

*Armeriaeuscadiensis* eta Txilardi Lehor Europarra  
(4030): kontserbazio-egoera faboragarria bultzatzeko  
plana Matxitxakoko lurmuturrean



Egilea: Ainhoa Egaña Gangoiti  
Zuzendaria: Estibaliz Sarrionandia Areitio  
Titulazioa: Ingurumen Zientziak  
Ikasturtea: 2021-22

# Laburpena

Matxitxakoko lurmuturra, Gaztelugatxeko Biotopoa eta Urdaibaiko Biosfera Erreserbaren artean kokatzen da, baina ez du inolako babes figurarik, gune horretan *Armeria euscadiensis* espezie endemikoa eta intereseko habitata den Txilardi Lehor Europarra agertzen badira ere. Biotopoen deklarazio dokumentuan, eremua izendatzeko *Armeria euscadiensis* landare endemikoa hartu zen kontuan, baina izatez, ez da Biotopoen barruan kokatzen. Horrez gain, legeek, Gaztelugatxeko Kontserbazio Bereziko Eremuak zein *Armeria euscadiensis*-ek kudeaketa plana behar dutela diote; hala ere, lehenengoak berriro gabeko plana du eta bigarrenak izan ere ez du.

Matxitxakoko lurmuturrean *Armeria euscadiensis* espeziearen 287 multzo daudela ikusi, eta gehiago daudela ondorioztatu da. Bestalde, azterketa eremuko Txilardi Lehor Europarraren egoera aztertuz gero, horren kontserbazioa faboratu beharrean *Armeria euscadiensis*-i lehentasuna ematea egokiagoa litzatekeela ikusi da.

Lan honetan, Matxitxakoko lurmuturrerako *Armeria euscadiensis* eta Txilardi Lehor Europarrarentzat kudeaketa plan proposamena egin da.

# Aurkibidea:

<b>1.</b>	<b>Sarrera</b> .....	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Helburua</b> .....	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Garapena</b> .....	<b>6</b>
3.1.	Ikerketa eremua .....	6
3.2.	Intereseke elementuak .....	8
	<i>Armeria euscadiensis</i> .....	8
	Txilardi Lehor Europarra (4030): azpimota atlantiarra .....	9
3.3.	Elementu gakoan Diagnostikoa .....	10
3.3.1.	Informazio bibliografikoa .....	10
	<i>Armeria euscadiensis</i> .....	10
	Txilardi Lehor Europarra (4030): azpimota atlantiarra .....	11
3.3.2.	Laginketa .....	12
	<i>Armeria euscadiensis</i> .....	12
	Txilardi Lehor Europarra (4030): azpimota atlantiarra .....	13
3.3.3.	Elementu gakoan gaur egungo egoera .....	14
	<i>Armeria euscadiensis</i> .....	14
	Txilardi Lehor Europarra (4030): azpimota atlantiarra .....	17
3.4.	Kudeaketa plan proposamena .....	18
3.4.1.	<i>Armeria euscadiensis</i> .....	19
3.4.1.1.	Kudeaketa Planaren helburua .....	19
3.4.1.2.	Neurriak .....	19
3.4.2.	Txilardi Lehor Europarra (4030) .....	21
3.4.2.1.	Kudeaketa Planaren helburua .....	21
3.4.2.2.	Neurriak .....	21
3.4.3.	Zabalkundea .....	21
3.4.4.	Aurrekontua .....	22
<b>4.</b>	<b>Ondoriok</b> .....	<b>23</b>
<b>5.</b>	<b>Bibliografia</b> .....	<b>23</b>
<b>6.</b>	<b>Eranskinak</b> .....	<b>26</b>

# 1. Sarrera

Azken mendean gizakiaren eraginez hainbat espezie suntsitu dira, Lurraren historian seigarren suntsitze masiboaren aurrean gaudelarik. Izan ere, jendarteak habitatak zatitu, degradatu eta kutsatu, eremu naturalak murriztu, aldaketa klimatiko eragin eta espezie exotiko inbaditzaileak zabaldu ditu bizidunengan ondoriorik larrienak eraginez (Ceballos eta Ortega-Baes, 2011). Gaur egungo gizartea espezie eta habitatak kontserbatzeko beharraz jabetu da, horretarako, espezie bakoitzak biziraupena eta ondorengotza bermatzeko baldintza fisiko-kimiko eta biologiko egokiak biltzen dituen habitatak babestuz (Delfín-Alonso et al., 2014). Izan ere, habitaten aniztasun eta horien kontserbazio egoera faboragarriak biodibertsitatea handiagoa izatea bermatzen du (Aguilera eta Silva, 1997), seigarren suntsitze masiboa gelditzeko tresna delarik.

Kontserbazioa, populazio eta espezieen dibertsitate biologikoa eta genetikoa mantentzeari deritzo, biziraupena bermatuz eta horretarako neurriak ezarriz (Ceballos eta Ortega-Baes, 2011). Dena den, lehentasunak ezarri beharra ezinbestekoa da, baliabide ekonomikoak eta fisikoak mugatuak baitira eta hartu beharreko neurriak garestiak, askotan. Zerrenda gorriek espezieen kontserbazio-egoerari buruzko informazioa eskaintzen dute, eta Natura Kontserbatzeko Nazioarteko Batasunak (IUCN) ezarritako irizpide ahalik eta objektiboetan oinarrituta egin dira mundu mailatik hasi eta maila lokaleko Zerrendak. Zerrenda horietan galtzeko arrisku gehien duten espeziak dira arreta gehien jaso eta legez babestutako katalogoetan biltzen direnak. Euskal Autonomia Erkidegoko katalogoan espezieek lau mehatxu kategorietan sailkatzen dira: galtzeko arriskuan, kaltebera, bakana eta interes berezikoak.

Estatu Espainiarrean Autonomi Erkidegoek dute naturaren kontserbazioa bermatzearen ardura eta eskumena, tartean, espezieak eta Habitatak kontserbatzeko erantzukizuna. Horretarako, espazioak babestea eta espazio zein espeziarentzako Kudeaketa Planak egin eta burutzea dira tresnarik baliotsuenak, eta, kudeaketa helburu zorrotz edo malguagoko babes figurak izendatzen dituzte. Euskal Autonomia Erkidegoan, besteak beste, Natura Parkea, Biotopo Babestua eta Zuhaitz Aparta figurak ezarri ziren (1/2014 dekretua, 2014), eta horiei gehitu behar zaizkie Europar Batasunetik ezarri eta Natura 2000 Sarea osatzen duten Kontserbazio Bereziko Eremuak (KBE) eta Hegaztien Babes Bereziko Eremuak (HBBE) (Kontseiluaren 92/43/CEE Zuzentaraua, 1992). Horrez gain, nazio mailan, gune babestuak barne biltzen dituen Natura 2000 sarea izeneko Europako sare ekologiko koherente bat osatzen da KBE izendapena duten eremuekin (Kontseiluaren 92/43/CEE

Zuzentzaraua, 1992). Ereku berean bi babes figura baino gehiago gainezarri daitezke, eta KBE izendaturiko eremuek kudeaketa plan bat behar dute.

Espezieak kontserbatzeko, hauek bizi diren habitatak kontserbatu behar dira. EUNISek (European Nature Information System) habitat mota guztiak zerrendatzen ditu, eta Habitat Zuzentzarauak (Kontseiluaren 92/43/CEE Zuzentzaraua, 1992) EUNISek deskribatutako habitatak oinarritzat harturik, interes berezikoak zeintzuk diren xedatzen ditu bere I. en eranskinean. Gainera, I. eranskineko habitat horiek kontserbatzeko, KBE bezala izendatu behar direla zehazten da. Txilardi Lehor Europarra adibidez, Intereseko Habitat izendapenarekin jasota dago Habitat Zuzentzarauako I.eranskinean.

Babestu beharreko espezieak zein habitatak zeintzuk diren zehazten dituzte legeek. Horrez gain, babes eremu bakoitzean hartu beharreko neurriak eta kudeaketa planen beharra ere xedatzen dute. Baina askotan legeetan zehazten diren neurriak ez dira betetzen. Izan ere asko dira paperezko parke edo erreserbak: erregulazio oso ahula duten eremuak, neurrien aplikazio faltarekin eta ez dutenak zehaztutako helburuak betetzen (Gibbens, 2019). KBE izendatu eta kontserbazio plana egin ostean, horien arrakasta frogatzeko azterketak egin behar dira, espezie eta habitaten eboluzioa eta kontserbazio egoeraren noranzkoa zehazteko.

Kudeaketa Planetan zehazten dira espezie eta habitaten egoera hobetzeko denboraldi jakinean egin beharreko jarduerak, beti helburu zehatz batzuekin lotutakoak. Elementu gakoak kontserbatzeko aurrera eraman beharreko epe laburreko jarduera edo ekintzak zeintzuk diren xedatzen dituzte, kontserbazio helburua betetze aldera, ondorengo urteetan elementu gakoaren egoera faboragarria lortzeko asmotan. Hori dela eta, sei urtero errebisatu eta berri behar dira kudeaketa planak, denbora horren barruan egindako ekintzen arrakasta frogatzeko eta neurriren bat indartu edo ahuldu beharrez gero horiek zehazteko (Bizkaiko Foru Aldundia, 2015).

