

ERLEAREN POLINIZAZIO-ESTALDURAREN
ERLEAREN POLINIZAZIO-ESTALDURAREN
AZTERKETA
GIPUZKOAKO LURRALDE HISTORIKOAN

2008
2008

ZUZENDARIA: Manex Aranburu (*Mendi ingeniaria eta GEEko kide*)

PARTEHARTZAILEAK:

Lierni Aranburu (*Nekazal Ingeniari teknikoa eta GEEko teknikaria*)

Ainhoa Tolosa (*GEEko idazkaria*)

Ibon Tamayo (*Biologian Lizentziatua eta GIS aditua*)

Joseba Garmendia (*Biologian Lizentziatua eta GEEko kidea*)



Ikerlan hau Eusko Jaurlaritzako Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saileko Biodibertsiate Zuzendaritzaren laguntzaz gauzatu da.



**Jasotzen den azterketa hau, eguneroko lanaren fruitu da.
Gehiago merezi badezute ere, bere horretan du balio.
Bidean ustekabeen urrundu zaizkigun bihotzeko lagunei.**

NAGORE ETA TOMASITO

BIHOTZEEZ....AGUR!

Eskerrak eman nahi dizkiegu Gipuzkoako Erlezainei lan hau burutzerako garaian eskainitako interesa, arreta, denbora eta ezaupideak elkarbanatzeagatik. Guztion mesede eta gizarte onurarako izango denaren itxaropenaz, esker mila zuen jardun hauetan egiten duzuen ahaleginengatik, aletxo horrengatik... topa!



1. irudia: *Apis mellifera mellifera*, txikori belarrean lanean.

AURKIBIDEA

0. HITZAURREA.....	6
1. SARRERA	8
2. AURREKARIAK.....	10
3. JUSTIFIKAZIOA	12
4. HELBURUAK.....	16
5. AZTERKETA EREMUAREN DESKRIBAPEN FISIKOA.....	17
5.1 ERLEZAITZAREN APARTEKO IKUSPEGIA.....	19
6. METODOLOGIA	26
6.1 ERLATEGIEN ERROLDA ETA KARAKTERIZAZIOA.....	26
6.2 ERLATEGIEN BANAKETA-MAPA GIS BITARTEZ.....	27
6.3 LANDAREDI-MAPAREN BALIOZTAPENA ERLEZAITZARAKO EGOKITASUNAREN ARABERA.....	27
6.4 ERLATEGI BAKOITZAREN ERAGIN-EREMUAREN KARAKTERIZAZIOA GIS BITARTEZ	28
6.5 ERLATEGI BAKOITZAREN AHALMEN POLINIZATZAILEAREN EBALUAZIOA ETA POLINIZAZIO-MAPAREN INTERPRETAZIOA	28
6.6 ANALISI ESTADISTIKOAK.....	29
7. EMAITZAK.....	30
7.1 GIPUZKOA	30
7.1.1 Gipuzkoako erlategien kokapena eta erlauntz kopurua.....	30
7.1.2 Gipuzkoako erlategien karakterizazio sanitarioa	32
7.1.3 Gipuzkoako erlategien ekoizpen-mapa	39
7.1.4 Gipuzkoako erlategien polinizazio intentsitatearen kalkulua	40
7.1.5 Erlezaintzarako egokitasunaren arabera balioztatutako Gipuzkoako landaredi-mapa.....	41
7.1.6 Gipuzkoako egungo ustiaketa-mapa eta ustiaketa-mapa potentziala, habitaten egokitasunaren eta egungo polinizazio intentsitatearen arabera.....	41
7.2 GOIERRI.....	45
7.2.1 Goierriko erlategien kokapena eta erlauntz kopurua	45
7.2.2 Goierriko erlategien karakterizazio topografikoa	46
7.2.2.1 Altuera	46
7.2.2.2 Orientazioa	47
7.2.2.3 Malda	49
7.2.3 Goierriko erlategien karakterizazio sanitarioa.....	50
7.2.4 Goierriko erlategien ekoizpen-mapa.....	56
7.2.5 Goierriko erlategien polinizazio intentsitatearen kalkulua.....	57
7.2.6 Erlezaintzarako egokitasunaren arabera balioztatutako Goierriko landaredi-mapa.....	58
7.2.7 Goierriko egungo ustiaketa-mapa eta ustiaketa-mapa potentziala, habitaten egokitasunaren eta egungo polinizazio intentsitatearen arabera	59
7.3 GIPUZKOA ETA GOIERRIKO ERLATEGIEN ARTEKO KONPARAKETA ESTADISTIKOA	63
8. ONDORIOAK.....	64
8.1 GIPUZKOA.....	64
8.1.1 Gipuzkoako erlategien kokapena eta erlauntz kopurua.....	64
8.1.2 Gipuzkoako erlategiei eragiten dieten gaitzen distribuzioa.....	68
8.1.3 Gipuzkoako erlategien ekoizpen-mapa	70

8.1.4 Gipuzkoako polinizazio intentsitatearen eta egungo ustiaketa-mapa eta ustiaketa-mapa potentziala.....	70
8.2 GOIERRI.....	72
8.2.1 Goierriko erlategien kokapena eta erlauntz kopurua	72
8.2.2 Goierriko erlategien karakterizazio topografikoa	74
8.2.3 Goierriko erlategiei eragiten dieten gaitzen distribuzioa	75
8.2.4 Goierriko polinizazio intentsitatearen eta egungo ustiaketa-mapa eta ustiaketa-mapa potentziala.....	76
8.3 GIPUZKOA ETA GOIERRIKO ERLATEGIEN ARTEKO KONPARAKETA ESTADISTIKOA	78
9. GIPUZKOAN ERLE BELTZAREN KUDEAKETA ETA KONTSERBAZIORAKO PROPOSAMENAK.....	79
9.1 2007KO EKIMENA (I. FASEA)	79
9.2 2008KO EKIMENA (II. FASEA)	79
9.2.1 Gipuzkoako polinizazio-estalduraren azterketaren eguneraketa.....	79
9.2.2 Bertako erle beltzaren kontserbaziorako eta ikerketarako erreferentzia guneak sortu Aralarko, Aizkorri-Aratzeko eta Pagoetako Parke Naturaletan	80
9.2.3 Gipuzkoako erle beltzari eragiten dioten gaitzen kontrolerako GIS lanabes baten sorrera	81
10. BIBLIOGRAFIA	82
I. GEHIGARRIA.....	84
II. GEHIGARRIA.....	90
III. GEHIGARRIA.....	100

0. HITZAURREA

Ondorengo txostenean jasotzen den azterketak, Gipuzkoako Erlezainen Elkarteak, Eusko Jaurlaritzako, Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Biodibertsitate Zuzendaritzatik lagundutako “Erlearen polinizazio-estalduraren azterketa Gipuzkoako lurralde historikoan ” lanari erantzuten dio.

2007 urte bitarteko laguntzen ebazpena urrian aterarik, aparteko esfortzu bat egitea suposatu dio elkarteari. Hasierako plangintzak aldatu eta boluntarioki laguntzeko prest zeuden hainbat teknikari eta erlezainei nolabaiteko lehentasuna ematea eskatu du. Honekin batera, onartutako aurrekontua erdira jaisteak, azterketa lanaren kostuak gainditzea ekarri du. Dena dela, txostenaren aurkezpena data 2008 otsailerako izanik eta hasierako helburua guztiz osatzeke egonik, oinarrizko maila batean ixtea lortu dela irizten da, alegia, aurrekontu eta azterketa emaitza arteko oreka onargarri batekin.

Jarraian aurkezten den lanaren emaitza, GIS, “Geografi Informazio Sistema”, lan tresnan oinarritua dago, eta azterketaren xedeari eutsiz, bai prozedura zein ondorengo aldaketetarako ere, GEEri lagungarri izango zaion lanabesa finkatzea lortu da, aurrera begira azterketarekin jarraitzea asmo delarik.

Lan honekin Gipuzkoako erlezaintzaren ezaugarriak hobe ezagutzeko aukera izan dugu. Ezinbestekoa, bestalde, gizarte, ekonomia eta ingurumen alorretan izugarrizko garrantzia duen jardura baten kudeaketarako. Dena dela, hasiera pausu bat bezala baino ez da ulertu behar lan hau, abiapuntu bat bezala, alegia. Gipuzkoako erlezain guztien informazio jaso (erlategien % 33 inguruko informazio jaso dugula kalkulatu dugu) eta ondorioz lortutako emaitzak aurre-emaitza bezala ulertu behar dira. Hala ere, Gipuzkoako polinizazio mapa definitibo baterako oinarriak ezarri dira eta lehenaldiz Erkidego mailan GIS teknologiaren bitartez erlezaintzaren kudeaketarako metodologia finkatu da. Teknologia honek gero eta garrantzi handiago du ingurumen eta kudeaketa gaitan, eta erlezaintzarako erronka berriak irekitzen ditu: polinizazio maparen karakterizazioarako metodologiaren diseinua hobetu, gaitz eta plagen jarraipena eta bilakaeraren ikerketa... Aurrera begira gauzatu beharko diren erronka berriak beti ere.

Egun, azterketa emaitzen konklusioak, egon badaude ere, neurri handi batean, hauetariko asko ezin dira Gipuzkoa osora aplikatu, erlezainen bitartekaritza eta

borondatearekin kontatu beharrak, askoren partaidetza, izaera edota errezeloak ez baitu lagundu, hauen informazio hutsuneak nekez eta erdizka osatu direlarik.

Dena dela, GEEtik Foru Aldundiko datu-basean elkarlanetik osatzea ikusten denez, zenbait puntu gehiago osatzea lortuko dela uste da, errealitatearen argazki zabal eta fidagarri batekin. Orain artean dagoenarekin, dena dela, erlezaintzaren errealitatea nahiko ordezkatua geratzen dela irizten da. Denborarekin, sistemak eskaini dezakeen eta azaltzen duen aplikagarritasuna erlezainei adieraziz gero, hauen partaidetza askoz ireki eta zabalagoa izango delakoan gaude. Oraingoan, aparteko esfortzu bat egin da Goierriko eskualdeko datu-bilketan, Gipuzkoako erlezain kopururik handienak, eta eremuz zabalena denez, gero lurralde osora hedatuko denaren adierazgarri izan baitaiteke. Eta bide batez sortu daitezkeen kasu edo egoera desberdinen, isla jasotzen dela ulertuaz. Horren adierazle dira jasotako 172 erlezainen datuak, eta hauei dagozkien 309 erlategiren, zein 2.227erlauntzen datuak.

1. **SARRERA**

Gipuzkoako Erlezainen Elkartek, aurrerantzean GEE, Aranzadi Zientzi Elkartearen laguntzarekin batera, Gipuzkoako Lurralde Historikoan, eta bereziki Goierri aldeko eskualdean, erlearen polinizazio estalduraren azterketa egin du.

GEE, 1980.urtean sortzen da, erlezaintzari dagozkion interesak defendatzeko, antzinako ohiturak eta kultura sendotzeko, erlezaintza eguneratzeko, gai berrietara egokitu eta zeharkako hainbat onura eta abantailak kaleratzeko. Egun, GEE 543 bazkidek osatzen dute, eta orotara, Gipuzkoa osoan barreiaturik 7.598 erlauntz suposatzen dute.

Azken hamarkadan, Gipuzkoako erlezaintza mota trinkoak, ez profesionalak, zentzuz, ikuspegi ekonomiko eta produktibista batetik urruntzea ekarri du, eta elkartearen eginkizunetariko asko ingurugiroaren ardatzetik bideratu izan dira. Hauetariko batzuk, bertako erlearen egoera aztertzean gauzatu dira, beren berezitasun genetikoan, honen berreskurapenean, eta honen hobekuntza genetikoan. Paraleloki erlezaintzaren gizarteratze eta sentikortze ekimenak burutu izan ditu, batik bat erleek betetzen duten polinizazio funtzioarekin loturikoak, baina baita osasun gaiekin zuzenean daudenak ere, ala nola apiterapiarekin datozenak, propolia, apitoxina eta abar. Egun, erronka berri gisa, erlezaintzatik gizarte interesa izan lezaketen hainbat aplikazio bideratzea ikusten da, horien adierazgarri Gipuzkoako Parke Naturaletan bertako erlea den erle beltzaren erreserborio edo gotor genetikoan hedapena genduz, non erleen azterketa ekoetologikotik at, ingurugiroan jasotzen diren hainbat aldagarri ere aztertzen diren: polena, hezetasuna, nektar emaria, eguzki irradiazioa, produktu fitosanitarioen presentzia ezti, uretan, eta abar.

Egin berri den azterketa honekin ere, orain artean horrelako esperientziarik ezagutzen ez dugunez, Gipuzkoako oinarritzko erle-mapa hau eratzean, lehen urratsak jorratzea lortu dela irizten da. Honekin, eskala orokor batetik abiatuta, hainbat parametro ambiental eta gizarte garapenak dakarren bilakaerak erlezaintzan nola eragiten duen jakin ahal izateko balioko du, eta zentzua aldatuz, erlezaintzak nola eragin dezakeen geratzen zaigun ondare natural, zein biodibertsitatearen bilakaeran.



2.irudia: Apis mellifera mellifera, hau da, bertakoa den, erle beltza.

Azken aldian, hainbat eta hainbat bider komunikabideetan atera ohi den gaia da erleen desagertzearena, eta ondorioz, gerta daitezkeen ingurumen kalteen bueltako berriak izan dira lehentasunezko. Ondorengo lan honetan, guzti horiek argitzen lagunduko dutelakoan, oinarrizko lanabes bat aktibatzea ikusten da, arazo desberdinen jatorri, eta erleenganako afekzio bakoitzaren elkar eragina hobekien adieraziko lukeen lana GIS sistema delarik. Bertan, begirada batean jakin daiteke, foku zehatzen hedaketa, sor gune, edo eta horiek kontrolatzera begira hartu beharreko neurriak, besteak beste.

2. AURREKARIAK

Goran aipatu izan den bezala, GEEk ingurumen esparrua jorratzean du bere erronkarik nagusiena. Bertako biodibertsitatearen galerarekin, ezer asko egin dezake erlezainak bere ekonomiari begira, ezer asko kanpoko erleen inportatzearekin, ezer asko “Varroosiaren” aurka... Ildo horretatik ezinbestekoa zen bertakoa berreskuratzea, zein egoeratan dagoen ezagutzea, eta noski horrek, erlearengandik hastea eskatzen zuen. Horrela, erlearen polinizazio estalduraren azterketa aurretik, gai honekin loturik dauden beste hainbat ikerketa egin dira. Hala nola;

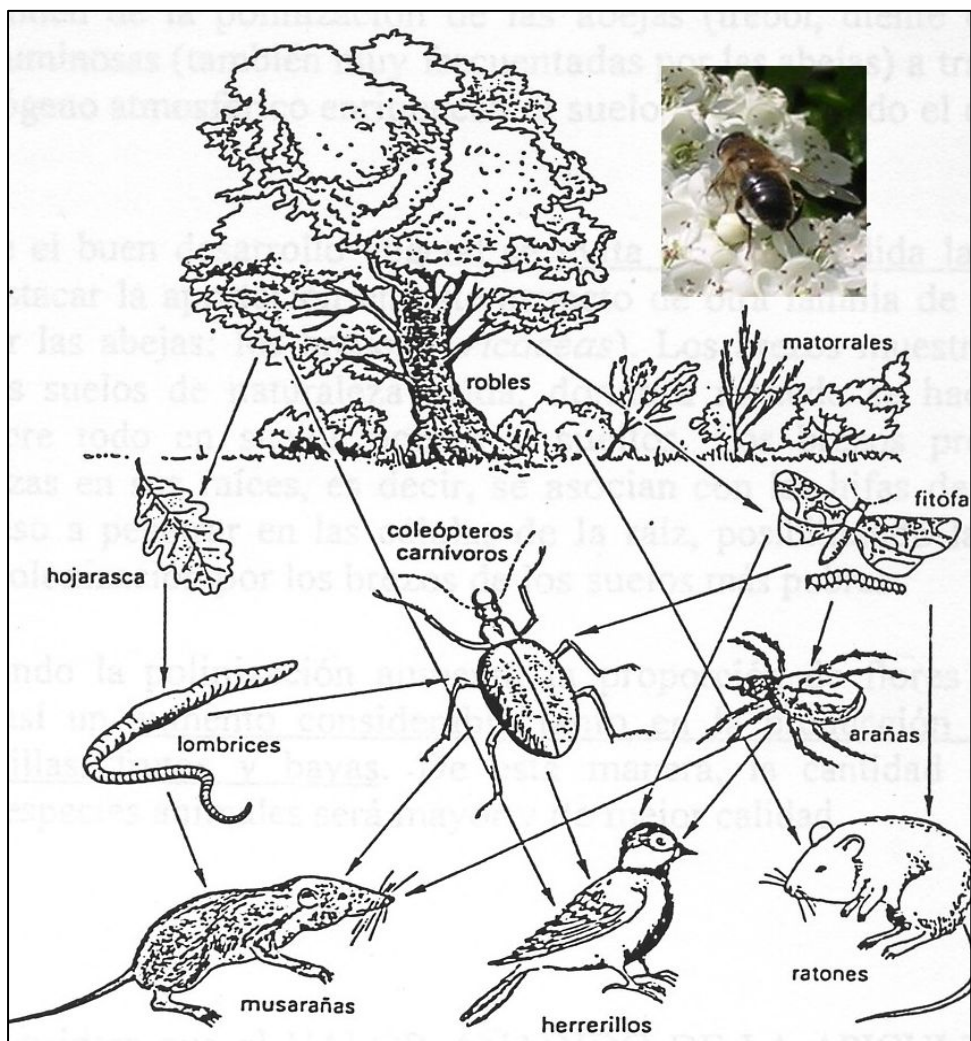
Euskal Herriko erle beltzaren berreskurapena eta kontserbazioa ekoetologikoa, non GEEk, bertako erlearen errustuzidatea eta ingurunearekiko adierazten duen adaptazioa mantendu nahian plan bat egituratzen duen.

Estudio ecoetológico de las poblaciones de abeja negra local de Oñati-Arantzazu y Goizueta. Recogida de datos y análisis del polen corbicular recolectado, non Euskal Herriko erleen populazioaren konportamentu eta ezaugarri espezifikoak aztertu ziren. Erle autoktonoak, inguruko baliabideak hobetoago erabiltzen dituztela eta ingurura hobetoago adaptatuak daudela ondorioztatuz.

Puntu honetara iritsirik, Gipuzkoa osoan erlategi desberdinetako laginak hartu eta berriro genetikoki azaltzen zuten desberdintasun eta urruntasun genetikoa aztertu zitzaielarik, oro har, Gipuzkoako erleen populazioa kontserbazio-maila goren eta bildua ikusten zen. Hori 2003 urtean zehar. Azkenik, gaiak zuen garrantziaz jabeturik, 2004ean, GEEtik gogoeta estrategiko gisa, datozen urteetan elkartearen nondik norakoak markatuko dituen ildoan azterketa burutzen da *Estrategia de Implantación de la Abeja Negra Local, Como Elemento de Integración del Desarrollo Rural y la Conservación Medio Ambiental en Gipuzkoa*.

Tartean, erleak betetzen duen ingurumen funtziorik nabarmenenaren azterketa orokor bat bultzatzen da *Importancia de la abeja melífera como agente polinizador en el medio natural*. Bertan, erleak beste izakiekiko azaltzen duen lotura zuzen eta zeharkakoan aztertzen dira, polinizazioarekin lotura duten beste intsektu eta zabaltasunez, animaliak betetzen duten funtzioarekin erkatuz.

Dena dela, ezer gutxi egin daiteke hauek babestera begira, soilik erleak zein bertako landarediak duten garrantzian geratuta. Ezinbesteko da hauek non kokatzen diren jakitea, etorkizunerako gogoetak hauen gain ezer egitea eskatzen badu. Hori dela eta, egun, erlezaintzaren ihardueratik ondoriozta daitekeen Gipuzkoa mailako polinizazio estaldura aztertu nahi da, landare entomofiloen artean bektore garrantzitsuenetarikoa denez, babesteko ere, ingurua eta izakien arteko harremanak ezagutzea giltzarrizko delarik. Alegia, elementu biotikoa bera kontserbatzea baino, zentzu gehiago duelarik, bertan bertakoa kontserbatzea, eta hemen, indibidua ekosistemari atxikia beti.



3.irudia: R. Margalef-en eskema batetik aterea. Erleak kate trofikoan duen eragina azaltzen da. Ikusten den bezala landareak kate trofikoaren oinarri dira, eta hauek erlea beharrezkoa dute beraien ugalketarako..

3. JUSTIFIKAZIOA

Erlearen polinizazio-estalduraren azterketak hainbat informazio jasotzen ditu bere baitan, zuzenean edo zeharka. Hauen ezagutza beti da onuragarria, bai gizarteko arlo zein ingurumenerako ere. Arlo ezberdinak banan-banan aztertu ezker, honako hau jasotzen da:

Erlezaintza ikuspegitik: Lurraldean barreiaturik dauden hainbat erlategien kokapena ezagutzeak hauen banaketa orekatuagoa, presio edo intentsitate handiagoa, zein eskaera eremuen ezagutza ahalbidetuko du. Bestalde, azterketak eskaintzen duen eskala orokorrak, erlezaintzan ezkorki eragiten duten faktoreen eragina ponderatzea ekar dezake, afekzio mailak, elkar eraginak, sinergiak, eta abar. Etorkizun batean ere, neurri zuzentzaile eta babesleak ezartzeko ere, lagungarri izango den oinarrizko informazioarekin. Lurralde mailako informazio hau ezinbesteko da gehien mehatxatzen dituzten *Varroa jacobsoni*, akaro parasitoaren, *Vespa belutina* liztor asiarraren edo eta umesabiaren huste sindromearen nondik norakoak jakiteko, besteak beste. “Globalizazioaren” atal txiki hau (GIS bitartekoa) erlezainon alde jartzeak, hauen grina, ilusioa eta animuak sostengatzeko ere premiazkoa da. Arrazoi garbirik gabe erleak galtzeak, jardueren abandonatzea baitakar kasu askotan, oharkabean erlezaintza jarduera mantenduko ez balitz, bertako erleen bizi iraupena nekez emango litzatekeela ahaztuz.

