, berriro ere.
- Kontu handiz jardungo da espezie horren inbasioa hauteman den eremuetako landare-lurra ez erabiltzeko, izurria hedatzeko faktore bat izan baitaiteke.

### **1.5. SPARTINA ALTERNIFOLIA**

Espezie hau nahiz bere hibridoa (*S. maritima* x *s. alternifolia*) Kantauriko itsasertzeko padura-inbaditzaileak dira; zehazki, *Zostera marina* eta *Zostera noltii* larre-multzoen

artean dagoen erdi-mailako eremuan (itsasbehera denean ere azaleratzen ez dena) eta espezie halofiloen nahiz nitrofiloen padura-landarediko eremuan. Hibridoa antzua izan arren, ongi ugaltzen da ugaltze begetatiboari esker, eta, beraz, arazo bera sortzen du.



Sedimentuak berekin hartzen ditu eta lohia pilatzen du (neurri handian); horrela, lurra igo egiten da, eta horrek mesede egiten dio hain alofiloak ez diren espezieak ezartzeari; beraz, kaltegarria da multzotan bereiztuta dauden itsasertzeko padura-eremuetako

berezko landarediarentzat.

### **Kontrol-neurriak**

Espezie hori ezingo da lorezaintzan edo berriro hazteko prozesuetan erabili, eta, jarduketa-eremu horietan espezie hau aurkituz gero, honako kontrol-neurri hauek hartu beharko dira:

- Hautemandako errotu gabeko landareño guztiak eskuz kendu beharko dira, errizoma guztia erauziz; hala ere, errizoma oso-osorik erauzi daitekeenean soilik izango da neurri hori eraginkorra.
- Eragindako eremuak geotextil geruzaren bidez estaliko dira, gutxienez bi urtez.
- *Spartina alternifolia* espezieak inbaditutako lursailak berreskuratzen laguntzeko, jatorrizko espezieak erein eta sartuko dira, errizoma bidez zabalduz.
- Sedimentu-pilaketan ondoriozko lur-mailaren igotzeak uraren edo marearen dinamika nabarmen aldatzen duenean, lur-mugimendu txikiak egiteko aukera

aztertuko da, lohia kentzeko eta eremu horri bere jatorrizko ezaugarriak itzultzeko.

### **1.6. *ROBINIA PSEUDOACACIA* (SASIAKAZIA)**

Sasiakazia hezeguneetako landare bereizgarria ez izan arren, eremu horietan aurki daiteke, eta, gainera, izurri bat izan daiteke ibaiertzeko basoetarako; horrez gain, Euskadin barreiatuen dagoen espezie exotiko inbaditzaileetako bat da.

Espezie hori erraztasun handiz zabaltzen da lur-mugimenduen edo azaleko narriaduren ondorioz hutsik gelditzen diren azaleretan, aleak moztu edo bota ondoren bizkor-bizkor kolonizatzen baitu, begetatiboki ugaltzeko duen gaitasunari esker. Hain azkar hazten denez eta lurraren jatorrizko ezaugarriak aldatzen dituenez, denbora gutxian ordezkutzen du tokiko landaredi autoktonoa; hau da, baso-osaera narriatu, ekosistema eraldatu, beste espezie heliofilo batzuk garatzea saihesten duen itzal handiko eremuak sortu eta lurraren ezaugarri kimikoak ordezten ditu.

Espezie aitzindaria da, edozein lur-motatan hazi daitekeena; gainera, sustrai-sistema garatzen duenean, lehorteei aurre egiteko gai bihurtzen da.



*Robinia pseudoacacia*, loretan.

### **Kontrol-neurriak**

Espezie hori ezingo da lorezaintzan edo berriro hazteko prozesuetan erabili, eta, jarduketa-eremu horietan espezie hau aurkituz gero, honako kontrol-neurri hauek hartu beharko dira:

- Helduta dauden ale guztiak moztu eta, gero, erraustu egingo dira, desagerrarazi arte; horrela, lursailean ez da landa-lurrarekin nahasi daitekeen arrastorik utziko.
- Aurkitu daitezkeen landareñoak edo ernamuinak lurzorua hezea dagoenean kenduko dira, eta sustriak errotik erauzten saiatu beharko da.
- Heldutako aleen motzondoetan herbizida espezifikoak botako dira, ehun eroankorren eremua (azaletik hurbilen dagoen motzondo-mozketaren zatia) brotxa batekin bustiz; besteak beste, honako herbizida hauek erabiliko dira: glifosatoa, triclopir, imazapir (injekzio bidez), picloram edo 2,4-D + picloram. Ahal den neurri guztiak hartuko dira, produktua barreiatu ez dadin. Eremu babestu baten barruan egonez gero, babestutako eremua kudeatzen duen erakundeari aurrez baimena eskatu beharko zaio. Bustitzeaz edo injekzioaz gain, ez dago herbizida horiek erabiltzeko beste modurik; hala eta guztiz ere, ahalik eta produktu-kopuru gutxien erabiliko da, zehaztutako eremu hori soilik bustitzeko.

### **1.7. BIBLIOGRAFIA**

Cadiñanos, J.A.; Campos, J.A.; García, J.C.; Lozano, P; Meaza, G.; Kantauri ekialdeko itsasertzean agertu berri den floraren eragina. <http://grupos.unican.es/gimena/publicaciones/incidencia%20de%20la%20flora%20ne%C3%B3fitas%20en%20el%20lit oral%20cant%C3%A1brico%20oriental.pdf>

DANA, E.D.; SOBRINO, E.; SANZ-ELORZA, M.; 2003. Atlas y libro rojo de la flora vascular amenazada de España. Capítulo V - Plantas invasoras en España: un nuevo problema en las estrategias de conservación. CD-ROM

GEIB. 2006. TOP 20: Las 20 especies exóticas invasoras más dañinas presentes en España. GEIB, Serie Técnica N.2. 116. or.

EUSKO JAURLARITZA. UREN ZUZENDARITZA. 2003. *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decraenearen banaketa Oria eta Ibaizabal ibaiaren arroetan. 2003ko udako egoera.

RICHARDSON, D.M.; PYSEK, P.; REJMÁNEK, M.; BARBOUR, M.G.; PANETTA, F.D. eta WEST, C.J. 2000. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions* (2000) 6, 93–107