Gaur egun Euskal Herriko katalogoan 56 espezie daude galtzeko arrisku kategoria gorenean, 78 kaltebera kategorian, 49 bakanetan eta 13 interes berezikoetan. Sailkapen hori suntsituak izateko probabilitatearen arabera osatzen da, eta horien barruan endemismoak ageri dira: arrazoi historiko, ekologiko edo fisiologikoengatik eremu jakin batera mugatzen direnak (Major, 1988). Endemismoek, banaketa geografiko murrizta izaten dute eta gehienetan populazio txikiak izaten dira, habitataren alterazioak espeziearen suntsipena eragin dezakeelarik. Espainia mailan endemismo kopurua handia da (% 25-30), baina Euskal Herriko bertokoak diren endemismoak oso urriak diren arren, egon badaude, eta horien adibide argia da *Armeria euscadiensis* (Donad. & Vivant 1976) (Arteaga et al.,

1999). Euskal Herriko espezie mehatxatuen katalogoan kaltebera kategoria duen Euskal kostaldeko puntu gutxi batzuetan agertzen den espeziea da (Agindua, 2011ko urtarrilaren 10ekoa). Katalogoan ageri diren espezie guztiek 1/2014 legegintzako dekretuaren arabera (1/2014 dekretua, 2014) 50. artikulua zehazten duen moduan, kudeaketa plan bat izan beharko lukete, baina *Armeria euscadiensis*-ek ez du planik katalogoan 1998tik agertzen bada ere.

Bermeoko udalerrian Gaztelugatxeko Biotopoa eta Urdaibaiko Biosfera Erreserba babes eremuak daude. Lehenengoaren izendapen dekretuan elementu gakoan artean *Armeria euscadiensis* espeziea ageri dira. Baina Bakio eta Bermeo artean, *Armeria euscadiensis* Matxitxakoko lurmuturrean soilik agertzen da eta honen banaketa hurbilagotik aztertuz gero, lurmuturreko populazioa Biotopoen eremuetatik at kokatzen dela ikusi da, inongo babesik gabe. Horrez gain, Biotopok KBE izendapena ere badu, eta kudeaketa plana 2013an sortu zenetik sei urteak pasatu badira ere, oraindik ez du plana berri (358/2013 dekretua, 2013). Kudeaketa planek espeziearen egoera zehatza zein den jakitea ahalbidetu beharko lukete, baina *Armeria euscadiensis*-i buruzko azterketa berriena 1998koa da, eta gaur egungo egoeraren berri ematen duten azterketarik ez da egin azken 24 urteetan, kudeaketa planaren zilegitasuna agerian utziz.

## 2. Helburua

Lan honen helburua Matxitxakoko lurmuturrean *Armeria euscadiensis* eta Txilardi Lehor Europarraren (4030) egungo egoeraren diagnostikoa egin eta euren kontserbazio egoera faboragarria bultzatzeko, hiru urterako kudeaketa plan bat proposatzea da.

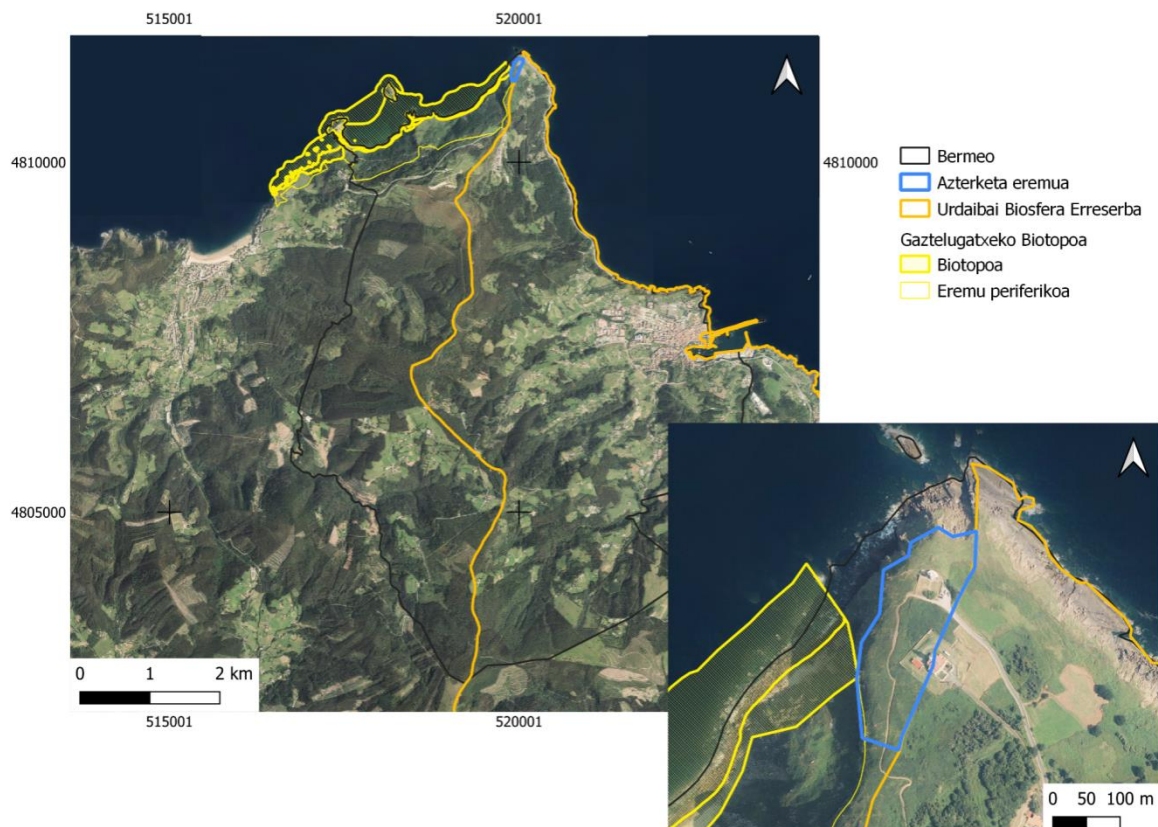
## 3. Garapena

### 3.1. Ikerketa eremua

Matxitxakoko lurmuturra Bermeoko udalerraren mendebaldean dago, Bizkaian, 13,18 ha-ko azalerarekin, Gaztelugatxeko Biotopoa eta Urdaibaiko Biosfera Erreserbaren artean (1. irudia), itsasoa iparraldean mugatzaile agertzen zaiolarik.

Lurmuturra labar eta harritzarrekin inguratuta dago; labarren behe aldean arroka da nagusi eta goialdean arroka estaltzen sastrakak ageri dira malkarrean. Baldintza horiek egokiak dira

itsas hegaziak inguru horretan gelditzeko (motosdun ubarroia, kaio hanka horia, ohiko painoa eta uso betizuak adibidez)(229/1998 dekretua, 1998).



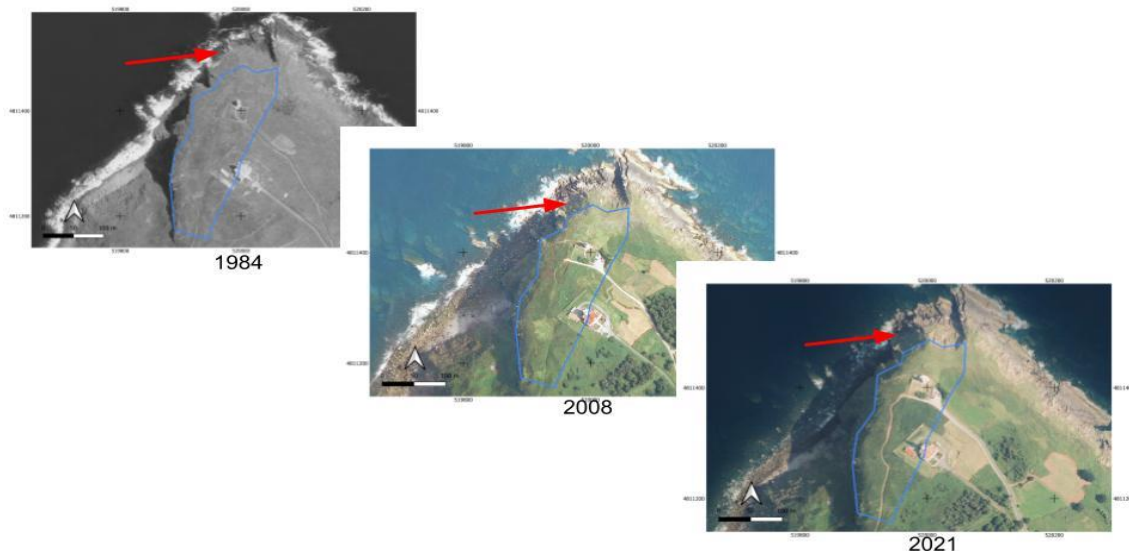
1. Irudia. Azterketa eremuaren kokapena. Datuak: GeoEuskadi (1.eranskina)

Itsasoaren eragin zuzena du eremuak eta haizeak bortizki jotzen du, gehienetan ipar mendebaldetik. Urtean 1.380,9 l/m<sup>2</sup>-ko prezipitazioak izaten dira, 195 egunetan gutxi gora behera euria egiten duelarik. Batezbesteko tenperatura 13 °C-koa da, uda eta negu epelekin. Izozte egunak urriak dira eta urte askotan egon ere ez dira egiten. Hezetasunari erreparatuz, urteko batezbestekoa % 85 izaten da. Haize-abiadurari dagokionez, batezbeste 50 km/h-ko haize boladak egoten dira lurmuturrean. (Euskalmet, 2011)

Litologiari erreparatuz, azterketa eremua hareharri silizeo estratifikatu, konglomeratu edo ferruginosoen gainean kokatzen da, ekialde zein mendebaldetik depositu kolubialak mugatzaile dituelarik.