Nekazaritza ikuspegitik: Lehen sektorean interesgarriak diren hainbat landare (soro, baratz, eta negutegietan), edota belardietako hainbat belar espezieren ugalketan eragin positiboa du. Eragin onuragarri hau bereziki nitrogeno atmosferikoaren fixazio lanak burutzen dituzten lekadunen artean, edota errosazeoen fruitu ekoizpen maila barruan nabari daiteke batik bat. Honela, hainbat fruta arbolen produkzioan ezinbesteko da erleen bitartekaritza oinarrizko ekoizpena lortzera bidean, hauen ezaugarri nagusia polinizazio entomofiloa dutenez, bai fruitu zein hazien ugalketarako. Polinizazio mota hau intsektu askok egin badezakete ere, hala nola, erleak, euliak, tximeletak, liztorrak... hauen artean, guztietan eraginkorrena, erlea da, baita populazio handiena duena ere. Hauek non eta zein kantitateetan dauden jakitea, ezinbesteko informazio iturria da gutxiengo etekin ekonomiko bat ziurtatzera begira. Are gehiago bertako klima aldakor eta euritsuarekin eman beharreko lan ezkutuaz ari denean. Ekonomi aldetik, erleak eginiko polinizazioa, beste edozein polinizaziok baino

arrakasta handiagoa du, landareak duten morfologiak sarbidea erraza uzten baitie erleei, nekazariari gastu handirik suposatu gabe. Bide batez baserri bueltako biodibertsitate-sarea egonkortzera bidean giltzarrizko papera jokatzeko dute.

Ingurumen ikuspegitik: Azken urte hauetan erlezaintza geroz eta garrantzi handiagoa hartzen ari da. Garrantzi hau, ezti ekoizpenetik eta beste produktuen ekoizpenetik alden egin da eta landaren garapenera joan da, ingurumen naturalaren mantenura, hein handi batetan, daukagun landa eremua, gizakiok kudeatzen dugun erleen menpe baitago oreka ekologikoa eta landareen dibertsitate eta kontserbazioa. Hau da, erleak, polinizazio-eragile nagusiak izanik, bai ugarienak direlako, bai adaptazio espezifikoak adierazten dituelako... gure natur inguruneen kontserbazio eta garapen egokirako ezinbesteko elementu dira. Lehen esan bezala landare ugariak polinizazio entomofiloa dute, eta intsektu bektore desberdinen barruan erleak polinizazio mota honen %70-80en erantzule direla jotzen denez, Inguruaren kontserbazio eta bilakaeran giltzarrizko papera dute hauek. Landareak kate trofikoaren oinarri izanik, eta gehiengo batean beren ugaltze prozeduran, polen hazien garraioan, bektore nagusia erlea izanik, landare hauen hazien garapenean ezin bestekoak dira. Eta honekin, hazi eta fruitu horiengan elikadura iturri duten fauna populazioan, hauen bizi iraupena, eta ugalketa arrakasta, zuzenki elikagai eskaera honekin lotua datorrelarik. Zer esanik ez fauna intsektujaleengan, erle mordoa hegan eskaintza oparora bilakatzen denez. Hauen eragina beraz, lurralde batean landareen produkzioa handitzen dute, ekosistemaren sare trofikoak sendotzen da, tokiko biodibertsitatearen alde eginez, guztiontzat mesedegarri gertatuz.

Orokorrean gizarte-interes ikuspegitik: Goran aipu diren ikuspegietatik at, nekazariarentzat, erlezaintzat eta ingurumenarentzat onuragarriak badira, baita gizartearentzat ere. Jakina da erleak eginiko zenbait produktu gizakiaren sendagai direla, hala nola, ezti, propolia, erregina jalea eta nola ez, beraien hanketako zeldatxoetan garraiatzen duten polena. Hauek katarroak, eztarriko minak ... eta abar luze bat sendatzeko erabiltzen dira. Egun, oraindik ere senda ezinak diren beste gaixotasun batzuen aurretikoak ere badira erleek ekoiztutako zenbait produktuetan, minbiziaren gaitzean adibidez. Inbestigazio mailan, erlearen munduan ez da gehiegi sakondu, nahiz eta espezie oso aberatsa izan. Aipagarria da, ere, gaurko gizartean gertatzen ari diren zenbait aldaketa, hots, ohizko sendagaiak garrantzia galtzen joan dira eta jendea sendagai alternatiboen bila hasi da. Horren adierazle, geroz eta indar

gehiago hartzen ari den apiterapia da, hau erlearen ziztadetan eta erlearen produktuetan oinarritzen den senda bide geroz eta onartuagoan bilakatzen ari da.



4.irudia: Egun ospea handia hartzen ari den apiterapiaren metodoa azaltzen da. Sendagai alternatibo honek erlea eta erleak ekoiztutako produktuak ditu oinarritzat.

Ondorengo lerrotan ikusiko den bezala, erleek ekosistemetan dituzten onurak kontuan izanda, derrigorrezkoa da, Gipuzkoako erlategien ezagutzan sakontzea. Aipatutakoa lortu ahal izateko, egungo erlategien kokapena kontuan izan behar da eta horrekin zuzenean eragiten dieten faktoreak definitu.

Behin faktore eragile hauek definiturik, lurralde mailako erlezaintza antolaketa egokienak diseinatu ahal izango dira, hala nola, erlauntzen kokalekua, kopurua, orientazioa, erlauntz mota eta abar, erlezaintzaren Feng Shui-a bailitzan.

Lortutako informazioa alor guztietan onuragarria denez, lehenbailehen praktikan jartzea komenigarria litzateke, horretarako erlezain bakoitzari bere erlategiei dagozkien emaitzak banatuz, ekoizpena, erabilera, modu egokian antolatu eta martxan jarri ditzan.

Jakina da, naturan bertakoak diren espezieak, hau da, basatiak direnak, besteek baino probabilitate handiagoa dutela naturan gertatzen ari diren aldaketei aurre egiteko. Honegatik, garrantzizkoa ikusten dugu, erlezainei bertako den erle beltzaren ezagutzan eta kontserbazioan laguntzea. Beren kabuz, gaixotasunen aurrean dituzten defentsa naturaletan eragitea biolatuz, eta abar.

Bestalde, erle beltzak polinizatzaile bezala duen garrantzia kontuan izanda Gipuzkoako Parke Naturaletako landaredia naturalaren kontserbazioan, berebiziko garrantzia duela ohartarazi behar da. Bertako egurats eta landarediaren erritmo fenologikora milaka urteetako adaptazioan oinarritua, erle honen gaitasun polinizatzailea nabarmena da, eta bereziki adierazgarria suertatzen da jarraiera ekologikoan, hastapen faseetan dauden landare formazioetan (txilardiak, otadi-txilardiak, sastrakadiak, baso gazteak...). Erlearen presentziak formazio hauetako espezieen hazien bideragarritasuna emendatzen du, landaredi naturalaren bilakaera ekologikoa modu bizkorra eta eraginkorrago batean gauzatzea posible eginez.

4. HELBURUAK

Lan honen xedea eta helburuak modu sailkatuan adierazten dira. Lehenik eta behin ezinbesteko jotzen delarik **Gipuzkoako erlezaintzaren argazki orokor eta objetibotasunezko bat lortzea** etorkizuneko lanabes gisa, hartu beharko diren kudeaketa politiketan erlezaintzak tokirik izatea ikusten bada.

Garrantzi maila berdinean, azpi-helburu gisa ondorengoak jasotzen dira lehentasunezko:

- *Gipuzkoako polinizazio-estalduraren karakterizazioa, ezaugarri fisiko eta biologikotan oinarrituta.*
- *Gipuzkoako polinizazio-estalduraren egungo egoeraren diagnostia.*
- *Bertako erle beltzaren kontserbaziorako, hobekuntzarako eta ikerketarako erreferentzia guneak sortu Aralarko, Aizkorri-Aratzeko eta Pagoetako Parke Naturaletan.*
- *Bilduriko datuen arabera, polinizazio-estaldura berrezartzeko egitasmoak proposatzea: erlategien edo erlategi bakoitzeko erlauntz-kopuruaren birbanatzea, polinizazio-maila baxuko eskualdeak osatzeko erlauntza berrien kokatzea, eta abar.*
- *Aurrerantzean erlauntzen polinizazio-estalduraren kudeaketa erraztuko duen lanabesak sortzea, datu-base eta GIS bitartez.*

5. AZTERKETA EREMUAREN DESKRIBAPEN FISIKOA

Argitasuna, hezetasuna, tenperatura aldaketak, haizeak, lur motak...faktore asko dira Gipuzkoako ekosistema ezberdinak bereiztera ematen dituztenak.

Batetik, klimak lotura zuzena du lurraldearen posizio geografikoarekin. Hau berarekiko jarduten duten atmosfera zirkulazioa, eguzki-irradiazioaren tasa edo ozeano edo urmaeletarainoko distantziek eraginda aldatzen dira. Klima orokor batetik, lekukora aldaerak adieraziz, besteak beste, eskualde-klimak eta mikroklimak, non azken hauetan erliebeak eragin zuzena duen, esposizio eta altuerarekin bat tenperatura eta plubiositatea aldarazten baititu.

Gipuzkoa, ipar hemisferioko alde leun eta epelean dago, 1300 eta 2000 mm-ren arteko prezipitazioekin, urtaro hotzak eta beroak tartekatzen diren hemisferioan, alegia. Golkoko korrante ozeanikoak tenperaturak baretzen ditu. Atmosfera zirkulazioa ipar-mendebaldetik dator eta Ozeano Atlantikoan sortzen diren hodei fronteak ekartzen ditu. Azken hamarkadetako bataz besteko tenperatura 16,8°C eta 10°C bitartean kokatzen da, hilabeterik beroena uztaila izanik, eta hotzena urtarrila. FAO – UNESCO sailkapen bioklimatikoan arabera *klima epel beroa negu leunekin* litzateke.

Lurzoruaren garapen gradua eta osaera erabakigarriak izaten dira leku batean landaredia nola garatu den ulertzeko. Gipuzkoako substratuaren jatorria mesozoikoan dago kareharri eta, marga kareharri eta hareharri flyschetan. Kostaldean berriz marga harearriko flyschak agertzen dira. Flychoide hauek dira orduan substratu azidoa aurkezten dutenak, hein handi batean, prezipitazio ugarik garbituagatik azaltzen duten pH baxuan oinarrituta.

Ingurumen aldetik ikusiz gero, lurraldearen gehiengoak polinizazio estaldura desiragarria aurkezten du, baina kontuan edukitzekoa da, Gipuzkoako orografia. Mendikateak eta ordeka estuak eta zabalak dira lurralde honen erliebearen ezaugarriak. Muino eta mendi txiki asko daude, are gehiago mendietatik jaisten diren erreka eta ibai, denak iparreranzko isurialdeekin.

Euskal Autonomi Erkidegoa hedadura txikiko lurraldea da (7.268 km²) beste herrialde batzuekin konparatuz. Hala ere, Europar Batasunaren mailan flora bereziki

aberatsa dauka. Guztira, 3.000 landare espezie ezagutzen dira Erkidegorako, Alemania, Ingalaterra eta Holanda bezalako Herrialdeetan baino espezie gehiago naiz eta hedaduraz askoz txikiago izan. Aberastasun floristiko honen arrazoiak goran aipatutako ezaugarriak dira (klima, erliebea, lurzoru-motak...). Orokorrean bi klima nagusi dira Erkidegoan: klima ozeanikoa, EAE iparraldean; eta klima mediterraneanarra, hegoaldeko muturrean. Bi klima nagusi hauen artean trantsizio zona bat definitzen da, lurraldean erdialdean. Bi klima nagusi hauen eraginpean egoteak Europa iparraldeko eta Mediterraneo aldeko flora-elementuak eta landaredia uztartzea dakar, berebiziko aberastasun floristikoko eremua definituz.

Aurretik azaldu den, bezala Gipuzkoan klima ozeaniko atlantiarra da nagusi. Klima mota honen ondorioz, gure lurraldeko landaredi potentziala nagusiki hostogalkorreko basoak (hariztiak, haltzadiak, pagadiak...) eta hauen jarraiera formazioak (zuhaixkadiak, sastrakadiak, txilardiak...) dira. Hala ere, klima atlantiarraren eta mediterraniarraren trantsizio zonaren ertzean egonik (uren banaketa mendiek definitzen duten muga: Aralar, Aizkorri, Elgea...) kutsu mediterraniarreko elementuak ere baditugu. Elementu hauek gehienetan kareharrizko substratoari loturik agertzen dira. Honen adibide garbiak dira hosto iraunkorreko Artadi Kantauriarrak eta hauei lotutako landare-espezieak.

Potentzialki Gipuzkoan bertako basoak nagusi izan beharko balute ere egungo paisaia oso bestelakoa da. Historian zehar, gizakiak nekazaritza eta abeltzaintzaren bidez paisaia mota berri bat sortu zuen, landa-eremu atlantiarrari dagokiona. Paisaia honetan elementu natural eta seminaturalak konbinatzen dira, mosaiko egitura emanaz. Honela, belaze, belardi eta frutarbolak, baso, basotxo, sastrakadi eta heskaiekin uztartzen dira. Erabilera tradizional honekin basoen eta hauen jarraiera formazioen hedadura murriztu bazen ere, erlezaintzarako aukera berriak sortzen ziren floristikoki oso erabilgarriak diren landare formazioen hedadura emendatuz (frutarbolak, heskaiak, basotxoak, sastrakak...).

Azken hamarkadetan aldiz, landa-eremuaren paisaiak bilakaera garrantzitsua izan zuen eta hein handi batean landaketa exotikoek ordezkatu zuten, bai berezko basoa, zein belardia eta kanpinak. Ikuspegi ekonomiko soil batetik abiatuta, baso ugariren sinplifikazioa ekarriz, "basoa" bera landaketa artifizial batetan nekazaritza ezaupideak aplikatuz kudeatzea eman zuen. Bestalde nekazaritzaren politikak intentsifikazioa, esku lan galera eta mekanizazio beharrek, hainbat elementu ezkor

ekarri zituen bertako oreka ekologikorako, purin banaketak, landare hesien desagertzea azalera gehiago aprobetxatzera begira, ongarririk kimikoak eta produktu fitosanitarioak, soilik interesgarri diren ekoizpen landareenganakoak, paisaia osatzen zuten hainbat izakien desagertzea, eta baliabide naturalen urritze zein potentzialen galerara eman zuen. Honekin batera, garraio azpiegituren bilakaerak, industriaren hedapen geroz eta zabalagoak, eta herri-guneen zabaltzeak ere eragin handia izan dute landa-eremuaren murrizketan, eta balio gabetze prozeduran. Honek, erlezaintzarako potentzialki aproposak izan daitezkeen eremuen murrizketa dakar.

5.1 ERLEZAINZAREN APARTEKO IKUSPEGIA

Erlezaintzaren egungo egoera

Aurretik azaldu den bezala, klima eta orografia izan dira Gipuzkoako erlezaintza mota markatu dutenak. Hori dela eta, ulerkorra da lurralde honek erlezaintza profesional baterako lekurik ez uztea ezta erlezaintza mugikor baterako ere. Udaberriko euriak eta baserrietara loturiko lurrak, erlezaintza trinkoa, hots “fijista” batetara bideratzen dute. Hau erlezain baserritarraren aktibitate gehigarri bat izan da eta bere ekonomian errenta osagarri bat.

Beraz, Gipuzkoakoa, etxeko erlezaintza bat da, erlategiko dozena bat erle baino gutxiagoarekin, profesionalki horretara daudenak portzentaje txiki bat (%0,15) izan direlarik.

Lurralde osoan ez dago erlezainik edo erlerik ez dagoen udalerririk , eta erlezain kopuru gehiago edo gutxiago egoteak, baserri kopuru gehiago edo gutxiagoarekin bat egiten du.

Esan beharra dago, urteak pasa ala, erlezain eta erlauntza kopurua handitzen doala. Ala eta guztiz ere, lehen esan bezala Gipuzkoan praktikatzeko den erlezaintza ez da profesionala. Egoera honek arazoak ekarri ditu dirulaguntzak jasotzeko garaian, gure lurraldean, erlezaintza jarduera ugaria eta modu estentsiboan ematen baita, landarediaren polinizazioarekiko oreka bat mantenduz lurralde osoan. Honek ezinezkoa egiten du polinizazio primarioa jasotzea, izan ere 150 erlauntza baino gehiago eduki beharreko baldintza jasotzen baita, administrazio publikoak erlezain “profesional” kontsideratu ahal izateko. Ezinezko baldintza Gipuzkoatik irten gabe burutu nahi bada.

Erlearen eragina ekosisteman

Landare-espezie askok dute, hazi eta fruituen garapenerako polinizazio entomofiloaren beharra, eta ondorioz, espeziearen ugalketa eta hedaketa bermatzeko. Polinizazio entomofilo hau intsektuen eta landareen arteko sinbiosi batetan datza. Intsektu fitofago ugarik hartzen dute parte polinizazio prozesuetan, baina hauek ez dira beraien populazio gazteena elikatzea begira, polen bila joaten, erlearen kasuan gertatzen den bezala, momentuko gosea asetzeko baizik (Telleria eta Sarasola, 1997). Ulertzekoa da, beraz, erleak landarediaren kontserbazio eta garapen prozesuan duen garrantzia, bera baita polinizazio mota honen % 70-80aren bektore arduraduna (Ortega, 1987; Telleria eta Sarasola, 1997), bai landaredi naturalaren kasuan zein landaketetan.

Elementu inorganikoetatik abiatuz, landareak dira, bestelako bizidun guztion elikadura organikoaren oinarri. Beraz, ekosistemaren garapen egokia edo urria landareen ekoizpenaren baitan dago.

Nahitaezkoa gertatzen da, erlearen eraginak, lurralde horren ekoizpena handituko duela pentsatzeak. Honela, kate trofikoaren bidez ekosistema osoak etekina lortuz.

Adibide bezala, Asturiasen gertatutako dugu, artza babesteko egitasmoaren barne, non lurraldean zehar erlauntzak egokitu diren eskualdeko polinizazio-estaldura optimizatzeko, eta honela, artzaren elikaduraren oinarri diren baia eta fruituen ekoizpena gehitzeko.

Erleak ingurumen naturalen garapenerako azaltzen duten datu eta abantailak

Erlearen zenbait datu:

- Erle langile baten abiadura 20 Km/h-a izan ohi da.
- Erleak adaptazio morfologikoak azaltzen dituzte, polen garraiorako oso aproposak, gorputz hiletsua eta hanketako korbikula pareira aipagarrien eta erlastarretatik at, beste intsektu polinizatzaileetatik, gehien bereizten duten ezaugarria.
- Erlauntza batean, ume hazkuntza gehien ematen den garaian, aktibitate handiko uneetan 30-40.000 erle inguru egon daitezke, hauetariko herenak kanpoan lan egiten duelarik, lorez lore, nektar eta polen bilketan. Batez beste, erle hauek, bakoitzak, dozena bat irtenaldi burutzen ditu egunaren bueltan, bidai bakoitzean, mila bat lore bisitatzen dituela estimatzen delarik. Beraz, 10.000 erlek egunean 120.000.000 lore bisitatu ditzakete, lore bakoitza egunean zehar, sarritan bisitatzen delarik, nektarren birkarga burutu ahala.
- Erleak indar handiko animaliak dira, bidai bakoitzean bere pisuaren %80a garraiatzeko gai direlarik.
- 3 km-tako erradio batean ibili daitezke lanean, ohikoena 1Km barruan ibiltzea delarik. Izan ere erradio honetatik at, ezti produktiorako ez da egokia, erleak zenbat eta urrutiago joan nektar bila, orduan eta ezti gutxiagoa ekoizten baitute, nektarren pisua dela eta, distantzi murrizten onena litzatekeelarik. (P. Jean- Prost, 1995)
- Erleentzako egun oparo batetan, erlauntzaren atakan jarriz gero, 140-160 langile/minutuko sartzen direla ikus daiteke. Langile hauek lorez-lore nektar bila ibiltzean, loreen lorezilak ukitzen dituzte, polen partikulak beraien gorputzeko hileetan itsasten direlarik, beraz erleak nahigabe, landareen elementu harra, beste landare batetan uzten du, konkretuki, landarearen pistiloan. (P. Jean- Prost, 1995)
- Konstantzi flora: landareak nektarra isurtzen du, erlea hurbil dadin, eta honekin batera beste zenbait sustantzi kimiko ere langilea polinizatu behar den landarean mantentzen dadin. Gainera, aipagarria da baita ere polinizazioa eman ondoren,

landare horrek nektarra isurtzeaz uzten duela, ernaltzeko ez baitu polen gehiagoren beharrik. Langilea ernaltzeko dauden beste landare batzuetara joanez. (P. Jean- Prost, 1995)

Erlearen zenbait abantaila:

- Botanika ikuspegi batetik, erlea landare askoren ugalketaren arduradunak izanik, floraren biodibertsitatea eta landaredi-estalduraren garapena bermatzen dute. Fruitu eta hazi gehiago ahalmen duz landareko.