Azterketa eremuan agertzen den landarediari dagokionez, sastrakadia da nagusi, labarretan belazea ageri delarik. Zuhaitzen presentzia ia nulua da, eta sastrakadietako landareek nekez gaintitzen dute metro eta erdiko garaiera.

Itsasoaren eraginez lurmuturraren puntak higadura handia pairatzen du, 1984tik gaur egunera labarrak atzerakada jasan duelarik (2. irudia)



2. irudia. 1984 tik gaur egunera lurmuturrak higaduraren eraginez izan duen atzerakada. Datuak: GeoEuskadi (1. eranskinetako ortoirudiak)

### 3.2. Intereseko elementuak

#### *Armeria euscadiensis*

1976an plumbaginaceae familiakoa den *Armeria euscadiensis* espeziea, Itsas Krabelina, deskribatu zuten P. Donadille eta J. Vivant-ek. (Donadille eta Vivant, 1976). Banaketa atlantiarra du eta euskal kostaldeko (Bizkaia eta Gipuzkoa) harkaitza nagusitzen den lekuetan aurkitzen da. Hosto iraunkorreko landare belarkara kamefitoa da. Ardatz formako sustrai sendoa du (axonomorfoa) eta oinarritik, erroseta itxuran ditu hostoak. Horiek, *Armeria maritimaren* kontrara, oblonatuak, handiak eta ugariak dira, nerbiazio paralelinerboarekin. Lore aktinomorfoak, kapitulu itxurako glomeruluetan izaten dituzte, arrosa-moreak dira eta lore bakoitzak oinaldetik soldatuta dauden bost petalo ditu. Apiriletik aurrera egoten da loraldi betean, neguan lore bakartiren bat behatu badaiteke ere. Lore buruek oinaldeko zorro luzea dute eta braktea berdedun inbolukruea. Androzeoan bost estamine eta barrunbe bakarreko eta bost estiloko behe obulutegia dute. Ernaltzen direnean, hazi bakarreko fruitu anemokoro txikia sortzen dute, eta horien bidez ugaltzen dira (Arteaga et al., 1999). Ekainean hasten dira fruituak garatzen, uztailaren erdialdean landare ugalkor gehienek fruitua garatuta dutelarik (Arteaga et al., 1999).

Espeziearen ekologiarri erreparatuz, lurzoru arinak eta ale finekoak dauden tokietan hazten da, izaera silizeoa dutenetan. Frantzia eta Cantabriako kostaldeak kareharrizkoak dira, eta hori da espezie hau gehiago ez zabaldu ahal izatearen arrazoiatariko bat. Leku irekietan bizi da, haizeak eta kresalak zuzeko landareak haztea eragozten duen lekuetan, hau da,



kostaldeko labarretan batik bat (Azpiroz, 2008). Populazio gehienak lurmuturretan kokaturik daude, itsasoaren eragina nabaria den lekuetan, gazitasun altuak jasateko mekanismoak garatu dutelarik (Arteaga, 1998).

## Txilardi Lehor Europarra (4030): azpimota atlantiarra

Txilardi Lehor Europarrak Habitat Zuzentarauan (Kontseiluaren 92/43/CEE) izen hori hartzen duen bitartean, EUNIS sailkapenean “F4.1 Txilardi Heze” (F4.1 Wet heaths) izena du. Landare konbinazio berberak izen ezberdina hartzen du, Europako landarediaren sailkapen bateratua egiteko proiektu desberdinak egon direlako. Hori dela eta bai Zuzentarauak zein EUNISek (European Nature Information System) habitat horien interpretaziorako informazioa eskaini behar izan dute.

Norvegia hego-mendebaldean, Europako ipar-mendebaldeko lautadan eta Frantziako eta Iberiar penintsularen iparraldeko eskualde atlantiar epeletan agertzen da habitat mota hau (Rodwell, 2016). Euskal Herrian habitat honek 5 km<sup>2</sup> hartzen ditu, azterketa eremua 0,02 km<sup>2</sup>-ko okupazio azalera duelarik (banaketa osoaren % 0,4). Giza presentziari loturiko habitatak direnez, kontserbazioa bermatzeko normalean kudeaketa beharra izaten dute. Oro har, sastrakadiak eremu erdi naturalak kontsideratzen dira, giza presioaren eraginez mantentzen baitira. Basabereak izaten dira sastrakadiak, bere dinamikari jarraituz, baso ez bihurtzearen erantzule (Condé et al., 2010)

Txilardi mota hau klima atlantiar eta azpi-atlantiarretan garatzen da, eragin ozeanikoaren menpe. Egiturari erreparatuz, sarritan dentsoak izaten dira, tamaina ertain-baxukoak. *Calluna vulgaris*, *Cytisus cantabricus*, *Genista spp.* *Ulex gallii* eta *U.europaeus*, *Erica cinerea* eta *E. vagans.* eta *Daboecia cantabrica* espezie dominatzaileak izan ohi dira (Ojeda, 2009).

Habitat mota honen ekologian arreta jarritz, hauek ere silizeoetan aberatsak diren (mesofilo zein xerofiloetan) lurzoru hareatsuetan hazten dira, itsas-mailatik 1.900 m arte. Substratu azidoak edo deskarbonatatuak, hareatsuak eta mantenugaietan urriak direnetan garatzen da. Negu hotzak eta uda lehorrak ez ditu jasaten, hori dela eta Euskal Herriko klima egokia da bere garapenerako. Agertzen diren espezie gehienak heliofiloak dira, hau da, eguzkiaren beharra dute, hori dela eta habitat mota honetan ez dira zuhaitz espezierik agertzen (Ojeda, 2009).

### 3.3. Elementu gakoan Diagnostikoa

Azterketa eremuan *Armeria euscadiensis* eta Txilardi Lehor Europarraren diagnosia egiteko bi iturritatik bildu da informazioa. Alde batetik, bibliografia aztertu da (baita hauetan agertzen ziren kartografiak), egindako azterketetatik abiatu egiteko. Bestetik, azterketa eremuan eginiko laginetatik ateratako datuak aztertu dira gaur egungo egoera nolakoa den jakiteko.

#### 3.3.1. Informazio bibliografikoa

##### *Armeria euscadiensis*

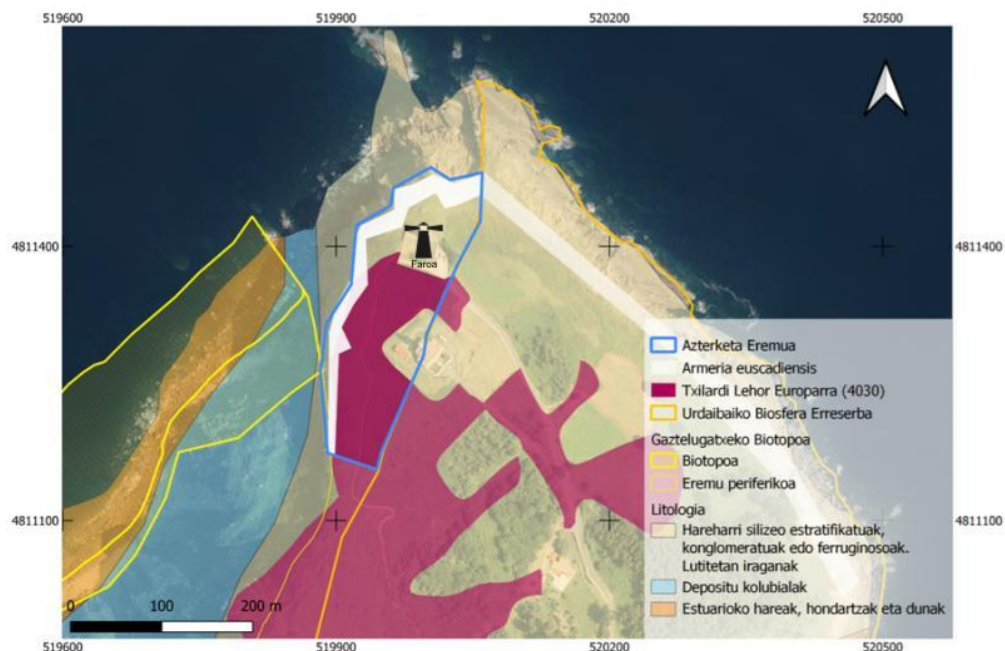
*Armeria euscadiensis*-i buruz dagoen informazio berriena kontuan harturik (Arteaga, 1998), ez da Biotopoaren barruan agertzen, baina bai Biosfera erreserbaren barruan (3. irudia), lehenengoaren deklarazio dokumentuan ondorengo adierazten bada ere: "Oso ongi irudikatuta dago labarretako landaredia. *Armeria euscadiensis* espezieko populazioa ugaria da, euskal itsasertzeko espezie endemikoa".

Deskribatu zenetik gaur egunera bere mehatxu kategorian aldatu egin da, populazioak hobeto ezagutu diren heinean. Hasiera batean *Galtzeko arriskuan* kategorian izendatu zen, eta gaur egun bere populazioen tamaina kontuan izanik, *Kaltebera* kategorian hartzen du. Izan ere, banaketa murrizta bada ere, espeziea ugaria da. *Armeria euscadiensis*-i buruzko azken datuak 1998koak dira, urte horretan 15 populazio deskribatu zirelarik Euskal Herri osoan. Populazio guztien azalera osoa 5,5 ha-koa zela zehaztu zen, eta, guztira 320.000-350.000 banako daudela estimatu. Okupazio azalera horren % 43 Bizkaiko hiru populazioek osatzen zuten, Billao eta Matxitxakokoa handienak izanik (Arteaga, 1998). Populazioen kopurua, horien tamaina eta banaketari erreparatu, espeziea galtzeko arriskuan dagoela kontsideratzen ez bada ere, populazioak arriskuan jar ditzaketen arrisku faktore anitz daude, hala nola: belarjaleen presentzia, hazien harrapaketa lepidoptero gautiarren eraginez, infloreszentzietan beren bizi zikloa garatzen baitute, kai-txorien populazioak, kostaldearen urbanizazioa edota pertsonen jasotzen dituzten landareak (Arteaga et al., 1999). Horiez gain, *Stenotaphrum secundatum* espezie inbaditzailearen eragina ere aipatzekoa da, kompetentzia bidez lekua hartzen baitio *Armeria euscadiensis*-i (Arteaga, 1998).

Arteagaren (1998) lana oinarrituta, Matxitxakoko populazioaren azalera 2,06 ha-koa izatea espero da, baina eremu hori Gaztelugatxeko Biotopotik kanpo legoke, Biotopoaren deklarazioak (1998an deklaratu) *Armeria euscadiensis*-en horren babes eremuaren barruan agertzen dela badi ere, eta Gaztelugatxeko biotopoen izendapen dokumentuan

Matxixakoko populazioaren zati txiki bat bi KBEen (Gaztelugatxekoa eta Urdaibaikoa) mugen barruan dagoela adierazten badu ere (Biotopoa eta Biosfera Erreserbaren barruan).

Bestalde, litologiari erreparatuz, ikerketa eremuak Biotoporekin bat egiten duen eremuan aldaketa litologikoa antzematen da. Horrek, *Armeria euscadiensis*-en banaketa azalera handitzeko arazoak dakartza, eremu horretatik ez bai litzateke zabalduko. Hori dela eta, azalera eremua handipena gertatzea ia ezinezkoa litzateke; populazioaren dentsitatea handitzea, ordea, posible izango litzateke.



3. Irudia. Azterketa eremuan *Armeria euscadiensis* eta Txilardi Lehor Europarraren okupazio eremua, dagoen litologia eta babes eremuen mugaketa. Datuak: GeoEuskadi (1.eranskina), Arteaga, 1998

### Txilardi Lehor Europarra (4030): azpimota atlantiarra

Intereseko habitaten mapan oinarrituz (I. eranskina), eta horrek eskaintzen duen landarediari buruzko informazioa kontuan izanik, txilardiak, azterketa eremuan, 1,8 ha-ko okupazio azalera dauka. Orban hori hegoalderantz zabaltzen da (3. irudia), eta azterketa eremutik at 1,3 km-ra dagoen Burgoabaso hondakin inerteen zabortegiraino hedatzen da. Prieto eta Arcocha (2018) izan ziren Burgoabasoren handitze proiektuaren arduradun nagusiak, eta anpliazio eremuan otadiak eta iratzeak nagusitzen zirela zehaztu zuten. Bi espezie horiek Txilardi Lehor Europarraren habitatean agertzen badira ere, *Ulex sp.* duen presentzia dominatzailea zela ikusi zuten, otadia dela esatea txilardia dela esatea baino egokiagoa dela ondorioztatu zutelarik. Lan horrek, txilardi pobretua zela adierazi zuen, bere egitura txarra

dela eta, eta kontserbazio egoera txarrean dagoela (Prieto eta Arcocha, 2018). Ikerketa horren ondorioz, Intereseko Habitaten kartografian agertzen den azterketa eremuko Txilardi Lehor Europarraren egoera nolakoa den zehaztearen beharra ikusi da. Izan ere, Txilardi Lehor Europarraren orban berdina da, eta egoera eskas hori puntuala ala zabaldua den ikusi nahi izan da.

### 3.3.2. Laginketa

#### *Armeria euscadiensis*

Matxitxakoko populazioan *Armeria euscadensis*-en zenbat multzo dauden zenbatu nahi izan dira, populazioaren tamainaren irudi orokor bat lortzeko asmotan.

Horretarako, informazio bibliografikotik lorturiko kartografiarik zehatzena kontuan izanik (Arteaga, 1998) azterketa eremuan *Armeria euscadiensis* non dagoen zehaztu da. Azterketa eremua txikia izateaz gain, itsas krabelinak ere ez duenez azalera handirik hartzen, populazioaren informazio zehatza lortzea ahalbidetzen du. Dena den, banako asko labar eta heltzeko zailak diren lekuetan hazi eta bertatik bertara baino prismatikoekin aztertu behar direnez, banakoen ordeztu multzoak zenbatzea erabaki da. "Multzoa" elkarrengandik 15 cm baino gutxiagora hazten diren banakoak direla hartu da kontutan (elkarren alboan multzo bat eratzen banako bat baino gehiago ager daitezkeelarik)(4. irudia). Laginketa maiatzean egin da, espeziea loretan dagoenean, errazagoa baita espeziea eta multzoak lokalizatzea modu horretan.



4. irudia. *Armeria euscadiensis*-en laginketa egiterakoan 15 cm-ra ezberdindu dira multzoak.

Multzoak zenbatzeko trantsektu luze bi egin dira *Armeria euscadiensis*-en agerpen azalera (5. irudia). Trantsektu horiek Matxitxakoko faroan dagoen populazioaren erdigunetik pasatzen dira, eta bi aldeetara dauden multzoak aztertzeke aukera dago. Trantsektuetatik hurbil zeuden banakoak begi bistaz identifikatu dira, eta gainontzekoak zenbatzeko prismatikoak erabili dira (10x25 handipena eta diametro dunak). Trantsektuan zehar alde bietara begiratu da multzoak zenbatzeko, beti ere aurrean daudenak soilik zenbatuz (multzoak ez errepikatzeke). Lenehengo trantsektuaren hasieratik eta bigarrenaren bukaeratik kontrako alderantz ikusten diren multzo guztiak ere zenbatu dira 1 eta 2 behatze puntuetatik; modu horretan trantsektuek estaltzen dutena baino eremu zabalagoa aztertu da.

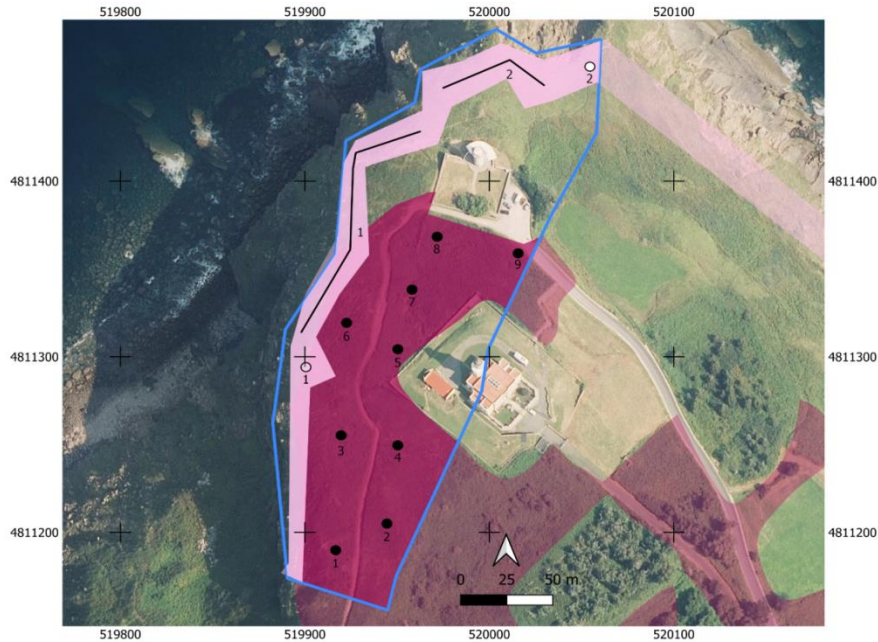
Matxitxakoko populazioan agertzen diren multzoak kuantifikatzeaz gain, iturri bibliografikoetan jasota dagoen agerpen azalera aldaketarik egon den ere behatu da, eta aldaketak jasotzeko QGIS programa erabili da. Landan erreferentzia puntuen koordinatuak hartu dira ondoren QGIS-en eremuen mugak irudikatzeke.