- Faunaren ikuspegitik, animalia fruitu jaleak batik bat elikagaiez hornitzen dira. Aipatzekoa da, nitrogenu-eduki handiagokoak diren landare-espezie asko, herbiboroek gogoko dituztela, eta hauek erleen polinizazioaren menpe daudela (hirustak, txikori-belarra, ...). Fauna intsektiboroak ere askoz eskaintza handiagoa du erlauntza gertu denean.

- Lurraren kontserbazio ikuspegitik, erleek oso gogoko dituzten lekadunak nitrogenu atmosferikoaren finkapenaren bidez lurra aberasten dute, bestelako landareen garapena erraztuz. Bestalde, bultzatzen den landarediaren garapen egokiaren bidez hein handi batean lurraren higadura ekiditen da. Aipatzekoa da alor honetan erleak sarritan ibiltzen diren beste familia baten aportazioa: *erikazeoak* (txilar, ainar, gurbitz, ...). Lur azidoetarako duten adaptazioa dela eta, leku askotan espezie nagusiak izaten dira, batez ere, lur txiro eta askeetan.

- Gizakion ekonomia ikuspegitik, polinizazioa optimizatuz, ernalduriko loreen proportzioa emendatzen da, honela, hazi eta fruituen ekoizpena, zein kalitatea, handituz eta animalia espezieek eskuragarri izango duten elikagai-kantitatea, handiagoa eta kalitate hobegokoa izango da. FAOren arabera, Europako nekazaritzan erlezaintzaren balore erantsia 6.000 milioi euro baino handiagoa da. Landaketa moten arabera, erlauntzak egokituriko lur sailtan ekoizpena % 20 eta % 1.000 bitartean gehitzen da.

- Bioaniztasun ikuspegitik zenbait urteetan erlezaintza-jarduera handia egon da, eta ondorioz sastrakadien ugaritzea eman da. Honela, lurrak kontserbatu eta babestu egin dira, animalia desberdinei bizi-lekua eskainiz eta basoko fruituak gehituz, hauek

ezinbestekoak izanda hainbat animalia espezieren elikadura eta ugalketa arrakastarako.

Bertako erlea, ekosistemen polinizatorako egokiena

Animalia edo landare-espezie bakoitzak bizi den edo jatorrizko eskualdearekiko adaptazio espezifikoak izan ohi ditu. Erleen kasuan, adaptazio hau erlauntzaren urteko zikloa eta inguruko ziklo klimatiko eta fenologikoaren arteko sinkronizazioan datzalarik, populazio hori ingurune horretarako ekotipo optimo bilakatuz.

Beraz, lurralde batean polinizatzaile eraginkorrena bertako erlea dela ondorioztatzen da, gure lurraldearen kasuan, erle beltza (*Apis mellifera mellifera*). Honek, adaptazio morfologiko ezin hobek aurkezten ditu polinizazio prozesuetarako. Beraien ohitura sozialak eta kemen edo lanerako grinak, garrantzizkoak izan dira piramide ekologikoan espezie garrantzitsuenetarikoa kontsideratua izateko (Ortega, 1987; Telleria eta Sarasola, 1997; Banaszak, 1983; Calatayud eta Simó, 1999).

Erle beltzak, ordea, azken urte hauetan, erosio genetiko bat sufritu du. Erosi honen arrazoiak, erle basatiaren despopulazioa, "Varroosia" dela eta, kanpoko arrazen sartzearen eta barreiaduraren kontrolik ez egonagatik hibridazioak emanez (ligustika, kaukasika, karnika eta beraien hibrido eta polihibridoak), eta erlauntzen transhumantzia, izan dira.

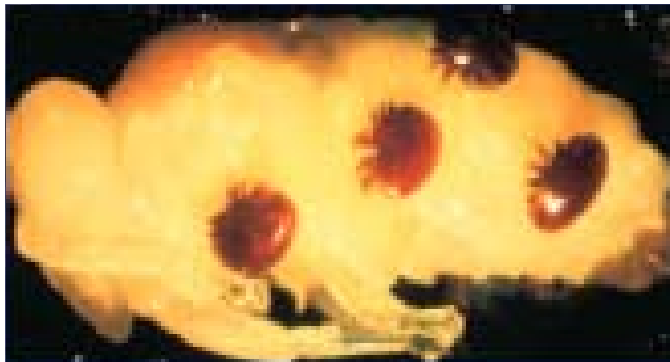


5.irudia: Erle beltza, *Apis mellifera mellifera*, lanean.

“Varroasiaren” eragina ekosistemen polinizazioan

Duela 10 urtetik hona erleak "varroasia" deritzon epidemia jasaten ari dira, honek lehenago ugari ziren basa-erleen desagerpena ekarri duelarik, baina azken urte hauetan egoerak okerrera jo du.

“Varroasia”, *Varroa jacobsoni* kanpo akaroak eragindako gaitza da, iberiar penintsulan 1.985-1.986etan agertu zen, har eta langileen kumeei erasoz. Akaro honek, jarrera parasitikoa aurkezten du eta erlauntzen arteko kolonizazio gaitasuna altua da, erraz kutsatzen dena, hau, erlamandoak erlauntzaz edo erlategiz aldatzen direlako, langileak beste erlauntzetara lapurtzera joaten direlako edo eta kutsatutako erlauntza batetik alde egiten duen erlekumeak bere baitan garraiatzen dutelako, zer esanik ez, lorez lore dabiltzan erleen arteko kutsadura. Hau guztia dela eta beharrezkoa da epidemia hau nolabait kontrolatzea, horregatik du, bere biziko garrantzia erlezainek burutzen duten lana, hauek beharrezkoa den tratamendua, behar den moduan jartzen ez badute, segituan kontrola ezina izango litzatekeen plaga bat sortuko bailitzateke.



6.irudia: Erlea imago fasean, *Varroa jacobsoni*, akaroak infektatua.

Basa-erleen desagerpenak beraz, polinizazio-estalduraren mantenuaren kalterako izan da oso, honela, "polinizaziorik gabeko basamortuak" deritzogun fenomenoaren agerpena eman da. “Varroosia” agertu aurretik gure ingurune naturalean oreka bat zegoen, beraz polinizazio-estaldura egoki bat zegoela esan daiteke, egun ordea, estaldura hau erlezainen lanaren menpe dago hein handi batean.

Orduan, ingurune naturalen polinizazioa bermatzeko erlezainen ekarrera ezin besteko da, basa-erlea desagertu ondoren, bere polinizatzaile-funtzioa "etxeko" erleak ordezkatu izan beharko du, “Varroosia”-rekiko erresistentziarik lortzen ez den bitartean.



7.irudia: Erlategi bateko, bi erlauntza dadant, beren altzaerdirekin, Aitzkorriko PN.

6. METODOLOGIA

6.1 ERLATEGIEN ERROLDA ETA KARAKTERIZAZIOA

Oinarrizko informazioa GEEren datu baseetatik atera bada ere, informazioa osatzeko eta eguneratzeko erlezainen kolaborazioa izan da, galdeketa baten bitartez. Datuak fitxa modura bildu dira eta bi ataletan banatu: Erlezainari dagozkionak eta Erlauntzei dagozkienak. Honekin batera, zenbait datuen egiaztatzea ere burutu da, bertaratu eta datuak erkatuz, inguruko flora eta erle aktibitateari jarraipena eginez. Hau modu ausazkoan eman da.

- **Erlezainaren datuak:**

- GEEko bazkide zenbakia
- Izen-abizenak
- Adina
- Sexua
- Helbidea
- Telefonoa

- **Erlategien datuak:**

- Erlauntz kopurua
- Erlauntz mota (Langstroth, Dadant...)
- Finkoa ala mugikorra den
- Asegurua duen
- Aurreko urteko produkzioa Kg-tan
- Erlauntzen galera kopurua
- Abandonatutako erlauntzen presentzia inguruan
- Udalerria
- Erlategia kokatzen den gunearen toponimia
- UTM datuak
- Oharrak

Behin errolda eta karakterizazioa burututa erlategi bakoitzari kode alfanumeriko bat eman zaio. Kode honek jabearen, kokalekuaren eta erlauntz kopuruaren inguruko informazio zuzena eskainiko du.

Datu hauek guztiak Access formatuko datu-base modura aurkeztu dira. Honetarako, hasiera batean entitate bakoitzaren atributuak erabaki dira eta ondoren entitateen arteko erlazioak definitu. Sortutako informazioa kontsultatzeko eta zalantza ugarienak erantzuten lagunduko duten kontsultak sortu dira. Hauek modu erraz batean, botoi edota *combobox* eta formulario bitartez edozein erabiltzailek erabili ahal izateko moduan diseinatu da.

6.2 ERLATEGIEN BANAKETA-MAPA GIS BITARTEZ

Erlategi bakoitzaren kokapena zehazteko erlezainen zuzeneko informazioa izan dugu. Eusko Jaurlaritzaren 2006. urteko ortofoto geoerreferentziatuetan erlezain bakoitzak bere erlategia non lekutzen den adierazi du. Honela, jasotako informazioarekin Gipuzkoako erlategien banaketaren aurre-mapa bat osatu ahal izan da, mapa definitiborako erlezain guztien informazioa bildu beharko delarik.

6.3 LANDAREDI-MAPAREN BALIOZTAPENA ERLEZAINZARAKO EGOKITASUNAREN ARABERA

Gipuzkoako landaredi-maparen balioztapena burutzeko oinarrizko mapa kartografiko bezala Eusko Jaurlaritzak 2007. urtean argitaratutako GIS landaredi-mapa digitala erabili da (1:10.000 eskalan eta EUNIS legenda erabiliz).

Mapa honetan deskribatzen diren landare-unitate ezberdinen konposizio floristikoa eta hauen erlezaintzarako duten erabilgarritasuna kontuan izanda ponderazio sistema bat ezarri da (AIZPURU *et al.*, 1997, ASEGINOLA *et al.*, 1996, Fitter, A., 1987). Ponderazio sistema honetan 0 balioari polinizaziorako basamortu izaera dagokio eta 5 balioari, polinizaziorako erabilgarritasun maximoa (ikus I. gehigarria).

Ponderazio sistema hau SHAPE formatuko mapa digitalean aplikatzerakoan kontuan izan dira poligono bakoitzean egon zitezkeen landare-unitate ezberdinak (EUNIS1 eta EUNIS2, ikus I. gehigarria). Honela, poligono bakoitza balioztatzerakoan

kontuan izan da, poligono bereko landare-unitate ezberdinen proportzionalitatea eta hauen polinizaziorako egokitasun balioa.

6.4 ERLATEGI BAKOITZAREN ERAGIN-EREMUAREN KARAKTERIZAZIOA GIS BITARTEZ

GIS (Geografi Informazio Sistema) programaren bidez erlategi bakoitzean erleek erabiltzen duten zonaldea aztertu dugu. Horrela, bertan nagusitzen diren faktoreak kontutan hartuz, erlategi bakoitzak erabiltzen duen eremuaren karakterizazioa egin da. Honetarako honako faktoreak erabili dira:

- ❖ **Altuera:** Altueraren arabera tenperatura eta prezipitazioak alda daitezke, horren ondorioz landare ezberdinak garatuko dira eta erlearen aktibitate maila ere ezberdina izango da.

- ❖ **Orientazioa:** faktore honek eragina izan dezake landaredian, hezetasunean, tenperaturan...

- ❖ **Malda:** erleek joan-etorrietan energia gehiago edo gutxiago gastatuko dutenez maldaren arabera, faktore garrantzitsua da hau.

- ❖ **Landaredia eta lurralde erabilera:** Erleek inguruan duten landarediaren eta lurralde erabileraren arabera produktibitatea alda daiteke (ikus 6.3 puntua).

6.5 ERLATEGI BAKOITZAREN AHALMEN POLINIZATZAILEAREN EBALUAZIOA ETA POLINIZAZIO-MAPAREN INTERPRETAZIOA

Behin erlauntzen karakterizazio eginda, erlezainengandik bildutako informazioarekin gurutzatu da. Hau, GIS programaren bitartez egin da, faktore bakoitza geruza batean gordez. Honekin guztiarekin analisi espazialak burutu dira (*buffer, join spatial...*) eta horrela, potentzial polinizatzaile baxuko zein altuko eskualdeak detektatu dira, erlauntza gehiegi dauden tokiak zehaztu dira intentsitate mapen bidez (kontzentrazioak gaixotasunen garapena errazten du), eta bi informazio iturri hauek gurutzatu dira. Azken emaitza gisa hainbat mapa lortu dira. Esaterako,

intentsitate baxu zein altu eta potentzial polinizatzaile baxu zein altuko zonaldeak definitzen dituen mapa.

Hau guztia kontutan hartuz, lurraldeko erlauntzen banaketa, landaredi-banaketa eta erliebea kontutan izanik, landare naturalaren zein landaketen polinizazio-optimoa lortzeko asmoz, lurraldeko erlauntzen banaketa egokia proposatuko duen egitasmoa osatu da.

6.6 ANALISI ESTADISTIKOAK

Analisi estatistikoak SPSS v14.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois) programa erabiliz egin dira. Parametroen aldakortasunak *Mann-Whitney U* testaren eta *t Student* testaren bitartez neurtu dira %95eko konfiantza tartea erabiliz. *Mann-Whitney U* testa parametro ez-parametrikokoak aztertzeko erabili da (gaitz ezberdinen presentzia/ausentzia) eta *t Student* testa berriz parametrikokoak testatzeko (erlauntz kopurua, erlauntz kopurua erlategiko, erlauntz galera zenbaki totaletan eta dakion portzentaia erlategiko eta ezti produkzioa).

7. **EMAITZAK**

Aurreko ataletan azaldu den bezala, lehenengo, erlezainen laguntzarekin, datuen bilketa bat egin da. Datu horiek GIS programan jaso ondoren eta erlezainen eta hauen barruan erlategi bakoitzaren datuak Access programan eginiko datu-base batean jaso ondoren, bildutako datuen azterketa zehatzago bat egin da.

Emaitzak, bi ataletan bereizi dira: Gipuzkoari dagozkionak eta Goierriari dagozkionak. Goierriko kasuan azterketa sakonagoa burutzen saiatu da, erlategien karakterizazio topografikoa gauzatu.

7.1 **GIPUZKOA**

7.1.1 **Gipuzkoako erlategien kokapena eta erlauntz kopurua**

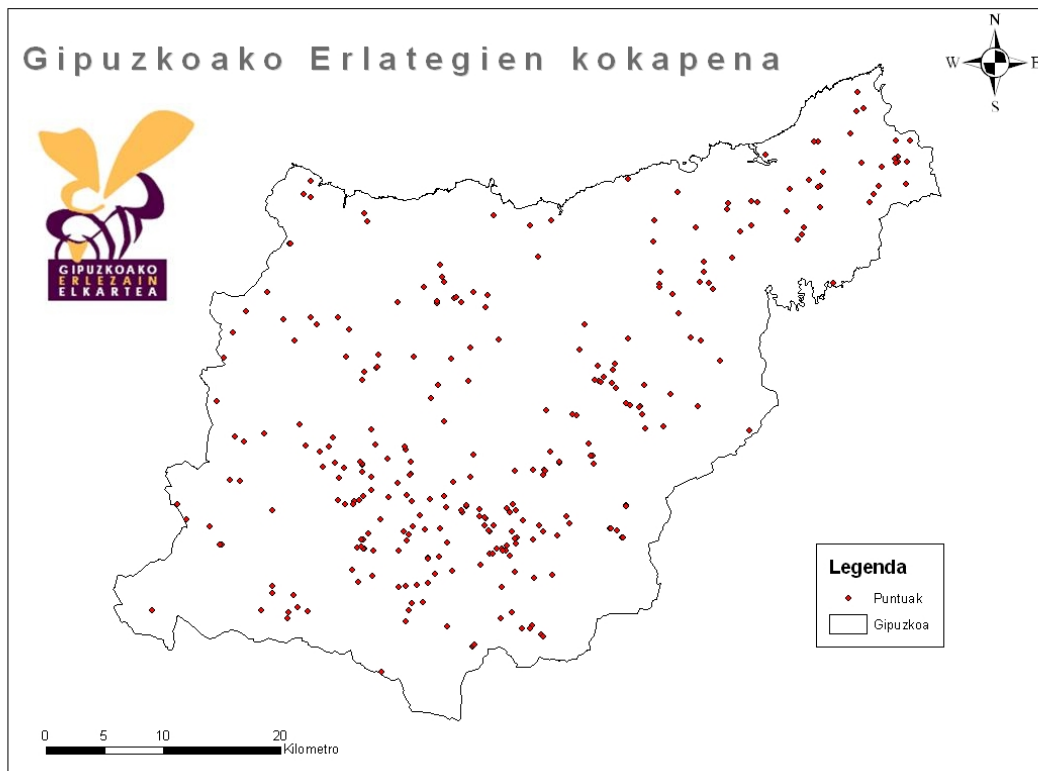
Hitzaurrekoan adierazi den bezala, aurrekontuaren murrizketa dela eta, ezinezkoa izan da, lana Gipuzkoa osora hedatzea. Ala eta guztiz ere, Goierriko eskualdetik kanpo geratzen diren hainbat erlezainekin ere kontaktu delarik, beraien erlategiak ere aztertu dira. Beraz, eskuratutako datuei dagokionez, honako mapa hauek lortu dira:

8. irudian Gipuzkoako erlategien banaketa geografiko orokor bat adierazten da, non puntu bakoitza erlategi bat adierazten duen. Orotara, Gipuzkoa osorako 172 erlezainen datuak jasotzen direlarik, guztira 309 erlategi eta 2.227 erlauntz zenbatu dira.

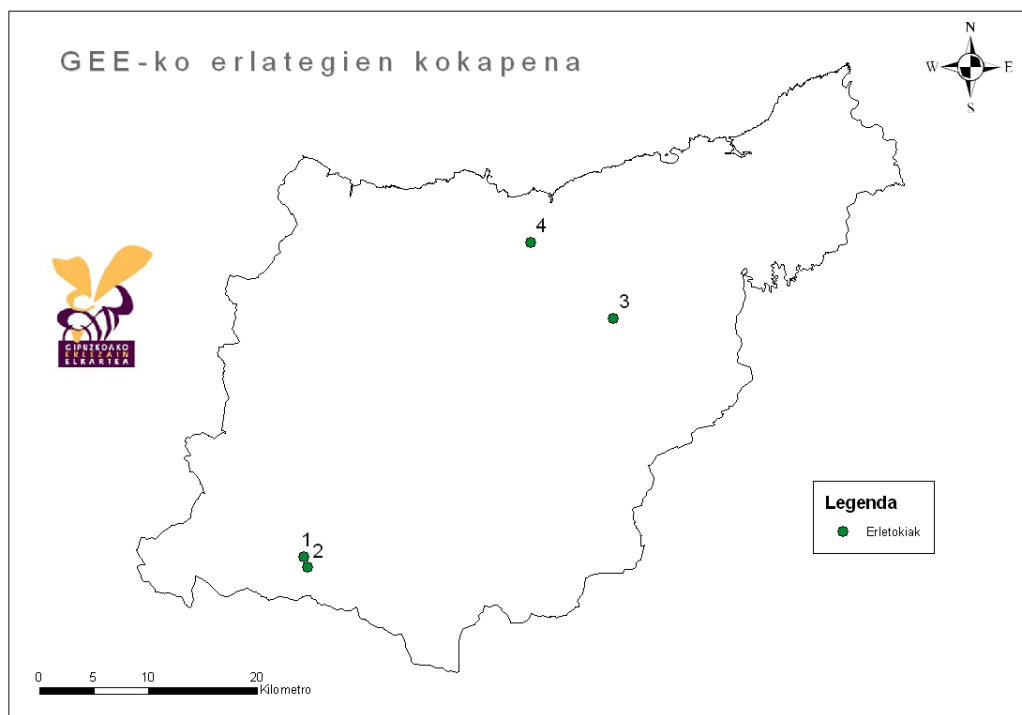
9. irudian GEEk kudeatzen dituen erlategiak irudikatzen dira. Erlauntz hauei honako datu konkretuak dagozkie:

1. taula: GEEen erlategien erlauntz kopurua eta datu geografiko eta topografikoak.

ZbZb	Izena	Tokia	UTM X	UTM Y	ErlauntzKop	Altuera	Malda	Orientazioa
1	GEE	Arantzazu (Oñati)	547953	4760298	16	730	35	Hegoaldea
2	GEE	Arantzazu (Oñati)	548338	4759273	19	615	47	Mendebaldea
3	GEE	Fraisoro (Zizurkil)	576484	4782183	54	115	42	Ekialdea
4	GEE	Iturraran (Aia)	568852	4789186	3	195	30	Hegoaldea

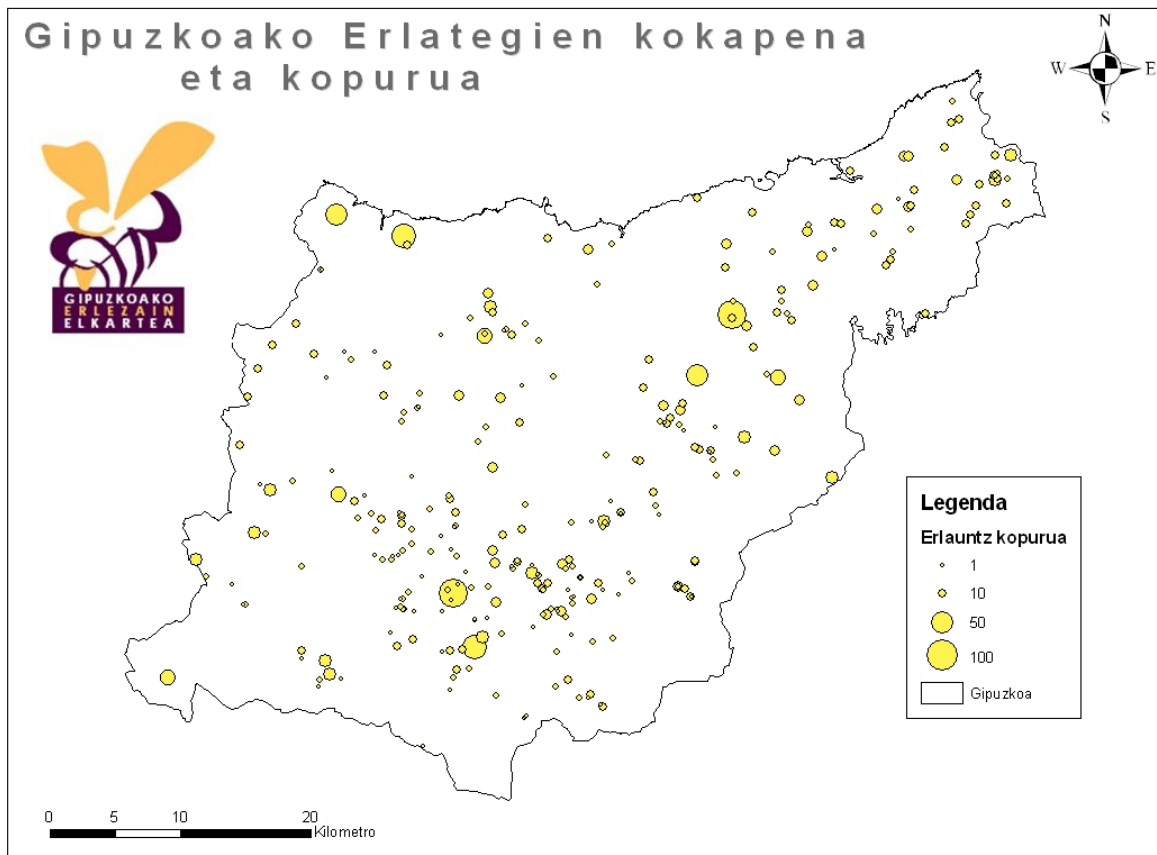


8.irudia: Gipuzkoako erlategien banaketa orokorra, puntu bakoitzak erlategi bat adierazten du.



9. irudia: GEEK kudeatzen dituen erlauntzak: 1 eta 2 Arantzazun (Oñati) 3 Fraisoro (Zizurkil) eta 4 Iturraranen (Aia).

Hamargarren irudian berriz, zonalde bakoitzean erlauntza dentsitatea neurtu da. Erlategi bakoitzean erlauntza kantitatea jakinik, erlategi unitate desberdinak sailkatu dira erlauntz kopuruaren arabera. Datu-basean erlategi bakoitzaren datu espezifikoak agertzen badira ere irudian modu argian azaldu asmoz tartekatu egin da erlauntz kopurua: erlauntz bakarra, 2-10 erlauntz, 11-50 erlauntz eta 50-100 erlauntz.



10. irudia: erlauntz kopurua erlategiko 4 tarteren arabera: erlauntz bakarra, 2-10 erlauntz, 11-50 erlauntz eta 51-100 erlauntz.

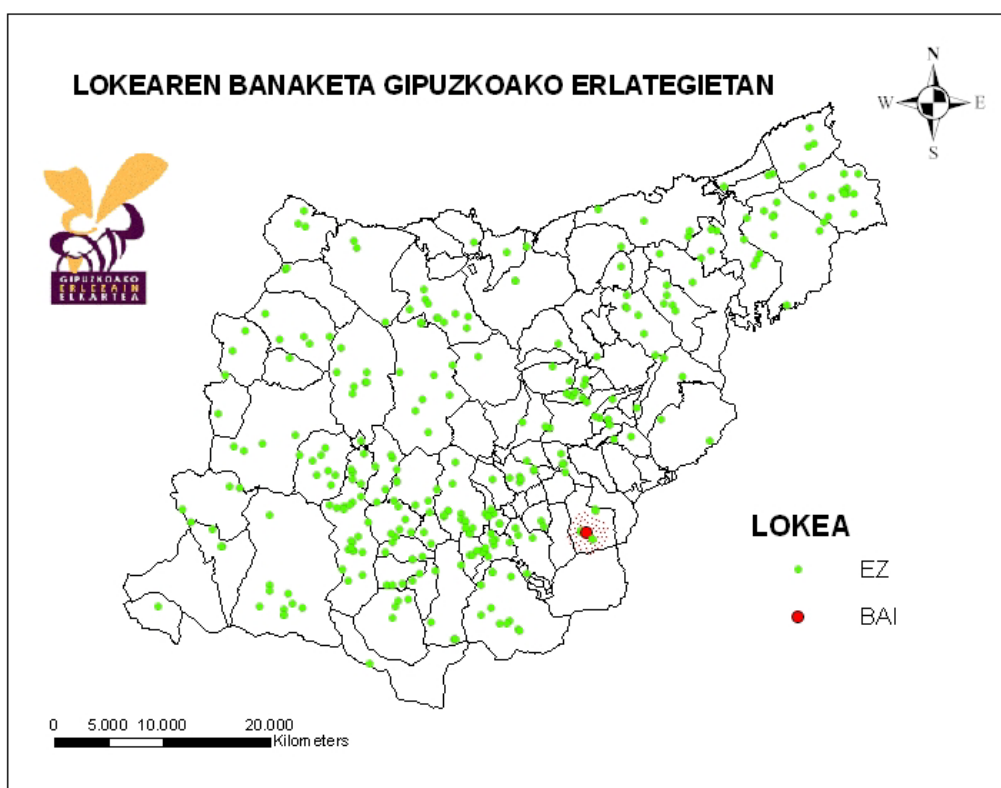
7.1.2 Gipuzkoako erlategien karakterizazio sanitarioa

Erlezainei eginiko galdeketei esker egun gaitz ezberdinek (Lokea, “Varroosia”, Arra edo Sitsa, Erreginaren Galera eta Erlauntzaren Huste Sindromea EHS -SDC-) Gipuzkoan duten banaketa determinatu ahal izan dugu. Guztira 85 erlategi ezberdinetan detektatu da gaitzen bat (totalaren % 27,5). Galdeketa oinarrituriko emaitzak izanik, erlezainak gaitzak identifikatu eta detektatzeko gaitasunaren menpe daude. Hala ere, gaitz hauen oinarritzko banaketa mapak garatzeko aukera ematen dute. Banaketa mapa hauetan 1 Km-tako erradioko afekzio zona potentzial bat

deskribatu da kaltetutako erlategien inguruan. Modu honetara, osasuntsu dauden eta kutsatuak izateko arriskua duten erlategi kopurua determinatu ahal izan da.

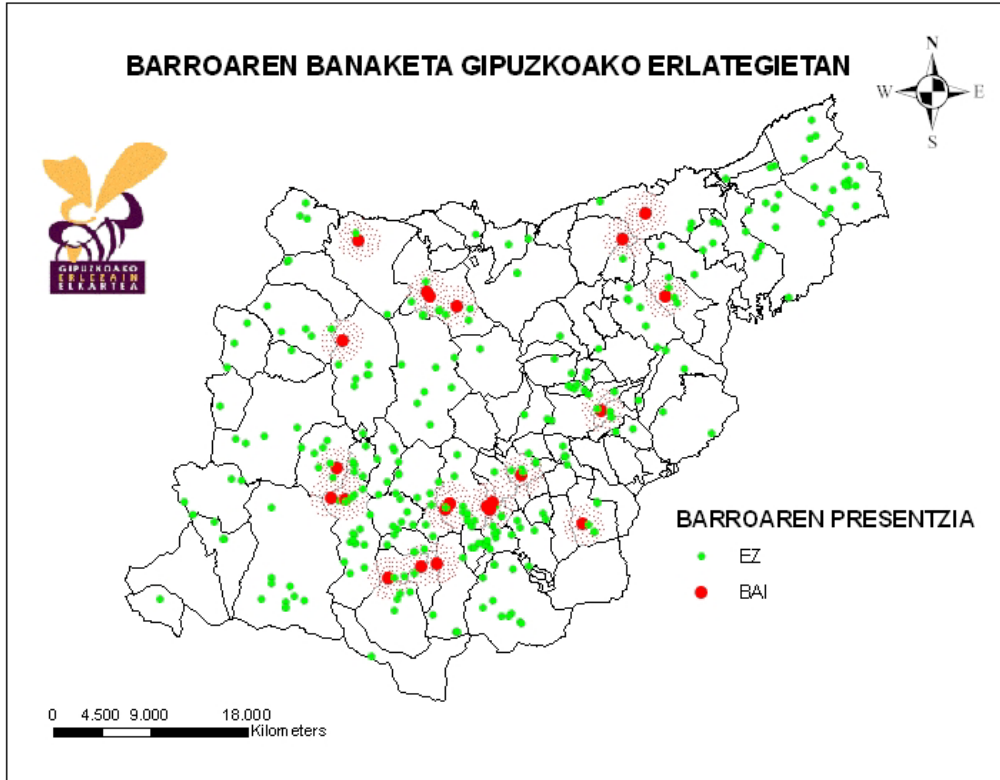
Honakoak dira gaitz bakoitzari dagozkio datuak:

Lokea: gaitz oso puntuala izanik Gipuzkoan, Amezketako erlategi bakar batean detektatu da. Hala ere, kontuan izan behar da afekzio posible eremuaren barruan (1 Km-tako erradioa) beste 5 erlauntz badirela. Hauetariko batean gainera, “Varroosia” kasu bat ere detektatu da.



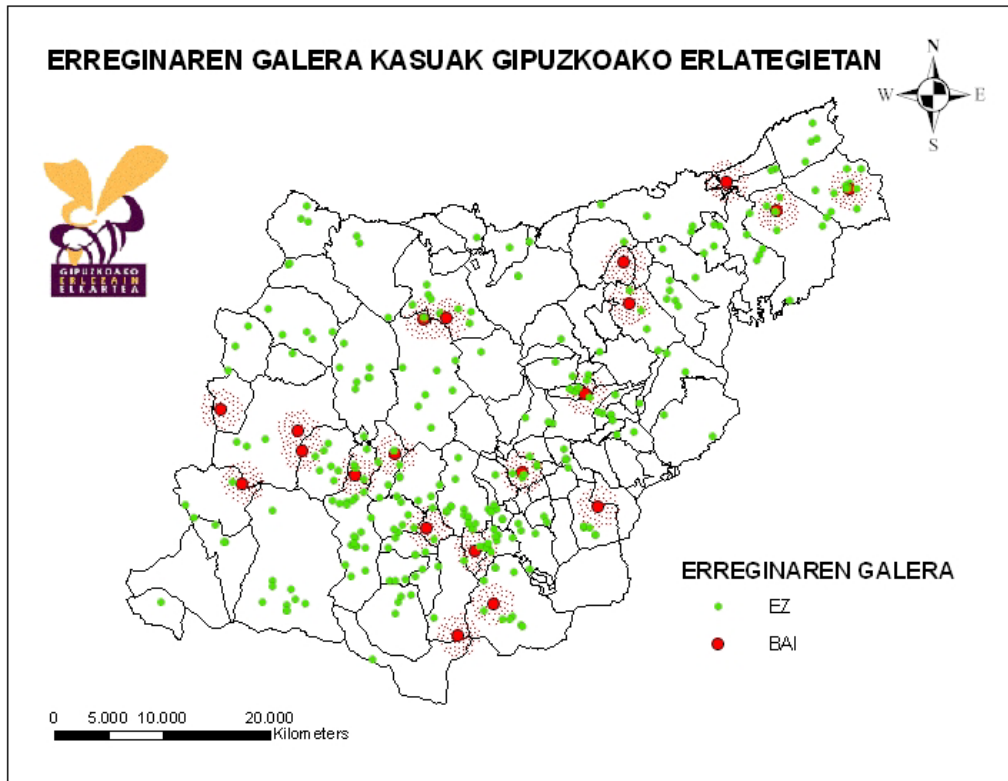
11. irudia: Loke gaitzaren banaketa Gipuzkoako erlategietan: berdez Lokerik pairatu ez duteneko erlategiak eta gorriz, gaitza agertu duena. Gaitza duen erlategiaren inguruan 2 Km-tako diametroko afekzio gune bat adierazi da buffer modura.

“Varroosia”: guztira Gipuzkoako 24 erlategitan detektatu da (guztira % 7,76). Gainera, beste 61 erlauntz afekzio zonaren barnean leudeke (guztira % 19,74). “Varroosia”-ren afekzio handiena Goierri-Urola Garaia artean detektatu da, gaitz hau duten 15 erlategirekin. 3 kasutan “Varroosia”-ren presentzia Erlauntzen Huste Sindromeari loturik agertu da.



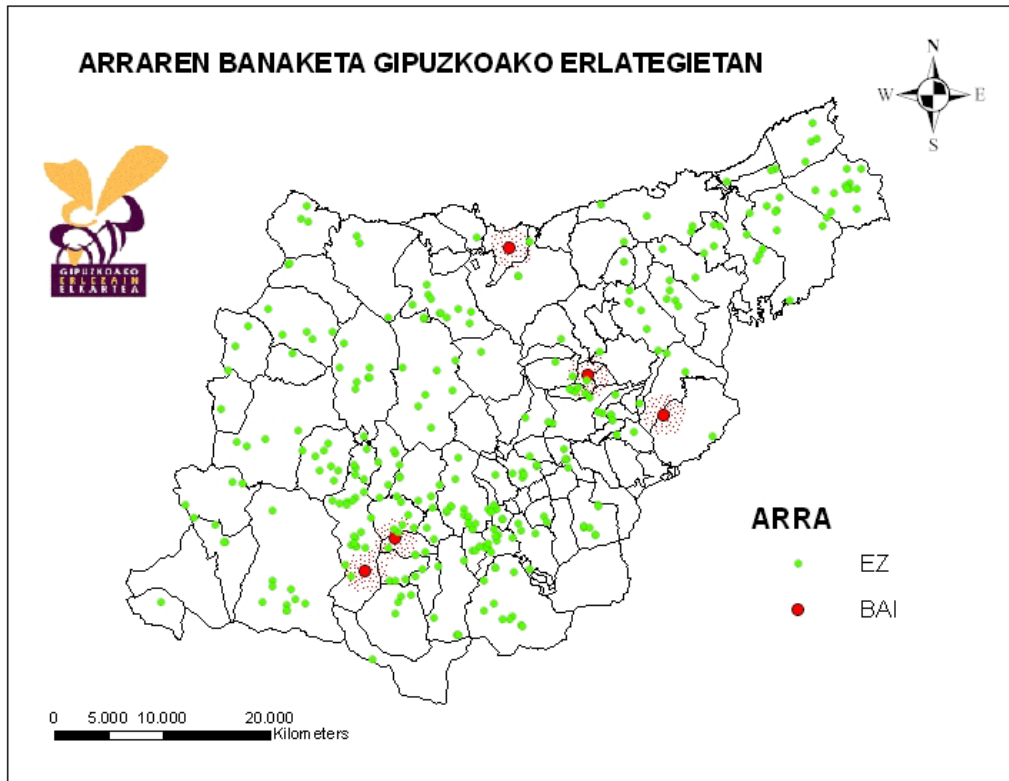
12. irudia: “Varroosia”-ren banaketa Gipuzkoako erlategietan: berdez “Varroosia”-ren presentzia detektatu ez deneko erlategiak eta gorriz, gaitza agertu dutenak. Gaitza duten erlategi bakoitzaren inguruan 2 Km-tako diametroko afekzio gune bat adierazi da buffer modura.

Erreginaren Galera: 20 erlauntzetan detektatu da (guztira % 6,47). Gainera, 65 erlauntz, afekzio zona potentzialaren barnea lekutzen dira (guztira % 21). Gipuzkoan zehar nahiko sakabanatua badago ere, Goierri, Urola Garaia eta Deba Garaia artean detektatu dira kasu gehienak, 11 hain zuzen. Legorretan, Erreginaren Galera, Erlauntzaren Huste Sindromeari loturik agertu da.



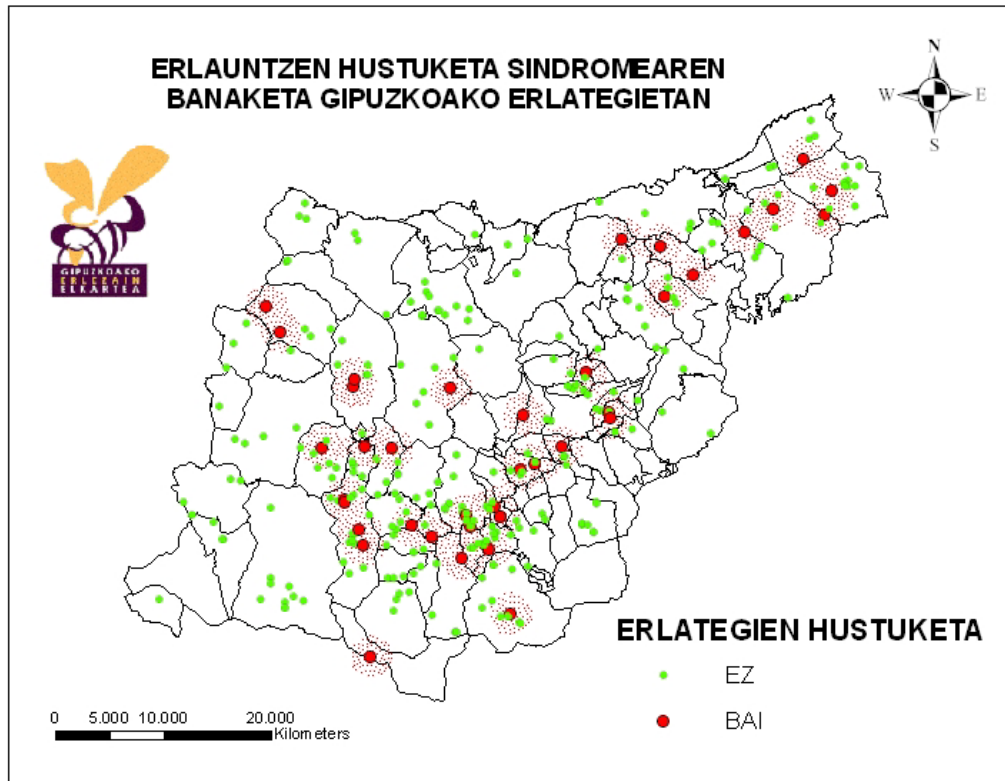
13. irudia: Erreginaren Galera kasuen banaketa Gipuzkoako erlategietan: berdez erregina-galerarik eman ez deneko erlategiak eta gorriz, gaitza agertu dutenak. Gaitza duten erlategi bakoitzaren inguruan 2 Km-tako diametroko afekzio gune bat adierazi da buffer modura.

Arra: arrak erasotako 5 erlauntzak Legorreta, Legazpi, Berastegi, Anoeta eta Zarautz artean banatu dira. Gainera, 14 erlauntz gehiago, afekzio zona potentzialaren barnean daude. Esanguratsua da, Anoetako kasuan arraren presentzia Erlauntzaren Huste Sindromeari loturik agertu dela.



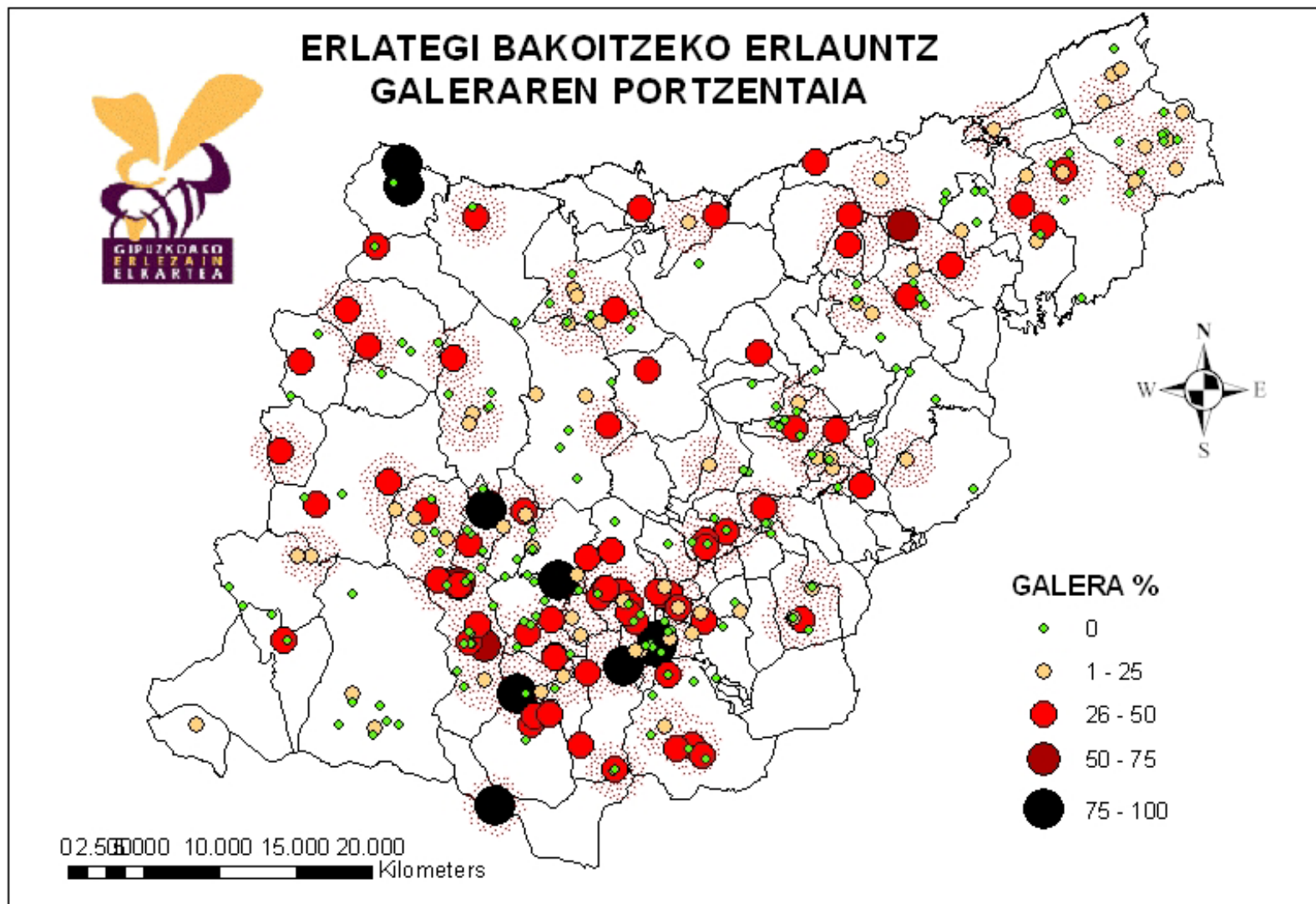
14. irudia: Arraren banaketa Gipuzkoako erlategietan: berdez arra agertu ez deneko erlategiak eta gorrix, gaitza agertu dutenak. Gaitza duten erlategi bakoitzaren inguruan 2 Km-tako diametroko afekzio gune bat adierazi da buffer modura.