#### Txilardi Lehor Europarra (4030): azpimota atlantiarra

Txilardi lehor europarrari dagokionez, Interez Bereziko Habitaten mapak (I. eranskina) landarediari buruz eskaintzen digun informazioa kontuan izanik, txilardi gisa irudikatutako eremua arakatu da, jasota dagoen txilardia intereseko 4030 habitatari dagokion jakiteko. Sastrakadian agertzen diren espezieen arabera sailkatzen dira izen batekin edo bestearekin habitatak, eta, oro har, badira bereizgarriak izaten diren espeziak. Laginketa maiatzean egin da, espezie gehienak loretan agertzen direlako, identifikazioa erraztuz.

Landare dominatzaileak zeintzuk diren, eta eremu bakoitzean hartzen duten garrantzia zein den zehaztu da, ikusitako espezie guztiak zerrendatu direlarik. Horrez gain, landare zuhaizkararik dagoen (txikiak zein handiak) ere ikusi da.

Informazio hori eskuratzeko, EUNIS-ek sorturiko habitaten geruza erabili da, atributu taulan Habitat Zuzentarauko kodeak ere agertzen direlako. Hor 4030 kodea agertzen den eremua zein den ikusi ondoren, ausaz finkatutako 8 puntutan (3. irudia) 5 m-ko bufferrak egin dira, soka baten laguntzaz, eta bakoitzean aurkitu diren espezie guztien zerrenda eta argazkiak egin dira.



5. Irudia. *Armeria euscadiensis*-en populazioaren tamaina zehazteko erabilitako trantsektuak (lerro beltzak), eta behatze puntuak (puntu zuriak) eta txilardiaren laginketa puntuak (puntu beltzak). Datuak: GeoEuskadi (1.eranskina), Arteaga et al., 1999

Informazio guzti horrekin txilardiaren gaur eguneko okupazio eremua estimatu da QGIS programaren laguntzaz.

### 3.3.3. Elementu gakoaren gaur egungo egoera

#### *Armeria euscadiensis*

*Armeria euscadiensis* espeziearen 287 multzo zenbatu dira trantsektu eta behaketa puntuetatik. Zenbatutako multzo guztiak Arteagak (1998) zehazturiko eremuaren barruan aurkitu dira. Modu horretan, Gaztelugatxeko Biotopoaren mugetan ez dagoela *Armeria euscadiensis*-en presentzia ikusi da, eta horren eragile nagusia litologia aldaketa izan daiteke. Lehenengo behatze puntutik 40 multzo zenbatu dira; lehenengo trantsektuan 102; bigarren trantsektuan 102 eta bigarren behatze puntutik 43. Erabilitako laginketa metodoak, dena den, baditu zenbait muga. Izan ere, orografia kontuan izanik zenbait multzo zenbatu ez direla uste da, malda handietako arroken atzean kokaturikoak, adibidez. Hori dela eta, 287 multzotik gora daudela ondoriozta genezake, baina ezin da banako kopurua zehaztu, ez delako erroseta eta eskapo kopuruaren arteko erlazioa ezagutzen. Ezin izan da multzo bakoitzean zenbat banako ageri diren zehaztu ere, populazioaren dinamika ezagutzeko datu interesgarriagoa bada ere. Bestalde, multzoak zenbatzean, hurbil kokatzen zirenak zehatz zenbatuta badaude ere, prismatikoaren laguntzaz zenbatutako kopuruak jasotakoa baino handiagoa izan daiteke, multzo handi bezala hartu dena, zenbait txiki izan baitaitezke.

Hartara, laginketa honen ondoren ere, ez dakigu egungo Matxitxakoko populazioaren banako kopuru zehatza. Multzo kopuruaren hurbilpen bat lortu bada ere, etorkizuneko azterketak egiteko eta datuak konparatzeko interesgarria da banako edo multzo kopuru zehatza ezagutzea. Izan ere, espezie arraroen kasuan (adibidez, endemikoak) banakoen kopuru murrizketak espeziearen desagertzea eragin dezake, beraz, populazioaren dinamika aztertu beharrekoa da (Bañares, 2003). Populazioaren dinamikari buruz hitz egitean, banakoen kopuruaz aparte, asko dira ezagutzen ez diren eta espeziearen biziraupenerako garrantzizkoak diren ezaugarriak. Populazioaren banako kopurua ezagutzea beste garrantzitsua da egun ez dagoen populazioaren genetikari buruzko informazioa jakitea (zeintzuk diren markatzaile genetikak eta zenbatekoa den dibertsitate genetikoa espezie eta populazio mailan, adibidez). Argi izan behar da, kopurua baino lehenago kalitatea dela garrantzitsuagoa; banako kopurua kuantifikatzea baino, hauek duten kalitate eta dibertsitate genetikoa zenbatekoa den interesgarriagoa suerta daiteke espezie endemikoaren ondorengotza bermatzeko unean, espeziearen familia bereko beste espezie batzuekin eginiko azterketek azaltzen duten moduan (Laguna et al., 2016).

Azterketa eremutik haratago begiratzuz gero, bai Bizkaiko eta Gipuzkoako *Armeria euscadiensis*-en populazioak, zein Bizkaikoak beraien artean urrun daudela ikusi daiteke. Matxitxakoko populaziotik mendebalderantz joanez gero, hurbilen dagoen populazioa Billaio lurmuturrekoa da, 15 km-ra kokatzen dena; eta ekialdetik hurbilen dagoen populazioa Getarikoa da, 45 km-ra (Arteaga, 1998). Hazien barreiatzea noraino heltzen den ezezaguna da, baina populazioen arteko distantziak kontuan izanik, oso probabilitate baxua dago populazioen artean haziak trukatzeko, eta polinizazio gurutzatua emateko. Gene fluxua errazteko *Armeria euscadiensis*-ek alogamia mekanismoak garatu baditu ere (landare bateko obulua landare bereko polenarekin ernaltzea galarazten duen mekanismoa) (Arteaga, 1998), populazio bereko banakoak behin eta berriz gurutzatu ezker ere erregresio genetikoa eman daiteke. Hori dela eta oso garrantzitsua da azterketa genetikoa egitea, *Limonium multiflorum* espezie endemikoarekin egin zuten moduan. *Limonium dendroides* espeziearekin ere azterketa ezberdinak egin dira, eta horren kasuan, populazio txikiak badira ere, genetikoki egoera onean daudela ikusi zuten, eta kasu horretan ez zegoela deriba genetikoen arazoa (Da Silva, 2014). Azterketa hori burutzeko markatzaile genetikak aztertu zituzten, prozesu ebolutiboen eta dibertsitate taxonomikoari buruzko informazioa ematen baitute. Guzti hori dela eta, edozein kontserbazio plani etekin maximoa ateratzeko, azterketa genetikoa bat egin beharko litzateke, banako kopuruaz gain hauen egoera genetikoa zein den jakiteko (Da Silva, 2014).

Espezieari buruzko informazioari dagokionez orokorrean oraindik asko dago ikertzeko. Izan ere oraindik ez dago banako bakoitzak zenbat hazi bideragarri ekoizten dituen, zenbatekoa



den erreklamendu-tasa, hazien bideragarritasuna, hilkortasun tasa, hazien latentzia denbora edota adina nola zehaztu dioten azterketarik eginda. Datu horiek espezie mehatxatuen populazioen monitorizaziorako beharrezkoak dira (Bañares, 2003).

Horrez gain, Matxitxakoko lurmuturreko populazioaren arazo nagusietakoa banakoen zapalketa dela ikusi da. Lehenengo trantsektuaren erdialdean sarbide errazeko bidetxo bat dago, farotik hurbil kokatzen dena, zehazki 30 m-ra. Gune horretan zapalduko *Armeria euscadiensis* banakoak ikusi dira (6. irudia), eta baita ebakitako edota hartu eta bertan utzitako glomerulo sortak. Trantsektuaren erditik, 6. irudiko bidetxoaren bukaeran, begiraleku natural bat sortzen da, gizakiaren presentziaren ondorioz lurzoru soildua duena, eta itsas krabelinak behatzeko sarbide errazeko tokia da; bertatik 80 itsas krabelinen multzo ikusi daitezke (7. irudia).



6. eta 7. Irudiak. *Armeria euscadiensis* banako zapalduak Matxitxakoko faroaren inguru hurbilean eta *Armeria euscadiensis* banakoak behatzeko sarbide errazeko tokia.