Erlauntzaren Huste Sindromea (SDC): 40 izan dira erlauntzen bat-bateko hustuketa jasan duten erlategiak (totalaren % 13). 6 kasutan beste gaitz batzuei lotua agertu da: 3 “Varroosia”-rekin batera (Usurbil, Legazpi eta Anoetan) eta aldi banatan Erreginaren Galerari (Legorretan), Saguen eraginari (Alegian) eta Arraren eraginari (Anoetan). Gainera, afekzio posible eremuaren barnean 102 erlategi daude (totalaren % 33). Beraz, Sindromea agertu dutenen eta gertutasunagatik potentzialki sufritu dezaketenen artea Gipuzkoako erlategi guztien % 46a genuke.



15. irudia: Erlautzen Hustuketa Sindromearen banaketa Gipuzkoako erlategietan: berdez sindromea agertu ez duten erlategiak eta gorriz, sindromea agertu dutenak. Sindromea agertu duten erlategi bakoitzaren inguruan 2 Km-tako diametroko afekzio gune bat adierazi da buffer modura.

Arrazoi ezberdinengatik galdutako erlauntzei dagokionez (Erlautz Huste Sindromean, Erreginaren galera, determinatu gabeko arrazoiak...) Gipuzkoako erlategien % 47,28ak (146 erlategik guztira) galerak izan zituzten 2007 urtean zehar. Galea gehienak Goierri inguruan ematen dira.



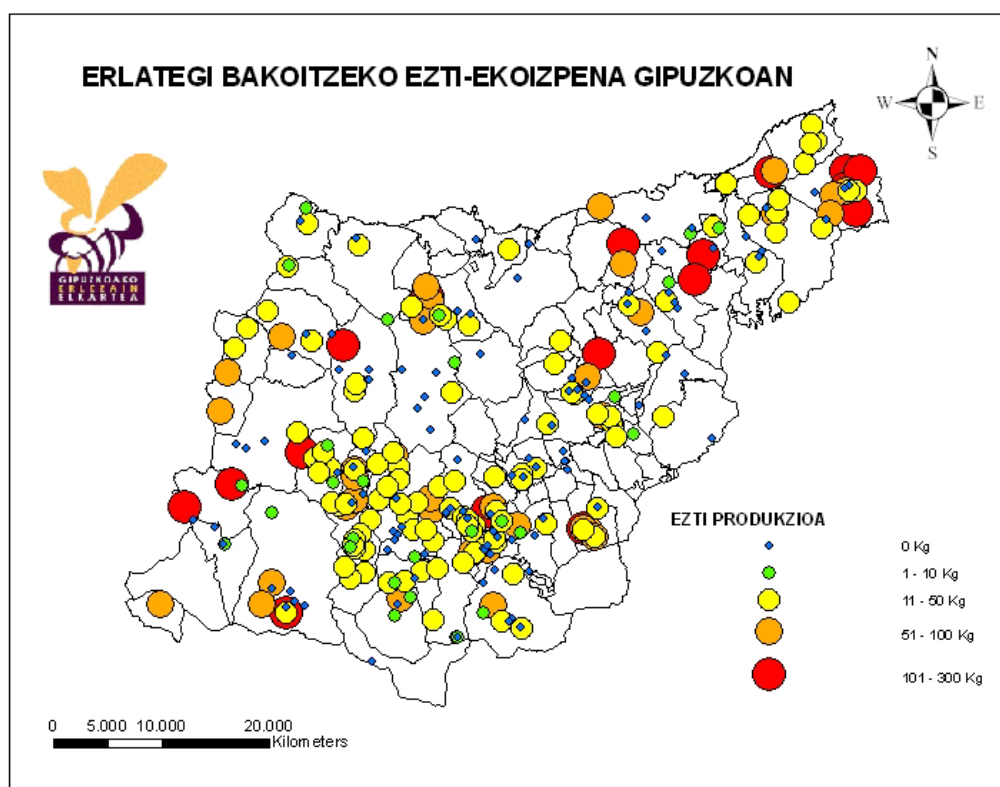
16.irudia: 2007urtean erlauntzen galera izan duten Gipuzkoako erlategiak, dagozkion galera-portentaiaren arabera sailkatuak. Morez detektatutako gaitz ezberdinen afekzio-zonak.

7.1.3 Gipuzkoako erlategien ekoizpen-mapa

Orokorrean ezti-ekoizpena txikia da Gipuzkoako erlategetan. 2007ko ekoizpenari dagokion datuen arabera guztira 9.479 Kg-tako ezti ekoizpena egon da, erlategi bakoitzeko batezbesteko 30,67 Kg-rekin eta erlategiko 4,1 Kg-rekin.

114 erlategitan (totalaren % 36,9) ez da ezti produktiorik eman, 31 erlategitan (totalaren % 10) ekoizpena 2-10 Kg artekoa izan da, % 36,25 (12-50 Kg), 55-100 %11,33 eta 126-300 Kg %5,5 .

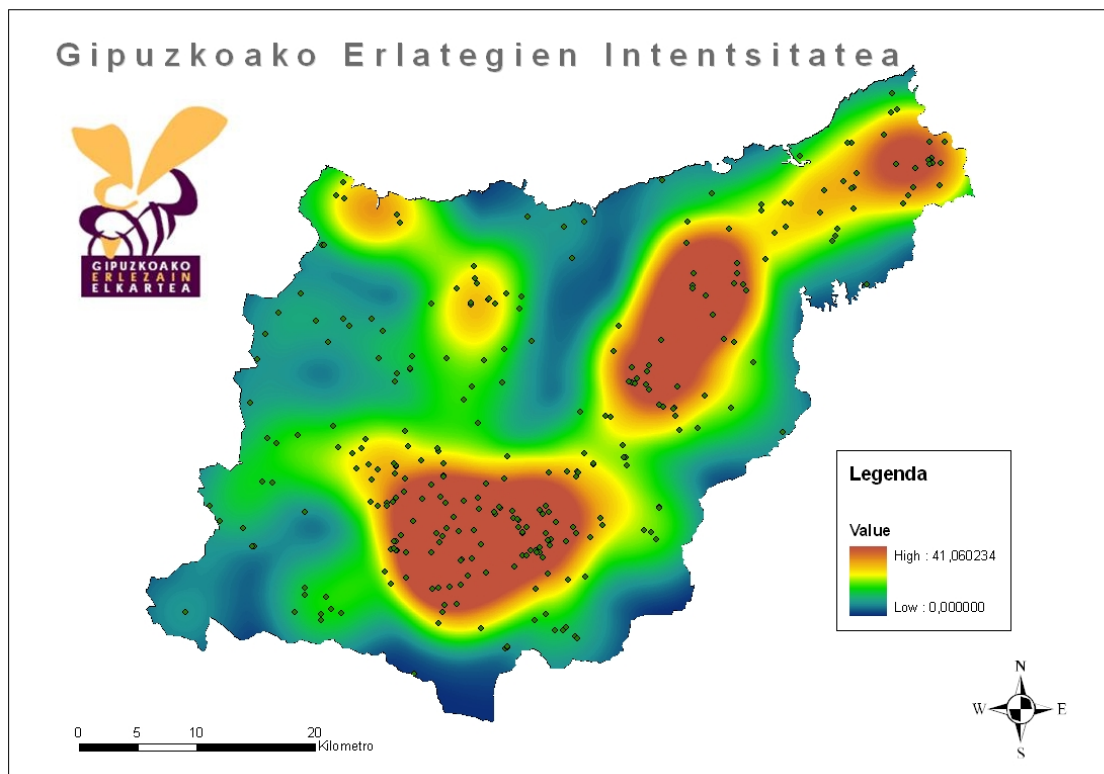
Irudian agertzen denaren arabera, erlategien gaitasuna baino, erlategi bakoitzean dauden erlauntz kopuruarekin leudeke loturik, aipagarria, ekialdean azaltzen diren beterriko bi kasuak lirateke.



17.irudia: Erlategi bakoitzaren ezti-ekoizpena 5 kategorien arabera: 0 Kg (urdinez), 1-10 Kg (berdez), 11-50 Kg (horiz), 51-100 Kg (laranjaz) eta 101-300 Kg gorritz. Puntuen tamaina kategoriarekiko zuzenki proportzionala da, produkzio gutxieneko erlategetatik (puntu txikiak) handienara arte (puntu handiak).

7.1.4 Gipuzkoako erlategien polinizazio intentsitatearen kalkulua

Erlategien banaketa eta erlauntz kopurua kontutan hartuz, Gipuzkoan polinizazio intentsitatea zein den kalkulatu da. Hau egiteko, ondoren azaltzen diren balioak erabili dira: erlauntza bakoitzaren eragin eremua 1 Km-eko *buffer*-az definitu da, dentsitate modua Kernela izan da 7500 metrotako erradioarekin eta emaitza 50 metrotako erresoluzioko raster bat izan da. Zenbakiak ulergarriagoak izan daitezten 10.000.000 balioaz biderkatu dira balioak. Emaitza 18. irudian azaltzen da non polinizazio intentsitate balio ezberdinak kolorez azaltzen diren: kolore urdinetik (polinizazio intentsitate baxuena) gorrira arte (polinizazio intentsitate balio maximoak).

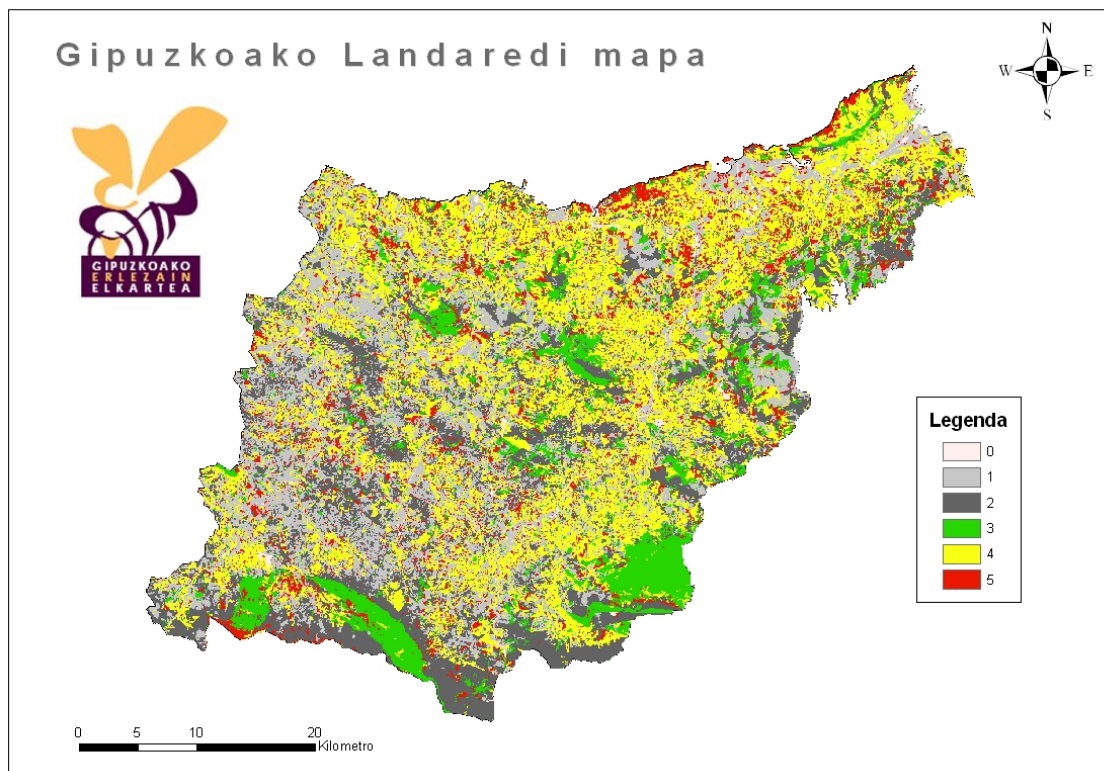


18. irudia: Gipuzkoako erlategien polinizazio intentsitatearen kalkulua. Intentsitatea balio ezberdinak kolorez azaltzen diren: kolore urdinetik (polinizazio intentsitate baxuena) gorrira arte (intentsitate balio maximoak).

Intentsitate handieneko guneak Goierri, Oriaren ibilguaren zehar, Oiartzun-Irun artean, Mutriku-Deba artean eta Zestoa-Azpeiti artean daude. Intentsitate baxueneko guneak Gipuzkoako kostaldea, mendebaldean eta Pagoeta-Murumendi artean daude.

7.1.5 Erlezaintzarako egokitasunaren arabera balioztatutako Gipuzkoako landaredi-mapa

Orain arte erlategiekiko informazioa azaldu da, baina erleen polinizazio estaldura aztertzeko, erlategi bakoitzaren eraginpean dagoen landaredia zein den jakin behar da. Hau lortzeko, Eusko Jaurlaritzaren Landaredi eta Lurralde Erabilera Mapan (1:10.000 eskalako mapa eta EUNIS legendarekin)(Ikus I gehigarria) Gipuzkoarako agertzen diren landare unitate bakoitzaren polinizaziorako potentzialitatea ponderatu edo balioztatu da. Landare unitate edo habitat bakoitzari 0tik 5rako balio bat eman zaio, 0 polinizazio-basamortua izanik eta 5 polinizazio baliorik altuena. Hau guztia, modu grafikoan jasorik ondorengo irudian agertzen da.

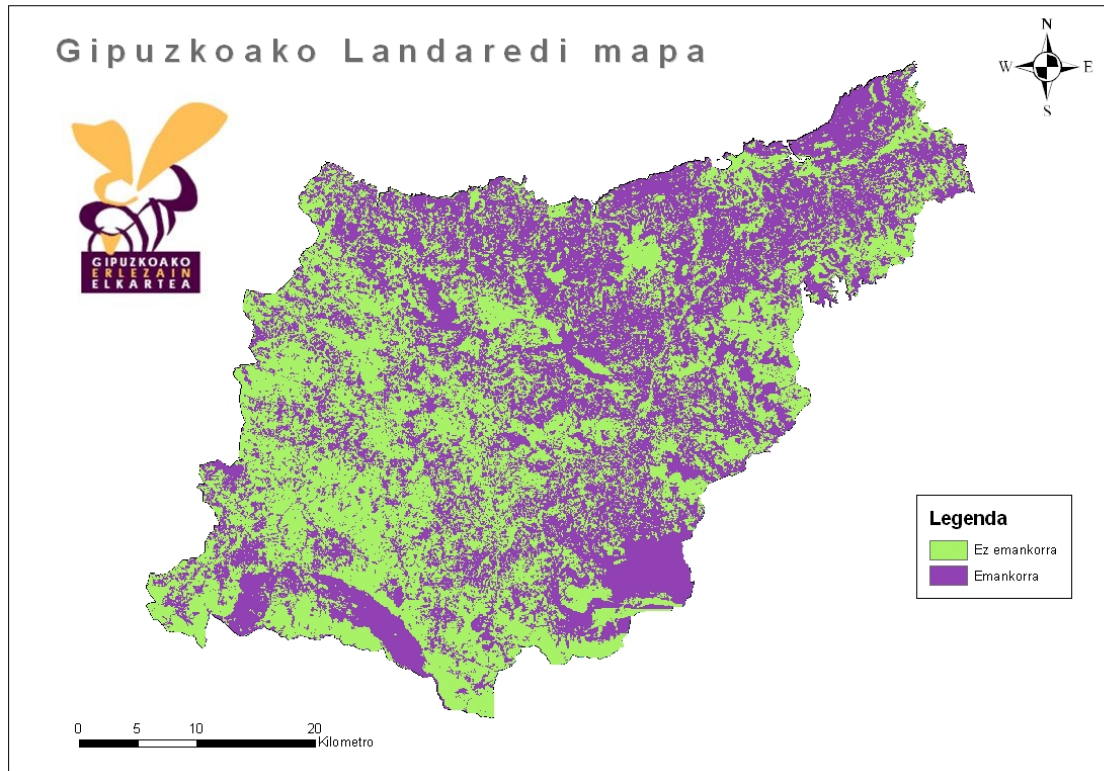


19. irudia: Gipuzkoako landaredi mapako unitateak polinizaziorako egokitasun potentzialaren arabera sailkatuak, non 0 polinizazio-basamortua den eta 5 balio maximoa.

7.1.6 Gipuzkoako egungo ustiaketa-mapa eta ustiaketa-mapa potentziala, habitaten egokitasunaren eta egungo polinizazio intentsitatearen arabera

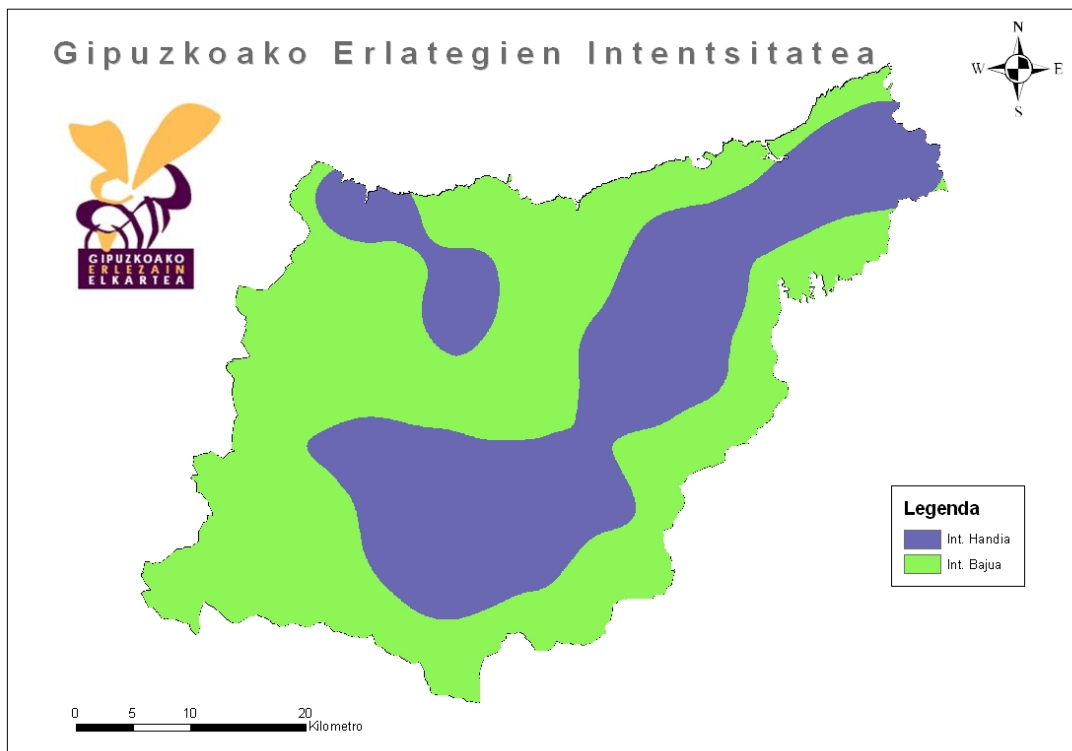
Orain arte ikusitako azken bi irudiak konbinatuz habitaten egokitasunaren araberrako Gipuzkoako egungo ustiaketa-mapa eta ustiaketa mapa potentzialak lortu

ditugu. Honetarako, alde batetik balioztatutako landaredi-mapatik polinizaziorako egokitasun handiena eskaintzen dute habitatak aukeratu ditugu (3, 4 eta 5 balio dutenak). Esparru emankor gisara kontsideratuko dira hauek, eta gainontzekoak, ez emankorrak, interes baxuko esparruan. Ikus 20. irudia.



20. irudia: Gipuzkoako landaredi-mapa non, erlezaintzarako balioztatapenean balio handiena jaso duten habitatak (3, 4 eta 5 balioak) morez agertzen diren "gune emankor" izaerarekin; eta balioztatapenean balio baxuena jaso dutenak (0, 1 eta 2) berdez agertzen diren, emankortasun txikiko guneak bezala.

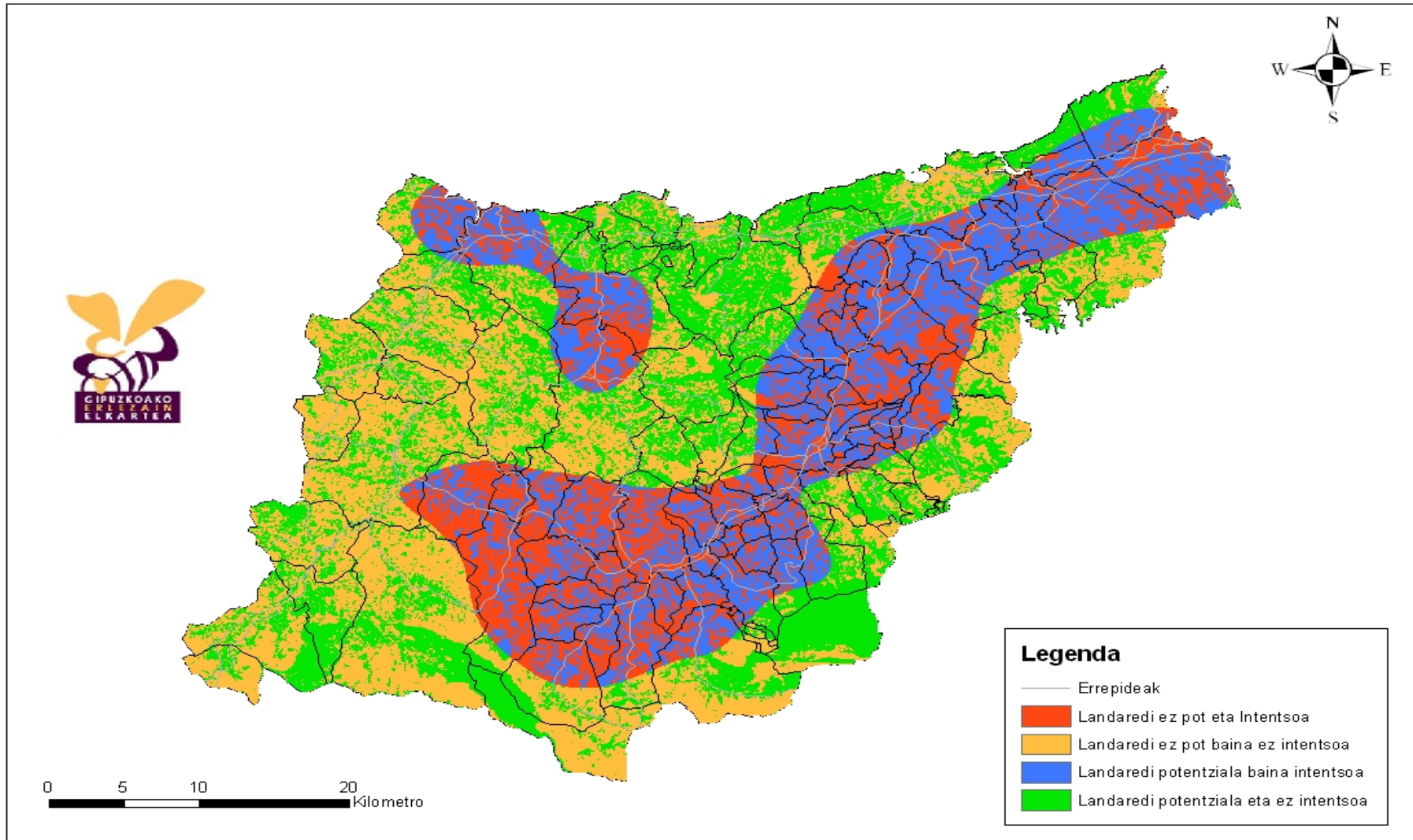
Bestalde, modu berean, 18. iruditik intentsitate batetik gora dauden guneak (*natural breaks* banaketa erabiliz) garrantzi baxuko bezala eta intentsitate batetik behera aztertzeke dauden zonak garrantzizko bezala hartuz, ondoren azaltzen den irudia lortu da. (21. irudia).



21.irudia: polinizazio intentsitatearen mapa non soilik bi intentsitate tarte definitu diren: urdinez intentsitate altuko guneak eta berdez intentsitate baxukoak.

Azkenik 20. eta 21. irudiak konbinatuz, honako parametroak dituen azken irudia lortzen da (ikus 22. irudia):

- **Zona potentzialki ez produktiboak eta asebetek (gorriz):** duten landarediaren arabera produktibitate baxukoa zonak izanik erlauntz kontzentrazio altuko zonak. Gain ustiatutako zonak lirateke.
- **Zona potentzialki produktiboak baina asebetek (urdinez):** produktibitate altua izanik erlauntz kontzentrazio altuko eremuak. Gain ustiatuak izateko arriskuarekin.
- **Ustiatu gabeko zona, baina landaredia ez da potentzialki egokiena (laranja):** ustiaketa intentsitate baxuko guneak izanik potentzialitate baxua agertzen duten eremuak.
- **Ustiatu gabeko zona eta gainera landaredia ez da potentzialki egokiena (berdez):** ustiaketa intentsitate baxuko guneak izanik potentzialitate altua agertzen duten eremuak. Gune azpi ustiatuak lirateke.



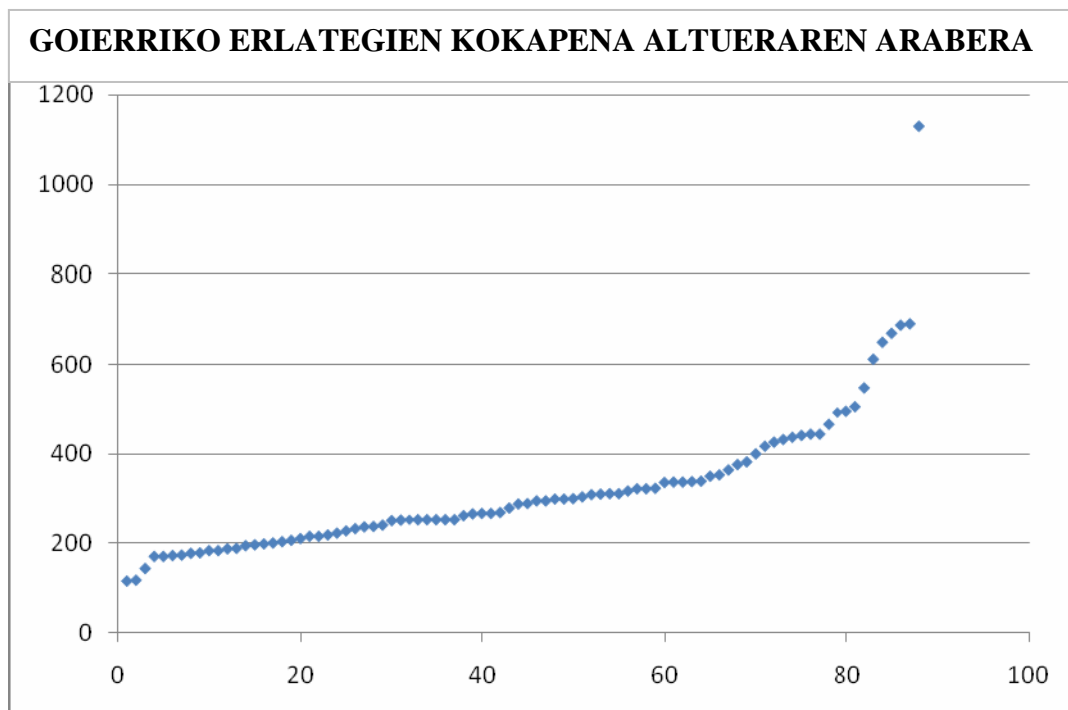
22. irudia: polinizazio intentsitate- eta landaredi-mapa balioztatuaren konbinaketa, non, zona potentzialki ez produktiboak eta asebetek (gorriz), zona potentzialki produktiboak baina asebetek (urdinez), ustiatu gabeko zona baina landaredia potentzialki egokiduna (berdez) eta ustiatu gabeko zona eta gainera landaredia potentzialki ez egokiduna. (laranjaz) azaltzen diren.

7.2.2 Goierriko erlategien karakterizazio topografikoa

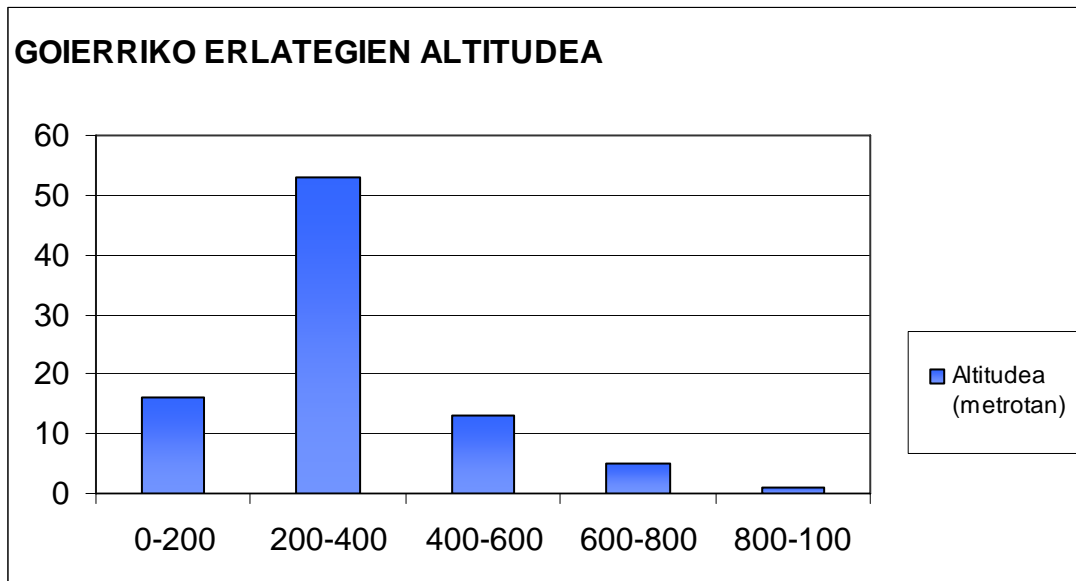
7.2.2.1 Altuera

Orain arte azaldutakoarekin batera, altuera ere, kontutan hartu beharrekoa faktore garrantzitsua da, honen baitan baitago erleari onuragarri edo kaltegarri suertatzen zaizkion zenbait faktore eta. Ala nola, Loke eta “Varroosia” gaixotasunean eragin duen hezetasunak. Ezti produkzioan ere, erregimen plubiometrikoa bitarte, aldaketak egon daitezke, erlategiak geroz eta altuera handiagoa izan, landaredi mota eta aktibitate biologikoa aldatuz baitoaz. Honekin batera, altueraren arabera, batz besteko tenperaturak aldatzen doaz, erleentzako giroa ere aldatuz.

Ondorengo 24. eta 25. irudietan ikusten den bezala, erlategien gehiengoa 200-400 m-tan aurkitzen da, gutxiengoak izanik 800m-tik gora aurkitzen direnak. Altuerarekin, erlauntz kopurua gutxitzeak neurri handi batean, erlezainaren erosotasunarekin dago lotua, irisgarritasuna, denbora, azpi egitura beharrak, besteak beste. Adierazi, ala ere, erlearen bizi aktibitate zikloa, murriztagoa dela goialdeetan. Adierazgarria da, aztertutako erlategi gehiengoa 200-400m bitartean aurkitzea, batetik hauek bete betean hiriguneen altuerarekin bat datozelarik.



24.irudia: Goierriko erlategi ezberdinen altitudea.

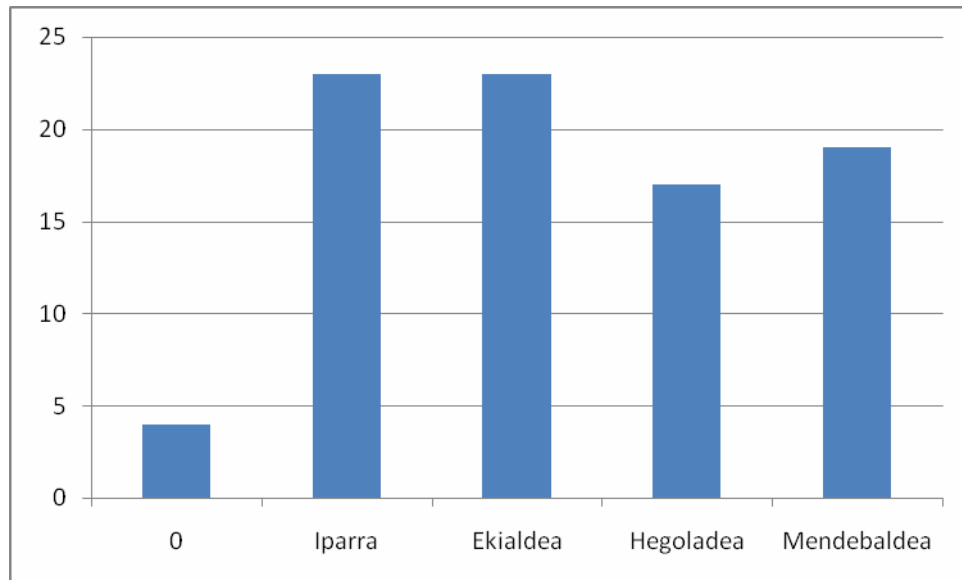


25. irudia: altitude tarte bakoitzeko (0-200 m, 200-400 m, 400-600 m, 600-800 m eta 800-1000 m) erlategi kopurua Goierriin.

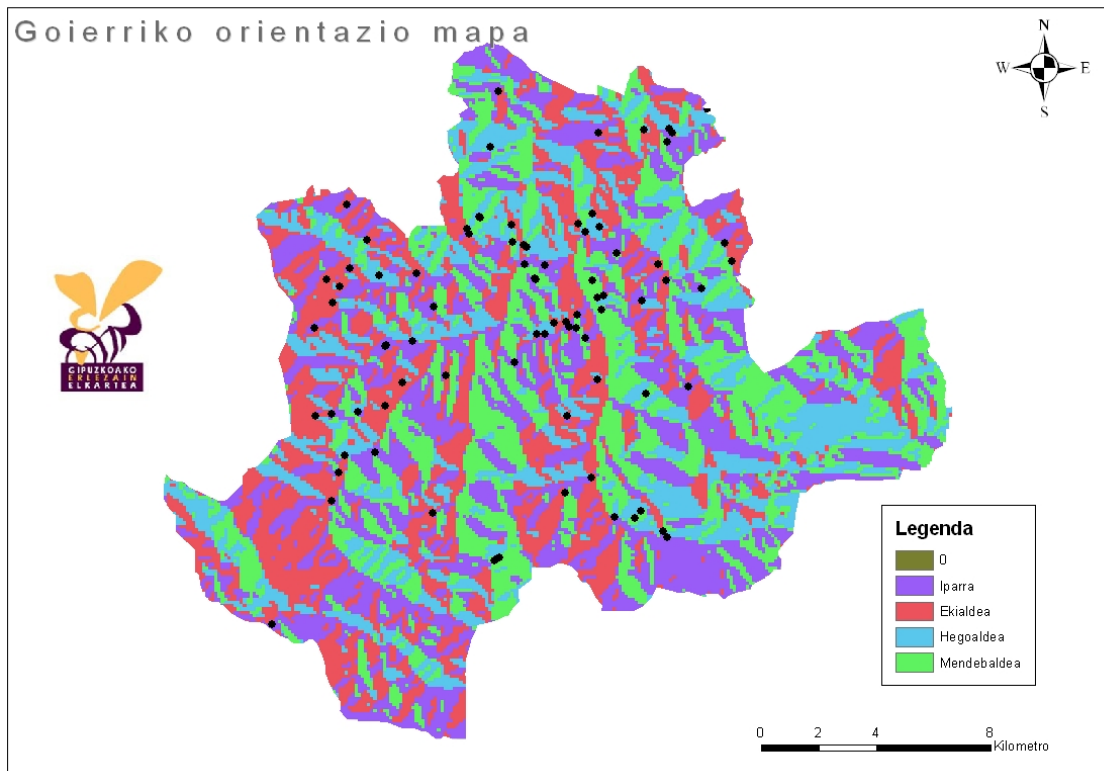
7.2.2.2 Orientazioa

Orientazioa ere kontutan hartu beharreko beste faktore garrantzitsu bat da. 26. irudian azaltzen den bezala, Goierriko erlauntza gehienak ipar eta ekialdean aurkitzen dira, erlauntz gutxiengo bat lautadetan aurkituz, alegia, orientaziorik gabe.

Jakina da erlauntzen kokapen egokia hego-ekialdea begira dela, era honetara eguzkiaren lehen irradiazioen eragina jasotzen dutenez erlauntzetako aktibitatea lehenago hasten baita. Erlauntz barruko tenperatura azkarrago igo eta lehenago berotzen denez, arindu egiten dira erleak. Datua dena den ez dator bat Goierriin adieraziriko erlauntzen orientazioarekin. 27. irudia zehatzago aztertuz gero, garbi azaltzen da orientazioak ez duela patroiz jarraitzen.



26. irudia: orientazio bakoitzari (0 –lauguneak– , iparra, ekialdea, hegoaldea eta mendebaldea) dagozkion erlauntza kopurua.

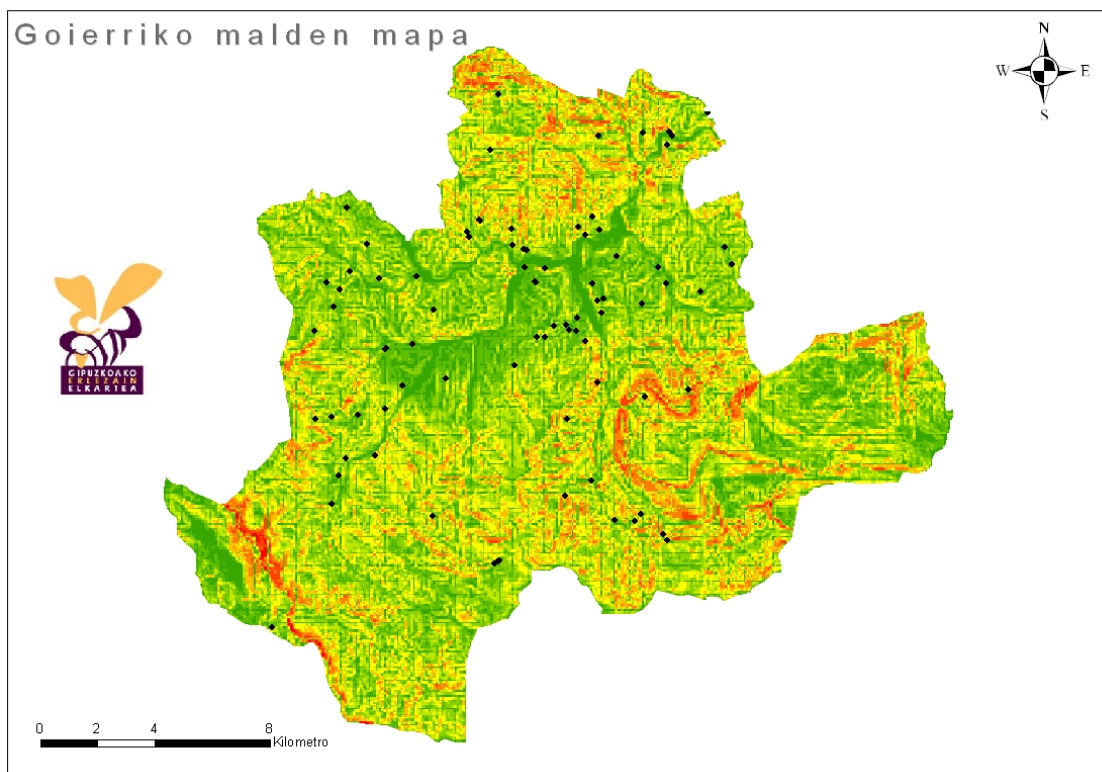


27. irudia: Goierriko orientazio ezberdinak eta erlategien kokapena.

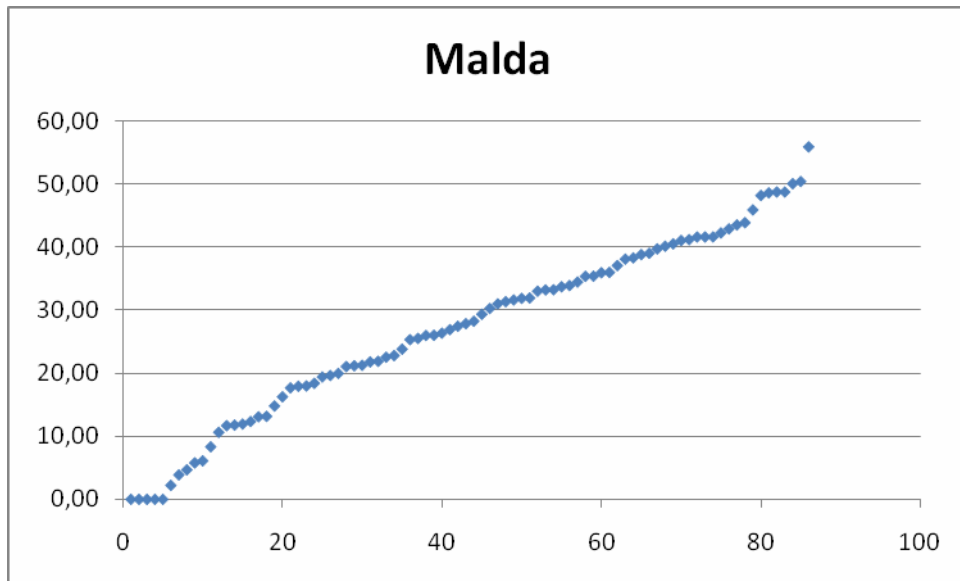
7.2.2.3 Malda

Aurreko ataletan azaldu den bezala, Gipuzkoako orografia mendi lerro, mendixka, aran sakon eta estuek menperatzen dute, eta Goierriko eskualdean nabarmenki, kasu honetan mendizerra bi eta mendixka ugarietz hornituz eskualdeko paisai nagusia.