Zapalketa horren arazoa, Gaztelugatxeko Biotopoak hartu duen famak areagotu du, azken urteetan pertsonen presentzia handitu baita inguru osoan. Zapalduako banakoak ez daude loretan, ondorioz, ezin izango dute hazirik garatu, edota zapalkuntzak jarraituz gero, hil daitezke. Gainera, pertsonen presentziak lurzoru soiltzea eragiten du bidetxo bat baino gehiago sortuz eremuan (8. irudia), eta horrek *Armeria euscadiensis*-en zabalkuntzari ere eragin diezaiokie. *Armeria euscadiensis*-en kasuan landare begetatibo eta ugalkorren proportzioa tamainarekiko proportzionala dela jakina da, loratzen diren lore kopurua erroseta tamainaren araberakoa baita; zenbat eta handiagoa, orduan eta lora gehiago dute. Erroseta bakarrek landareetan % 17-20 ak bakarrik lortzen du loratzea (Arteaga et al., 1999).



Horregatik zapalketa hori murriztu beharko litzateke, landareak loratzea eta ondoren haziak sortu dezaten, espeziearen ondorengotza egokia bermatuz.

Aipatzekoa da lurmuturraren iparraldeko puntan aurkitu dela multzo gehien (102 multzo), eta aldi berean, gune hori da itsasoaren eraginez higadura handiena jasaten duen tokia. Hori dela eta, etorkizunera begira, higadura horrek jarraituko balu gune horretako banakoak arriskuan egongo liriateke.

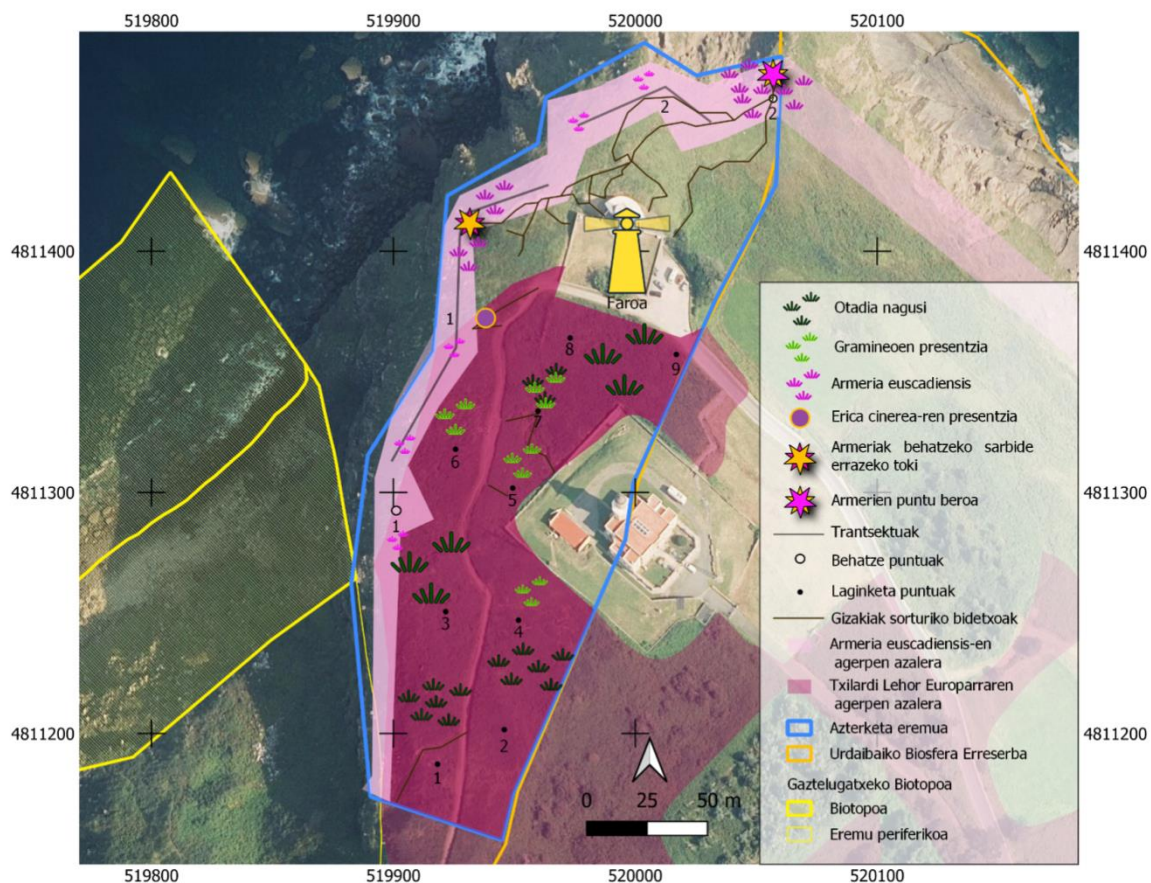
#### Txilardi Lehor Europarra (4030): azpimota atlantiarra

Txilardiari erreparatuz, azterketa eremuan 1,59 ha-ko okupazio azalera du. Orokorrean, landare dominatzaileak *Cytisus cantabricus* eta *Ulex sp.* direla ikusi da. Laginketa puntuetan ikusi diren espezieak ondorengoak dira: *Cytisus cantabricus*, *Ulex sp.*, *Lithodora prostrata*, *Cistus salviifolius*, *Pteridium aquilinum*, *Smilax aspera*, *Rubus spp.*, *Anthyllis vulneraria*, *Asphodelus albus*, *Trifolium repens*, *Argyrolobium sp.*, *Plantago lanceolata*, *Silene uniflora*, *Stellaria holostea*, *Salix atrocinerea*, *Sambucus nigra*, *Quercus robur*, *Ilex aquifolium*, *Mentha sp.*, *Silybum marianum*, *Leucanthemum sp.*, *Erica cinerea*.

Txilardi Lehor Europarra 4030 Batasunaren Intereseko Habitatego espezie bereizgarriak Ericaceae familiakoak badira ere, hala nola, *Calluna vulgaris*, *Erica cinerea*, *E. vagans*. eta *Daboecia cantabrica*, ez dira ikusi laginketa puntuetan; bestalde Habitat horretako bereizgarria den *Genista spp.* ere ez da ikusi. Baina *Armeria euscadiensis*-en laginketa egin denean *E. cinerea*-ren multzo txiki bat aurkitu da, eta azterketa eremuan agertzen bada ere, laginketa puntuetatik at, eremu txikian, agertzen dela ondorioztatu daiteke.

Txilardi Lehor Europarraren mehatxu nagusienetarikoa sastrakadia bere garapen naturala jarraitzea izango litzateke, segida ekologikoa jarraituz sastraka baso bihurtzen delarik. Izan ere, azken 20 urteetako ortoirudiak aztertu ondoren, sastrakadiaren dentsitatea handitu egin dela nabaritzen da, *Armeria euscadiensis*-en habitateren ondorengotza mehatxatuz. Eremuaren erditik pasatzen den bide soildu bat sortu dela ere ikusten da.

Txilardiaren mehatxu nagusiak horiek badira ere, azterketa eremuko azalera Euskal Herrian habitat mota honek hartzen duen azalarekin konparatzen badugu, eremuan dagoen txilardia galtzeak ez duela kalte handirik suposatzen ikusten da (azalera totalaren % 0,4 bakarrik baita). Bestalde, azterketa eremuan Ericaceae familiako espezie urriak direnez, txilardi moduan hartzen den eremuaren txikitzeak ez luke eraginik izango familia horretako espeziengan.



8. Irudia. Azterketa eremuaren gaur egungo egoera. Txilardiaren hegoaldean otadia da nagusi, eta iparralderantz joanez gero belardia nagusitzen hasten da. *Armeria euscadiensis*-en puntu beroa iparraldean kokatzen da, banaketa azterketa eremu osoaren labarretan zabaltzen bada ere. Faro inguruan Armerien banakoen zapalketa areagotzen duten bidetxoak ageri dira, batzuk erabilera altuagokoak eta beste batzuk gutxiagokoak. Datuak: GeoEuskadi (1.eranskina)

### 3.4. Kudeaketa plan proposamena

*Armeria euscadiensis* espezie endemikoa Gaztelugatxeko Biotopoaren zein horren KBE-aren kudeaketa planetan jasota badago ere babestutako gunetik kanpo dagoela ikusi da, eta azken urteetan ez dela inongo azterketarik aurrera eraman. Horrez gain, Mehatxatutako Espezien Katalogoan agertzen den heinean ere ez du kudeaketa planik, behar badu ere. Hori dela eta espeziearen egoera faboragarria bultzatzeko plana egin behar da. Gainera, azterketa eremuan Txilardi Lehor Europarra ageri da, eta honen garapenak *Armeria euscadiensis*-i eragin diezaiolke, hori dela eta habitat horrek ere kudeaketa planaren beharra duela ikusi da.

### 3.4.1. *Armeria euscadiensis*

#### 3.4.1.1. Kudeaketa Planaren helburua

Kudeaketa plan honen helburua *Armeria euscadiensis* espeziearen mehatxu eta faktore mugatzaileen kontrola edo ezabatzea da, espeziearen egoerari buruz informazioa lortzearekin batera. Helburu nagusia espeziearen garapena eta ondorengotza bermatzea izango da.