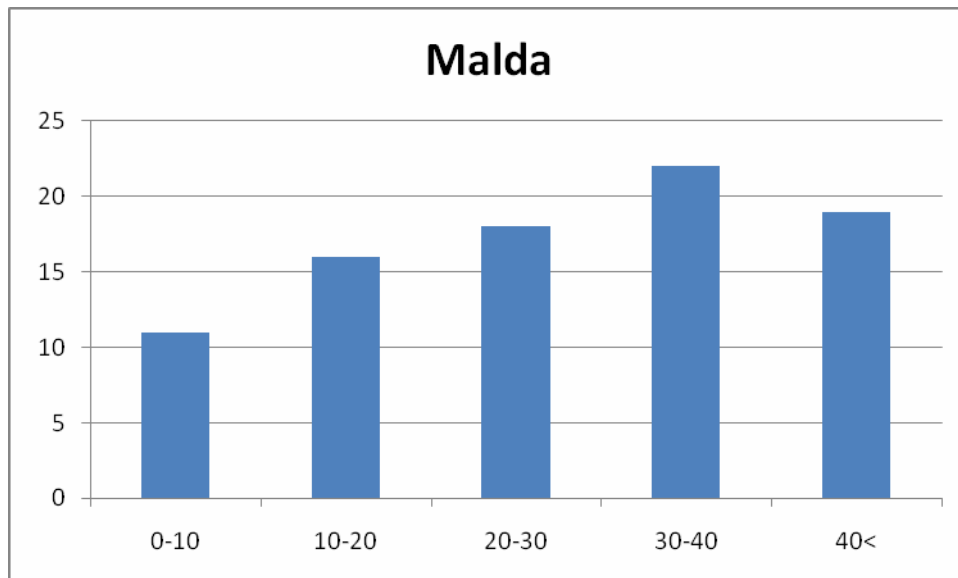
Esandakoaren isla dira, beraz, ondoren aurkezten diren, 28., 29. eta 30. irudiak, non eskualdearen gehiengoan malda nagusitzen den. Hemen, erlezain gehiengoaren erlategiak %30-40-eko malda jasaten dute, erlategi gutxi egonik %0-10 bitarteko malda guneetan. Egoera hau, bestalde, ez da onuragarriena, ez erlearentzat ez eta erlezainarentzat ere. Malda handiak dauden lekuetan, aurreko ataletan adierazi den bezala, erleak esfortzu handiagoa egin behar dute elikagaia etxeratzeko garaian, gora beherako mugimenduak aparteko esfortzu energetikoa eskatuz. Aldiz, abantailen aldetik, maldan egoteak, erleen jardueretarako kaltegarri gertatu ohi den haizearengandik babestu dezake, honek nondik jotzen duen, norabidearen arabera.



28.irudia: Goierriko malden mapa erlategien kokapenarekin.



29.irudia: Goierriko erlategien kokapen malden portzentajeen arabera.

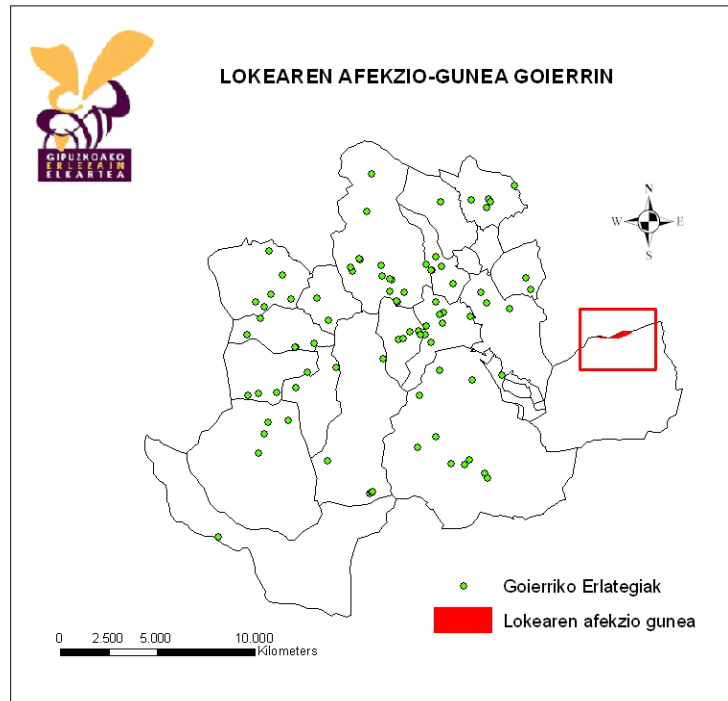


30.irudia: Goierriko erlategien malden mapa

7.2.3 Goierriko erlategien karakterizazio sanitarioa

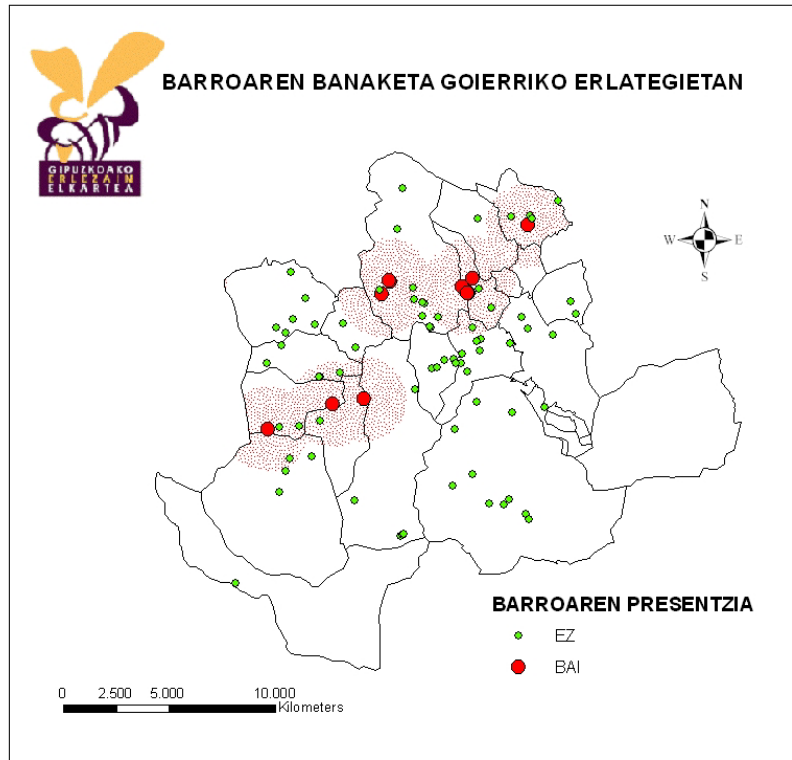
Erlezainen informazioaren arabera 29 erlategi ezberdinetan detektatu da gaitzen bat (Goierriko erlategien % 33,72an alegia). Datu hauen arabera gaitzen intzidentzia % 5,2 da Goierriin Gipuzkoa osorako baino. Gaitzez gaitz honakoak dira bakoitzaren datuak:

Lokea: Goierriin ez da loke-kasurik detektatu. Hala ere, Gipuzkoarako ezagutzen den kasu bakarra Amezketan lekutzen denez honen afekzio gunea Goierriin sartzen da Enirio-Aralartik barrena (ikus 31. Irudia).



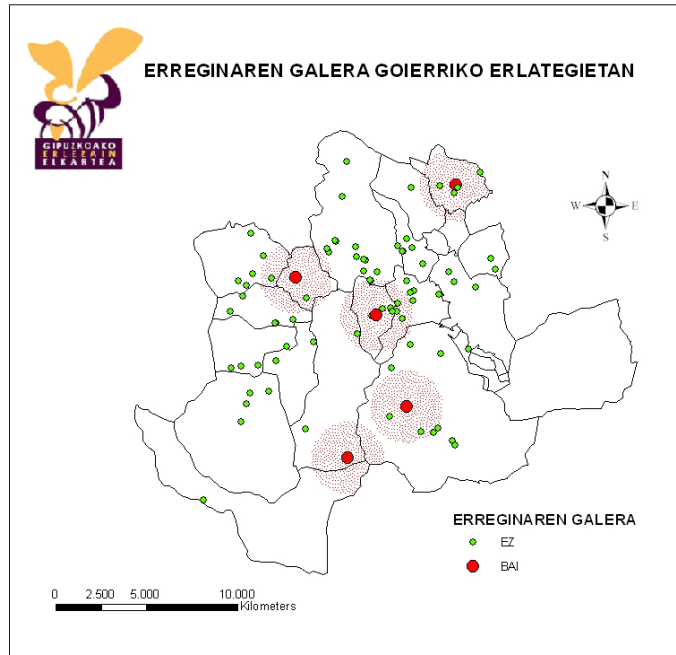
31.irudia: Gorriz, Amezketako loke-kasuaren afekzio-gunea Goierriin (lauki gorri baten barruan azalduta) eta berdez Goierriko erlategien banaketa.

“Varroosia”: guztira Goierriko 11 erlategitan detektatu da, Goierriko erlategien % 12,8an alegia. Kasu gehienak Beasain eta Ordizia artea banatu dira (4 eta 3 kasurekin hurrenez hurren), Zerainen bi kasu detektatu dira eta bana Legorreta eta Seguran.



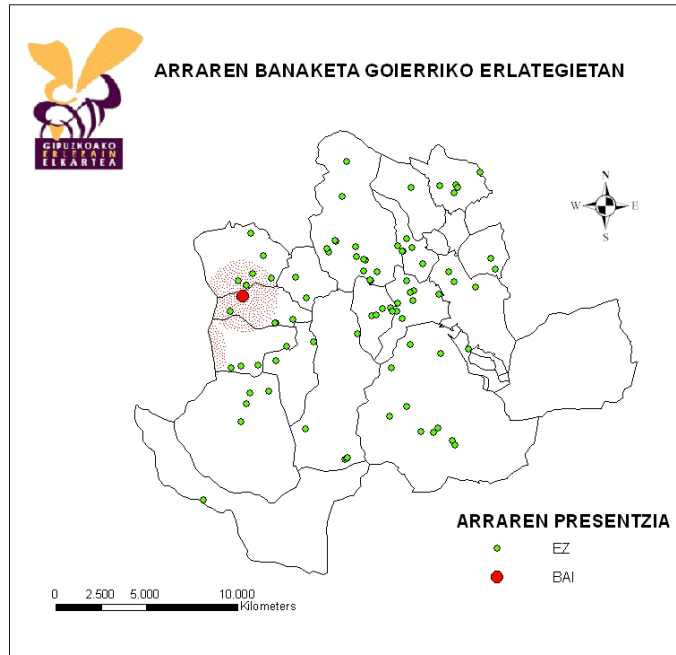
32.irudia: “Varroosia”-ren banaketa Goierriko erlategietan: berdez “Varroosia”-ren presentzia detektatu ez deneko erlategiak eta gorriz, gaitza agertu dutenak. Gaitza duten erlategi bakoitzaren inguruan 2 Km-tako diametroko afekzio-gune bat adierazi da buffer modura, Goierriko eremuan eragiten duen inguruko Bailaretako erlategien afekzio-zonak ere adierazten dira.

Erreginaren Galera: 5 erlategitan detektatu da eta beste 20 kaltetutako erlategietatik 2 Km baino gutxiagora aurkitzen dira. Goierriko puntu ezberdinetan barreiatua agertu da: Ormaiztegi, Legorreta, Ataun, Olaberria eta Gabiria.



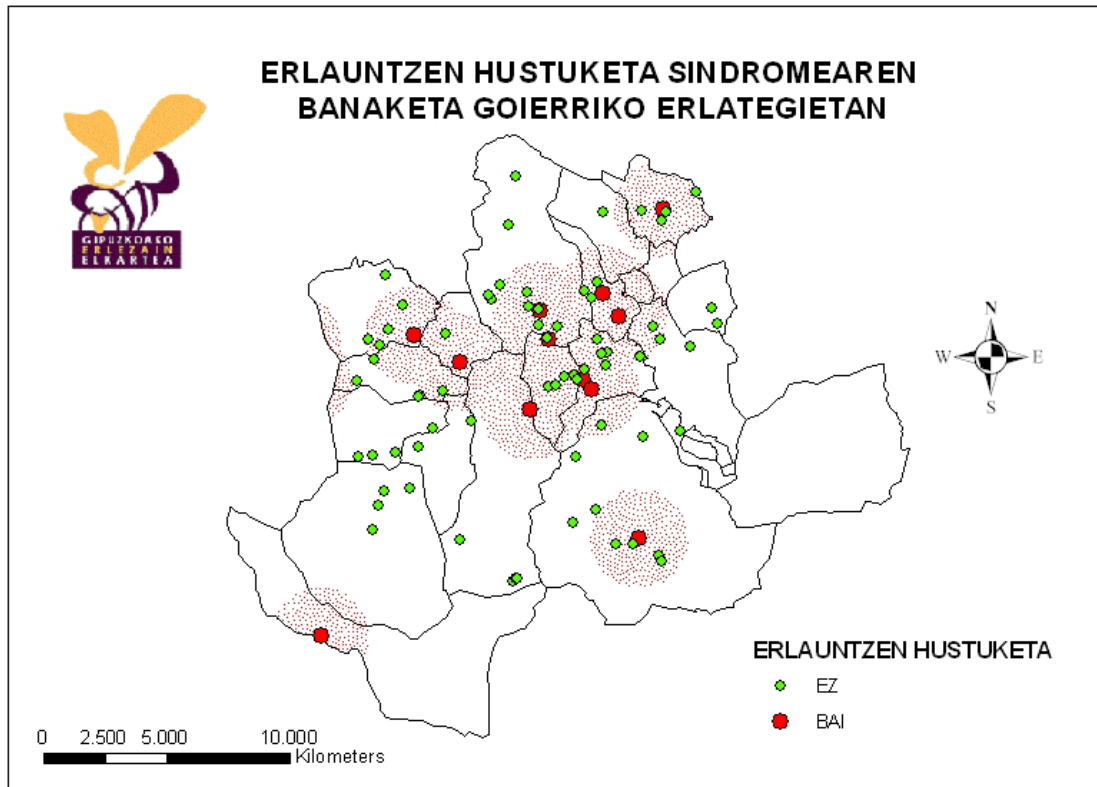
33.irudia: Erreginaren Galera kasuen banaketa Goierriko erlategietan: berdez erregina-galerarik eman ez deneko erlategiak eta gorriz, gaitza agertu dutenak. Gaitza duten erlategi bakoitzaren inguruan 2 Km-tako diametroko afekzio-gune bat adierazi da buffer modura.

Arra: kasu bakarra detektatu da Goierri mendebaldea, Mutiloan. Hala ere, beste 5 erlategi 2 Km eremuan daude. Era berean, Goierriin barneratzen diren afekzio-gunea duen kasu bat ere badago Urola Garaian.



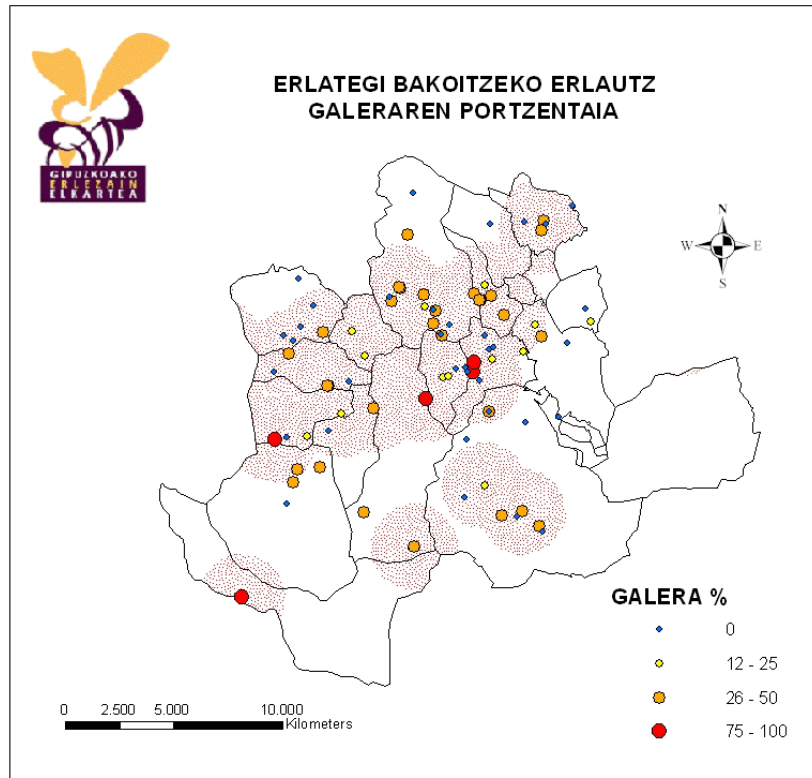
34.irudia: Arraren banaketa Gipuzkoako erlategietan: berdez arra agertu ez deneko erlategiak eta gorriz, gaitza agertu dutenak. Gaitza duten erlategi bakoitzaren inguruan 2 Km-tako diametroko afekzio gune bat adierazi da buffer modura, Goierriko eremuan eragiten duen inguruko Bailaretako erlategien afekzio-zonak ere adierazten dira.

Erlauntzaren Huste Sindromea (SDC): Gipuzkoa osorako gertatzen zenaren modura erlezainen gehien aipatu dute arazoa izan da 13 kasurekin Goierriin, erlategien % 15,11ean alegia. Beste 42 erlategi afekzio-zonaren barnean daude (Goierriko erlategien % 48,81). Kasu gehienak Oria ibaiaren ibilgutik gertu aurkitzen dira. Banaketari dagokionez 3 kasu detektatu dira Ordizian, 2 Beasain eta Lazkaon eta bana Gabiria, Ormaiztegi, Idiazabal, Legorreta, Ataun eta Altzaniako Partzuergoan. Era berean, Goierriin barneratzen diren afekzio-gunea duten kasuak ere badaude Urola Garaian.



35.irudia: Erlauntzen Hustuketa Sindromearen banaketa Gipuzkoan erlategietan: berdez sindromea agertu ez duten erlategiak eta gorrix, sindromea agertu dutenak. Sindromea agertu duten erlategi bakoitzaren inguruan 2 Km-tako diametroko afekzio gune bat adierazi da buffer modura, Goierriko eremuan eragiten duen inguruko Bailaretako erlategien afekzio-zonak ere adierazten dira.

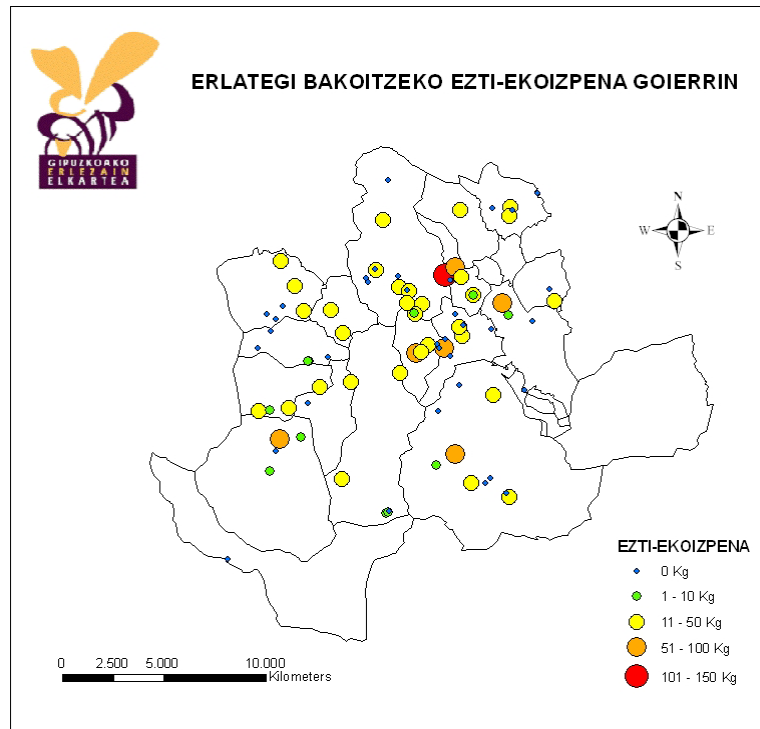
Arrazoi ezberdinengatik galdutako erlauntzei dagokionez (Erlauntz Hustuketa Sindromean, Erreginaren galera, determinatu gabeko arrazoiak...) Goierriko erlategien % 57ak (49 erlategik) galerak izan zituzten 2007 urtean zehar.



36.irudia: 2007urtean erlauntzen galera izan duten erlategiak, dagozkio galera-portentaiaren arabera sailkatuak. Morez Goierriin detektatutako gaitz ezberdinen afekzio-zona.