#### 3.4.1.2. Neurriak

3.4.1.2.1. *Armeria euscadiensis* agertzen den eremua babestuko da, Urdaibaiko Erreserba Biosfera edo Gaztelugatxeko Biotopoa zabalduz.

Biotopoen parte den KBE-aren hedapen proposamena egingo zaio Bizkaiko Diputazioari eta Eusko Jaurlaritzari, Gasteizeko Goi Mendiekin egin zuten moduan (Arabako Foru Aldundia, 2022), Gaztelugatxeko KBE hori zabaldu eta Matxitxakoko lurmuturreko populazioa barne biltzeko.

Neurriaren arrakasta indikatzailea: 3 urtetako epean eremua Biotopoen parte izatea.

3.4.1.2.2. *Armeria euscadiensis*-en zenbat banako dauden eta nola dauden banatuta zehaztuko da.

Horretarako banakoen zenbaketa zehatza egingo da, eskalatzeko ekipoak erabiliz, banako guztiak zenbatu ahal izateko.

Neurriaren arrakasta indikatzailea: urte beteko epean populazio osoko banakoen kopurua zein den jakitea.

3.4.1.2.3. Espeziearen biologiari buruzko azterketak egingo dira, batez ere ugalketari buruzkoak.

Landare bakoitzak zenbat hazi sortzen dituen eta horien bideragarritasuna, hazien ernetzetasa, plantula zein landare helduen hilkortasuna, hazien latentzia denbora posiblea eta erreklutamendu-tasa zenbatekoa den jakin nahi da, baita nola zehaztu ahal den landarearen adina. Horretarako Ex situ dinamika bideratu beharko litzateke, CEAk (Centro de Estudios Ambientales) egiten duen moduan, Olarizuko germoplasma bankuan. Zentru horrekin batera aztertu ahal izango lirateke beharrezko datuak

Guzti hori populazioaren dinamika aztertzekeo baliagarria izango da (Bañares, 2003). Hazien latentziari buruzko informazioa eskuratzea oso garrantzitsua da, hondamendi klimatikoren bat gertatuz gero, eta populazioa kaltetuz gero, hazi bankuko haziak populazioa aurrera atera dezaketen jakiteko (Laguna et al., 2016).

Neurriaren arrakasta indikatzailea: hiru urte igaro ondoren aipatutako gaiei buruz informazioa izatea.

#### 3.4.1.4.4. Populazioaren monitorizazioa egingo da.

Modu honetan deskribatutako arriskuetatik at beste arrisku edo bideragarritasun arazorik dagoen ikusiko da, ondoren horiek ezabatzen edo konpontzen saiatzeko.

Neurriaren arrakasta indikatzailea: hiru urte igaro ondoren arriskuak identifikatuta izatea.

#### 3.4.1.4.5. Espeziea agertzen den eremura sarrera itxiko da, eta baita honen eremu periferikora, begiraleku batzuk sortuz ingurumen hezkuntza bultzatzeko helburuarekin.

Modu horretan egun dagoen espeziearen zapalketa ekidin nahi da, Matxitxakko populazioaren arrisku faktore nagusia dena ezabatuz.

Neurriaren arrakasta indikatzailea: urte beteko epean eremua itxita eta begiralekuak sortuta egongo dira.

#### 3.4.1.4.6. Panel informatiboak jarriko dira eta espezieari buruzko informazioa zabalduko da.

Landarea hartzea (eskapoak zein landara osoa) debekatuta dagoela adierazten duten karteltxoak jarriko dira azterketa eremuan, baita espezieari buruzko informazioa eskaintzen duten panelak. Ondare naturala ezagutu, zaindu eta babesteko helburuarekin.

Neurriaren arrakasta indikatzailea: urte beteko epean kartelak jarrita egotea.

#### 3.4.1.4.7. *Stenotaphrum secundatum* espeziearen agerpena kontrolatuko da.

Arteagaren lanen arabera (1998) *Stenotaphrum secundatum* mehatxu nagusienetarikoa da *Armeria euscadinesis*-entzako. Eremuan espezie inbaditzaile hori agertzen ez bada ere, prebentzio neurriak hartu behar dira, hala nola, errebisioak egin honen agerpena kontrolatzeko eta agertuz gero kontrol mekanikoaren bitartez eremutik ezabatu.

Neurriaren arrakasta indikatzailea: urtero egin dira errebisioak espezie inbaditzailearen presentzia aztertzekeo eta ez da eremuan finkatu.

### 3.4.2. Txilardi Lehor Europarra (4030)

#### 3.4.2.1. Kudeaketa Planaren helburua

Kudeaketa plan honen helburu nagusia txilardiaren hedapena eta dinamika gelditzea eta iparralderantz honen ertzak gehiago ez zabaltzea da, *Armeria euscadiensis* espeziearen hedapena faboratzeko. Bestalde, txilardiak, eremu murriztuan bada ere, bere izaera mantentzea lortu nahi da.

#### 3.4.2.2. Neurriak

3.4.2.2.1. Zuhaitzen presentzia ekidin, agertzen diren zuhaitz txikiak moztuz, txilardiaren izaera mantentzeko.

Zuhaitzen presentzia azalera osoaren % 15a baino gutxiago izan beharko litzateke egoera onean dagoela kontsideratzeko, beraz, zuhaitz txikiak kenduko dira kontrol mekanikoaren bitartez (Ojeda, 2009).

Neurriaren arrakasta indikatzailea: urte beteko epean eremuan zuhaitzik ez agertzea edo ehuneko horren barruan kokatzea.

3.4.2.2.2. Txilardiaren iparraldeko mugaren kontrola.

Horretarako, desbrozeak eramango dira aurrera (*Armeria euscadiensis* banakoak agertuko balira muga horretan, desbrozatu beharrean mekanikoki kenduko liratezke sastrakako landareak).

Neurriaren arrakasta indikatzailea: hiru urtetan iparraldeko muga mantendu edo hegoalderago jaistea.

Habitat mota hau mantentzeko suteen erabilera gomendatuta badago ere, guztiz baztertuko da kasu honetan, inguruan dituen espezieak ez baitira pirofitoak. Bestalde, haize asko dagoen ingurua denez, suteak erraz gal dezake kontrola. (Ojeda, 2009)

### 3.4.3. Zabalkundea

Azterketa eta kudeaketa planaren eremua, Gaztelugatxeko eta Urdaibaiko Biosfera Erreserbatik kanpo kokatzen denez, honen kudeaketa eskumena Bermeoko Udalarena da eta ez Bizkaiko Foru Aldundiarena (BFA). Babes eremu bietatik baten hedapena bultzatu nahi izanez gero, BFA-rekin batera jardun beharko litzateke, Autonomi Erkidegoek baitute babestutako eremuak izendatzeko eta hauen hedapena onartzeko eskumena. Babes

eremua izendatzea posible izango ez balitz, Bermeoko Udalak bai hartu ditzake neurriak eremua kudeatzeko.

Bestalde, gizartearen indarra agerikoa da, eta hau kontzientziatzea, eta bi elementu gako hauen garrantziaz jabetzeaz lortu beharko litzateke, gizakia baita arazo nagusietariko kontserbazioaz hitz egiten dugunean. Herritar kontzientziatzea lortuz gero, lan boluntarioa ere bultzatu ahalko litzateke, hurbilagotik elementuok ezagutzera emanaz. Herritarrak inbolukratuz gero, balio erantzia lortuko luke proiektuak.

Hori dela eta kudeaketa plan honen zabalkuntza kontzientziazio kanpaina batekin batera eramán beharko litzateke aurrera, Bermeoko Udala, BFA eta herritarrak barne biltzen direlarik.

### 3.4.4. Aurrekontua

Kudeaketa plana aurrera eramateko beharrezko finantziakzioa 1. Taulan agertzen dena da.

1. Taula: Kudeaketa planeko helburu eta neurri bakoitza aurrera eramateko beharrezko finantziakzioa.

Helburua	Neurriak	Zenbatekoa
<i>Armeria euscadiensis</i> espeziearen mehatxu eta faktore mugatzaileen kontrola edo ezabatzea	3.4.1.2.1. <i>Armeria euscadiensis</i> agertzen den eremua babestu	Udaleko arduraduna 0€
	3.4.1.2.2. <i>Armeria euscadiensis</i> -en zenbat banako dauden zehaztu	10.000€
	3.4.1.3.3. Espeziearen biologiari buruzko azterketak	20.000€
	3.4.1.4.4. Populazioaren monitorizazioa	15.000€
	3.4.1.4.5. Espeziea agertzen den eremura sarrera itxi	30.000€
	3.4.1.4.6. Panel informatiboak jarri	5.500€
	3.4.1.4.7. <i>Stenotaphrum secundatum</i> espeziearen agerpena kontrolatu	Boluntarioen bitartez 0€
Txilardiaren hedapena eta dinamika gelditzea	3.4.2.2.1. Zuhaitzen presentzia ekidin	Boluntarioen bitartez 0€
	3.4.2.2.2. Txilardiaren iparraldeko mugaren kontrola	10.000€
<b>GUZTIRA</b>		<b>90.500€</b>

## 4. Ondoriok

Matxitxakoko lurmuturra babesik gabeko eremua dela ikusi da. Horrek, ingurumenarekin erlazionatutako instituzioen interesa zalantzan jartzen du. Izan ere, Gaztelugatxeko KBE-aren kudeaketa plana zorrotz planifikatu balitz *Armeria euscadiensis* espeziea ez dela babes eremuan sartzen, eta ez duela inolako kudeaketa planik nabarmenduko litzateke, legeak eskatu bezala.

Horrez gain, *Armeria euscadiensis*-i buruzko informazioa eta eginiko azterketak urriak badira ere, lan honetan datu berriak lortu dira Matxitxakoko populazioa hobeto ezagutzen laguntzen digutenak. Gaur egun Matxitxakoko lurmuturrean *Armeria euscadiensis*-en 287 banako baino gehiago daudela ondoriozta daiteke.

Baina oraindik ere lan asko dago egiteko, espeziearen ondorengotza bermatzeko, bere biologiar buruzko hainbat alor aztertu beharra dago, hala nola, ugalketarekin erlazionatutakoak.

Gainera, populazioaren tamainari buruzko informazio gehiago lortu bada ere, agerian lotu da genetikaren garrantzia. Alor horretako azterketak izango baitira espeziearen ondorengotza bermatzea ahalbidetuko dutenak.

Txilardiari dagokionez, Interes Berezikotako Habitata bada ere, azterketa eremuan duen azalera kontuan hartuta, honen ondorengotza bermatzea baino interesgarriagoa da *Armeria euscadiensis*-i lekua egitea. Labarrek higatzen jarraituz gero *Armeria euscadiensis*-en habitat aproposaren murrizketa emango zen, eta espezieak kolonizatu ahal dituen txokoak txilardiarekin okupatuta egongo balira, egoera berri horrek populazioaren galera bultzatuko luke.

Matxitxakoko lurmuturrean argi gelditzen da bi elementu gakoren artean ere lehentasunak zehaztu behar direla kudeaketa eraginkorra lortzeko.

## 5. Bibliografia

1/2014 Dekretua, apirilaren 15ekoa, Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Kontserbatzeko Legearen testu bategina onartzen duena. Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkaria, 2014ko maiatzaren 19a, 92 zk.

42/2007 Dekretua, abenduaren 13koa, Natura-ondare eta Biodibertsitatearena. Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkaria, 2007ko abenduaren 14a, 299 zk.

229/1998 Dekretua, irailaren 15ekoa, Gaztelugatxe aldea babespeko biotipotzat deklaratzeko duena. Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkaria, 1998ko urriaren 19a, 198 zk.

358/2013 Dekretua, ekainaren 4koa. Honen bidez, Kontserbazio Bereziko Eremu (KBE) izendatzen dira Urdaibai eta Gaztelugatxeko Donieneko eremuan dauden Batasunaren Garrantzizko 4 Leku, eta onartu egiten dira KBE horien eta Urdaibaiko itsasadarreko HBBEaren kontserbazio-neurriak. Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkaria, 2013ko abenduaren 24a, 244 zk.

Agindua, 2011ko urtarrilaren 10ekoa, Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantzako sailburuarena. Honen bidez, Basa eta Itsas Fauna eta Landaredian Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrenda aldatzen da, eta testu bakarra onartzen da. Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkaria, 2011ko otsailaren 23a, 37 zk.

Aguilera, M. eta Silva, J. (1997). Especies y biodiversidad. INTERCIENCIA 22(6). 299-306 or.

Arabako Foru Aldundia. (2022). Diputación Foral de Álava y Gobierno Vasco proponen la ampliación de la Zona Especial de Conservación de los Montes Altos de Vitoria en casi 3.000 hectáreas. 2022ko otsailaren 17an argitaratua eta 2022an berreskuratua. <http://arabapress.eus/es/noticia-6813-Diputaci%C3%B3n-Foral-de-%C3%81lava-y-Gobierno-Vasco-proponen-la-ampliaci%C3%B3n-de-la-Zona-Especial-de-Conservaci%C3%B3n-de-los-Montes-Altos-de-Vitoria-en-casi-3.000-hect%C3%A1reas.html>

Arteaga, Z.(1998). *Armeria euscadiensis* Euskal Herriko landare endemikoaren kontserbazioa: ugal eta populazio-parametroen balorazioa (txosten teknikoa)

Arteaga, Z., Onaindia, M. eta Aldezabal, A. (1999). *Armeria euscadiensis*, Euskal Herriko landare endemikoaren ekologia eta kontserbazioa. Sustrai nekazaritza eta arrantza aldizkaria. 54-58.or. Nº 52-53; 1-2 hiruhilekoa.

Azpiroz, M. (2008). Análisis preliminar de la diversidad biológica en el entorno natural de Donosia San Sebastián. (Txosten teknikoa)

Bañares, A. (2003) Biología de la conservación de plantas amenazadas. ICONA (Organismo Autonomo Parques Nacionales)

Bizkaiko Foru Aldundia. (2015). Estrategia para la protección, mejora y gestión de la biodiversidad en Bizkaia.



- Ceballos, G. eta Ortega-Baes, P. (2011). La sexta extinción: La pérdida de especies y poblaciones en el Neotrópico. *Conservación Biológica: Perspectivas de Latinoamérica*. 95-108 or.
- Condé, S., Jones-Walters, L., Torre-Marin, A., Romao, C. (2010) EU 2010 biodiversity baseline. European Environment Agency 12/2010 zenbakia.
- Da Silva, A. S. (2014). Strategies for Conservation of Rare and Endemic Species: Characterization of Genetic and Epigenetic Variation and Unusual Reproductive Biology of Coastal Species from *Limonium ovalifolium* and *Limonium binervosum* Complexes (Plumbaginaceae). Lisboako Unibertsitatea.
- Delfín-Alfonso, C. A., Gallina-Tessaro, S. eta López-González, C. A. (2014). El hábitat: definición, dimensiones y escalas de evaluación para la fauna silvestre. Sonia Gallina-Tessaro y Carlos López-González (Eds), *Manual de técnicas para el estudio de la fauna*. 285-312 or.
- Donadille, P., eta Vivant, J. (1976). *Armeria euscadiensis* (Plumbaginaceae) nom. nov. (pro sp.): Endémique du Pays basque espagnol. Bulletin de la Société Botanique de France, 123(9), 561-570. <https://doi.org/10.1080/00378941.1976.10835711>
- Euskalmet (2011) Climatologia- - Euskalmet - Agencia Vasca de Meteorología. 2022 ko maiatzak 22an eskuratua [https://euskalmet.beta.euskadi.eus/s07-5853x/es/contenidos/informacion/cli\\_2019/es\\_clieus/es\\_2019.html](https://euskalmet.beta.euskadi.eus/s07-5853x/es/contenidos/informacion/cli_2019/es_clieus/es_2019.html)
- Gibbens, S. (2019) Gran parte de las áreas marinas protegidas son «parques de papel». National Geographic. 2019ko irailaren 26an argitaratua eta 2022an berreskuratua. <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2019/09/gran-parte-areas-marinas-protegidas-son-parques-de-papel>
- Gimeno, C. (2001) Modelo de conservación de la flora briológica en la Comunidad Valenciana: microrreservas de flora criptogámica.
- Kontseiluaren 92/43/CEE Zuzentaraua, 1992ko maiatzaren 21ekoa, habitat naturalak eta basoko fauna eta flora zaintzeari buruzkoa (1992). *Europar Batasuneko Aldizkari Ofiziala (EBAO)*, 206, 1992/07/22.
- Laguna E., Navarro A., Pérez-Rovira P., Ferrando I., Ferrer-Gallego P.P. (2016). Translocation of *Limonium perplexum* (Plumbaginaceae), a threatened coastal endemic. *Ecology, an international journal*. 217 bolumena, 9 zenbakia. DOI 10.1007/s11258-016-0643-4

Major, J. (1988). Endemism: a botanical perspective. In: Myers, A.A., Giller, P.S. (eds) Analytical Biogeography. Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-94-009-1199-4\\_6](https://doi.org/10.1007/978-94-009-1199-4_6)

Ojeda, F. (2009). 4030 Brezales secos europeos. VV. AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. 66. or.

Prieto, A. eta Arcocha, C. (2018). Evaluación del estado de conservación de los Brezales Secos Europeos en el ámbito de ampliación del vertedero Burgoabaso de residuos de construcción inertes.

Rodwell, J. (2016) F4.1 Wet heath. European Red List of Habitats - Heathland Habitat Group

## 6. Eranskinak

I. Eranskina: Mapak egiteko erabilitako geruzen izena, iturria eta urtea.

	Mapa	Urtea	Iturria
Biosfera erreserba	MaB_ES21_25000_ETRS89	2013	GeoEuskadi
Habitata (4030 txilardia)	CT_HAB_EUNIS_10000_ETRS89	2013	
Biotopoa	CT_ZONIF_BIOTOPOS_25000_ETRS89	2015	
Litologia	CT_LITOLOGICO_25000_ETRS89	2010	
Lurrazala	Ortoirudiak	1984 2008 2021	