7.2.4 Goierriko erlategien ekoizpen-mapa

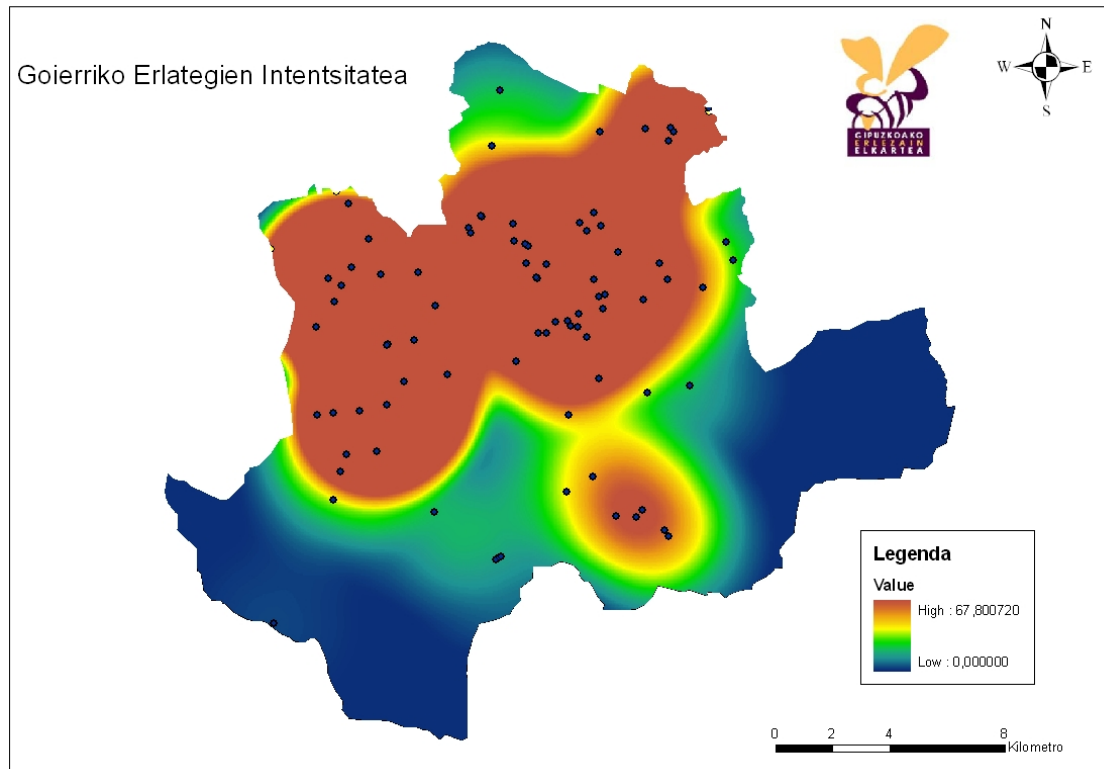
Gipuzkoako erlategietan gertatzen denaren modura, Goierriko kasu konkretuan ere produkzio txikiko ustiaketak dira orokorrean erlategiak. 2007ko ekoizpenari dagokion datuen arabera guztira 1.448 Kg-tako ezti ekoizpena egon da, erlategi bakoitzeko batezbesteko 16,83 Kg-rekin eta erlauntz 2,5 Kg-rekin.



37. irudia: Goierriko erlategi bakoitzaren ezti-ekoizpena 5 kategorien arabera: 0 Kg (urdinez), 1-10Kg (berdez), 11-50 Kg (horiz), 51-100 Kg (laranjaz) eta 101-300 Kg gorritz. Puntuen tamaina kategoriarekiko zuzenki proportzionala da, produkzio gutxieneko erlategietatik (puntu txikiak) handienara arte (puntu handiak).

7.2.5 Goierriko erlategien polinizazio intentsitatearen kalkulua

Erlategien banaketa eta erlauntz kopurua kontutan hartuz, Goierriko polinizazio intentsitatea zein den kalkulatu da. Hau egiteko, ondoren azaltzen diren balioak erabili dira: dentsitate modua Kernela izan da, 4.000 metrotako erradioarekin kasu honetan eta emaitza 50 metrotako erresoluzioko raster bat izan da. Zenbakiak ulergarriagoak izan daitezten 10.000.000 balioaz biderkatu dira balioak. Emaitza 38. irudian azaltzen da non polinizazio intentsitate balio ezberdinak kolorez azaltzen diren: kolore urdinetik (polinizazio intentsitate baxuena) gorriara arte (polinizazio intentsitate balio maximoak).

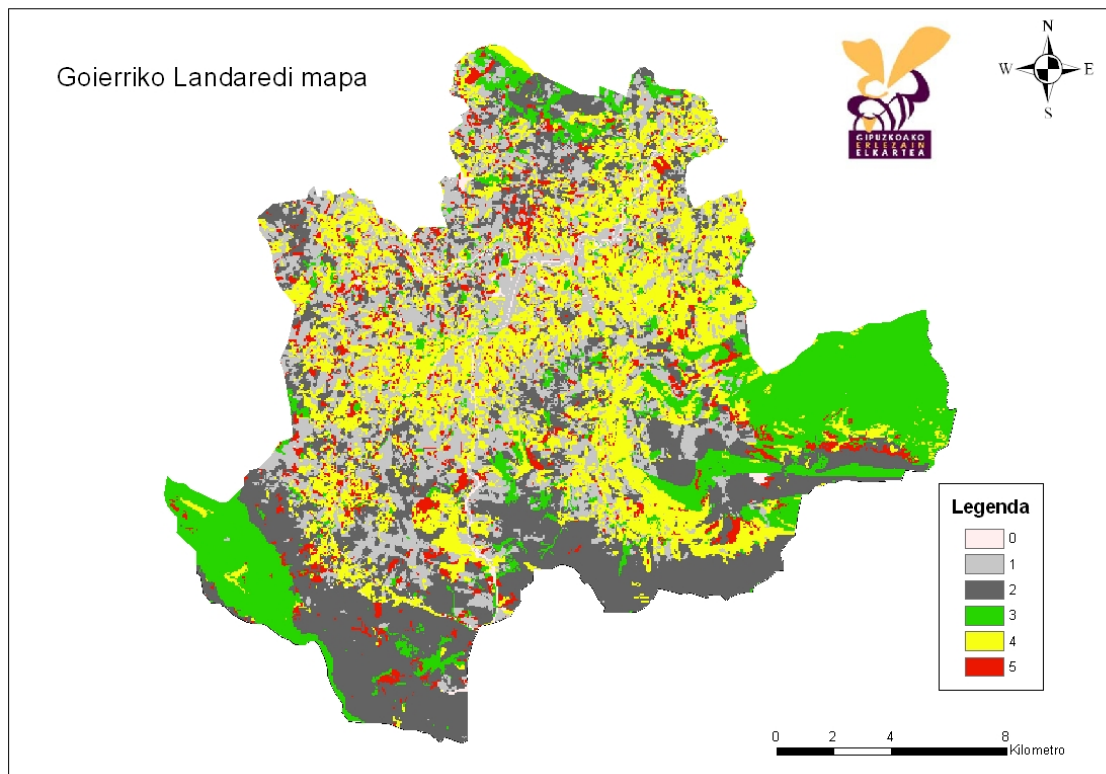


38.irudia: Goierriko erlategien polinizazio intentsitatearen kalkulua. Intentsitatea balio ezberdinak kolorez azaltzen diren: kolore urdinetik (polinizazio intentsitate baxuena) gorrira arte (intentsitate balio maximoak).

Polinizazio intentsitate altueneko emaitzak Oriaren ibilguren zehar eta Ataungo udalerrian neurtu dira. Gune hauetan aurkitzen da Goierriko erlategi eta erlauntz kontzentrazio altuena.

7.2.6 Erlezaintzarako egokitasunaren arabera balioztatutako Goierriko landaredi-mapa

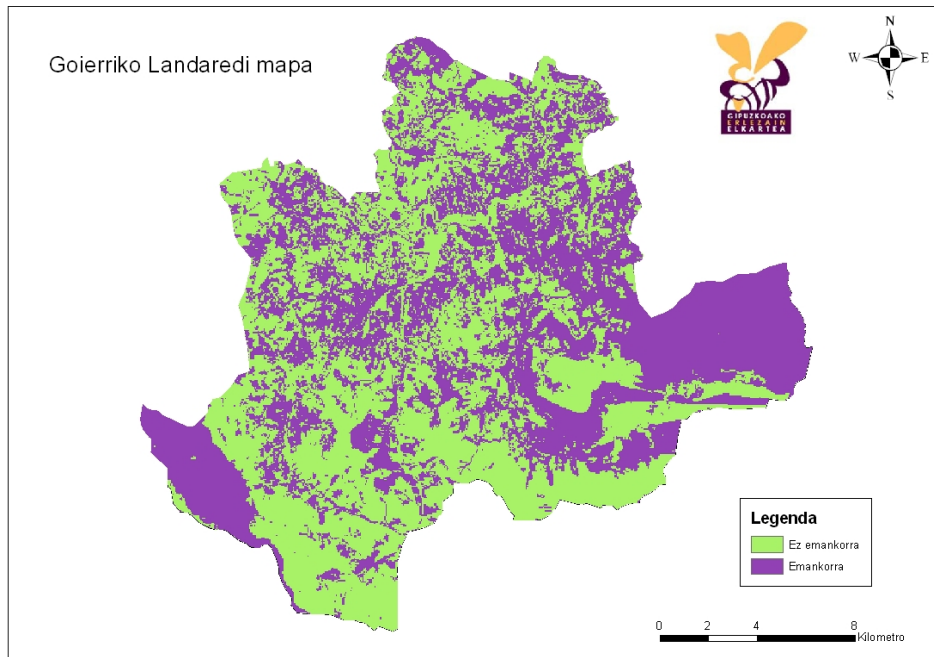
Gipuzkoako maparekin egin den bezala, Goierrikoarekin ere landaredi-mapa balioztatu da (ikus I. gehigarria), non, 5 zenbakiarekin landareri potentzialari deitu diogun eta mapan kolore gorritz azaltzen den eta 0 zenbakiarekin landareri potentzialari deitu zaion, hau da, landareri basamortua, hau mapan kolore zuriz aurkitzen den.



39. irudia: Goierriko landaredi mapako unitateak polinizaziorako egokitasun potentzialaren arabera sailkatuak, non 0 polinizazio-basamortua den eta 5 balio maximoa.

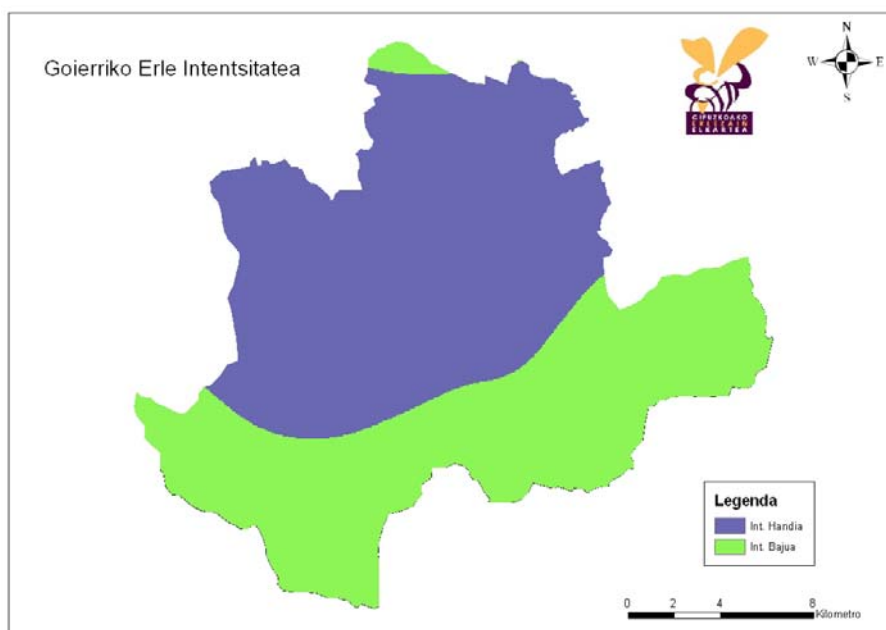
7.2.7 Goierriko egungo ustiaketa-mapa eta ustiaketa-mapa potentziala, habitaten egokitasunaren eta egungo polinizazio intentsitatearen arabera

Gipuzkoako kasuan egin den bezala Goierriko egungo ustiaketa-mapa eta ustiaketa mapa potentzialak lortzeko Goierriko polinizazio intentsitateko mapa (ikus 38. irudia) eta erlezaintzaren erabilgarritasunaren arabera balioztaturiko Goierriko mapa (ikus 39. irudia) konbinatu dira. Honetarako, alde batetik balioztatutako landaredi-mapatik polinizaziorako egokitasun handiena eskaintzen dute habitatak aukeratu ditugu (3, 4 eta 5 balio dutenak). Esparru emankor gisara kontsideratu dira hauek, eta gainontzekoak, ez emankorrak, interes baxuko esparruan. Ikus 40. irudia.



40. irudia: Goierriko landaredi-mapa non, erlezaintzarako balioztapenean balio handiena jaso duten habitatak (3, 4 eta 5 balioak) morez agertzen diren “gune emankor” izaerarekin; eta balioztapenean balio baxuena jaso dutenak (0, 1 eta 2) berdez agertzen diren, emankortasun txikiko guneak bezala.

Bestalde, modu berean, 38. iruditik intentsitate batetik gora dauden guneak (*natural breaks* banaketa erabiliz) garrantzi baxuko bezala eta intentsitate batetik behera aztertzeke dauden zonak garrantzizko bezala hartuz, ondoren azaltzen den irudia lortzen da (41. irudia).



41. irudia: polinizazio intentsitatearen mapa non soilik bi intentsitate tarte definitu diren: urdinez intentsitate altuko guneak eta berdez intentsitate baxukoak.

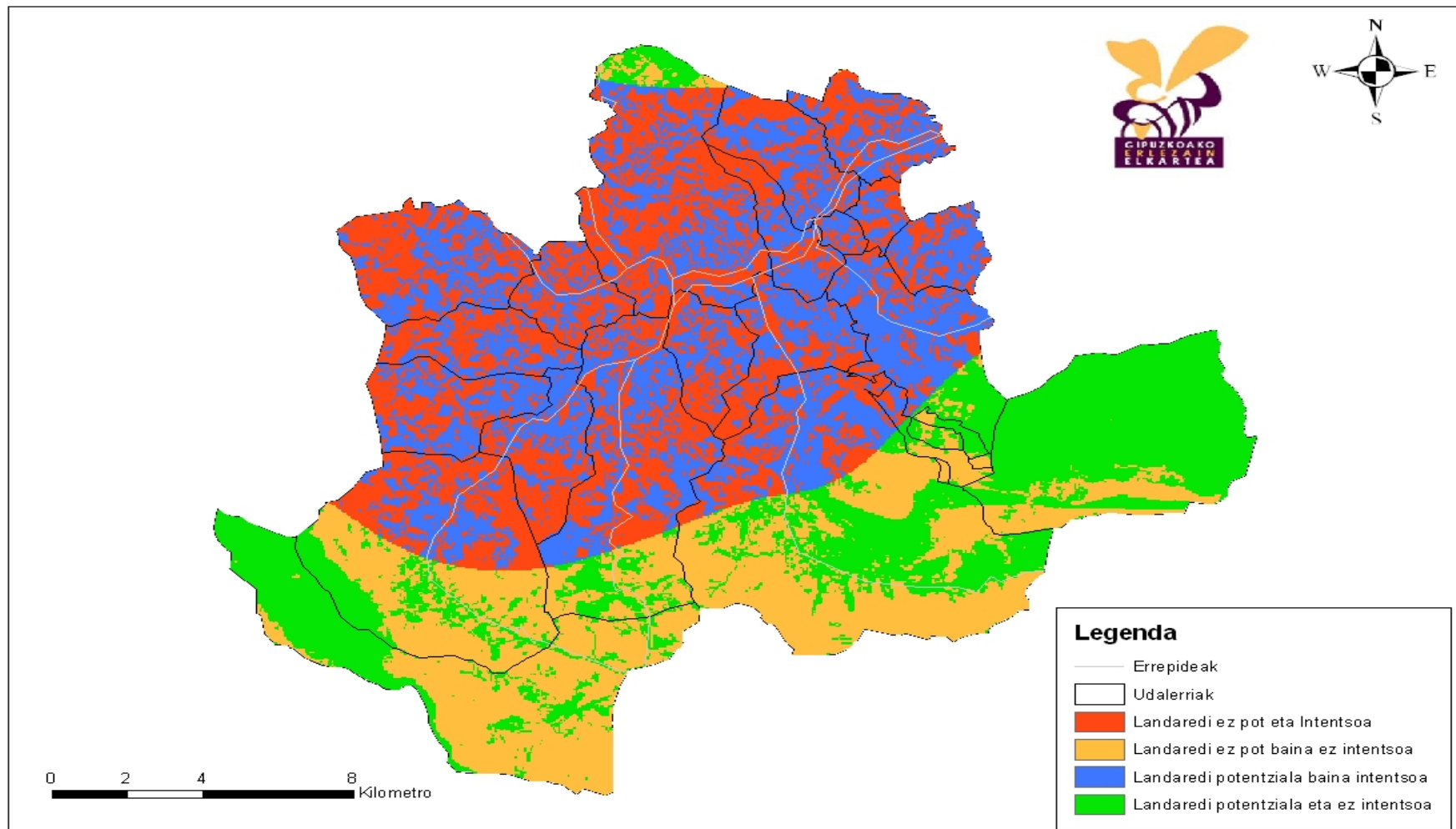
Azkenik 40. eta 41. irudiak konbinatuz, honako parametroak dituen azken irudia lortzen da (ikus 42. irudia):

- **Zona potentzialki ez produktiboak eta asebetek (gorriz):** duten landarediaren arabera produktibitate baxukoa zonak izanik erlauntz kontzentrazio altuko zonak. Gain ustiatutako zonak lirateke.

- **Zona potentzialki produktiboak baina asebetek (urdinez):** produktibitate altua izanik erlauntz kontzentrazio altuko eremuak. Gain ustiatuak izateko arriskuarekin.

- **Ustiatu gabeko zona, baina landaredia ez da potentzialki egokiena (laranja):** ustiaketa intentsitate baxuko guneak izanik potentzialitate baxua agertzen duten eremuak.

- **Ustiatu gabeko zona eta gainera landaredia ez da potentzialki egokiena (berdez):** ustiaketa intentsitate baxuko guneak izanik potentzialitate altua agertzen duten eremuak. Gune azpi ustiatuak lirateke.



42. irudia: polinizazio intentsitate- eta landaredi-mapa balioztatuaren konbinaketa, non, zona potentzialki ez produktiboak eta asebateak (gorriz), zona potentzialki produktiboak baina asebateak (urdinez), ustiatu gabeko zona baina landaredia potentzialki egokiduna (berdez) eta ustiatu gabeko zona eta gainera landaredia potentzialki ez egokiduna. (laranjaz) azaltzen diren

7.3 GIPUZKOA ETA GOIERRIKO ERLATEGIEN ARTEKO KONPARAKETA ESTADISTIKOA

Lortutako datuen arabera ez da ezberdintasunik topatu Gipuzkoako eta Goierriko erlategien artea gaitz ezberdinen presentziari dagokionez (arra, lokea, barroa, erreginareen galera eta erlategiaren hustuketa sindromea), *Mann-Whitney U* testa aplikatu ondoren. Era berean, ez da ezberdintasun adierazgarriarik aurkitu (*t Student* testa) erlategi bakoitzeko erlauntz kopuru totalen eta galdutako erlauntzen kopuru totalen.

Hala baina, *t Student* testaren arabera estatistikoki adierazgarriak diren ezberdintasunik ($p < 0,05$) testatu dira erlategi bakoitzaren erlauntz galeraren portzentajeen eta erlategi bakoitzeko ezti-ekoizpenean. Honela, esan daiteke Gipuzkoako batezbesteko ezti-ekoizpena Goierrikoaren aldean ia bikoitza dela (30,67 Kg eta 16,83 Kg hurrenez hurren) eta gainera, 2007 urtean erlauntz galera handiagoa izan da Goierriin Gipuzkoan baino (%21,91 eta %16,83 hurrenez hurren).

8. ONDORIOAK

8.1 GIPUZKOA

8.1.1 Gipuzkoako erlategien kokapena eta erlauntz kopurua

Guztira 171 erlezainen (gehi abandonatuak dauden 2 erlategi), 309 erlategiren eta 2227 erlauntzen datuak bildu ahal izan dira. Datu hauek Gipuzkoako erlezainen % 31,5 eta erlauntzen % 29 suposatzen dutela estimatzen da, ziurrenik datu hauek altuagoak izango dira, azken urte hauetan eman diren galerak direla eta. GEE-aren barne-datuen arabera 543 erlezain eta 7598 erlauntz leudeke Gipuzkoan (ez dago Gipuzkoa osorako erlategi kopuru totalaren daturik, zentsutik kanpo hainbat erlezain ere baitira). Hala ere, zaia egiten da zenbaki errealak zeintzuk diren jakitea GEEko bazkide guztiek ez baitute erlauntzik eta GEEko bazkide izan gabe ere erlezaintzan diharduen jendea ere baitago; gainera, abandonaturiko erlategiak ere lan honetan kontabilizatutakoak baina ugariagoak izango dira. Polinizazio mapa modu fidagarriago batean gauzatu ahal izateko datu gehiago beharko balira ere, abiapuntu bezala errealitatearen isla bat lortu da, proiektu honi esker. Aurrerantzean beharrezkoa izango da datuak lortzeko esfortzua emendatzearekin batera, erlezainen artean lortutako emaitza eta ondorioak zabaltzea hauen sentsibilizazio eta ezagupena emendatzeak datu hauen lorpenean lagundu baitezake.

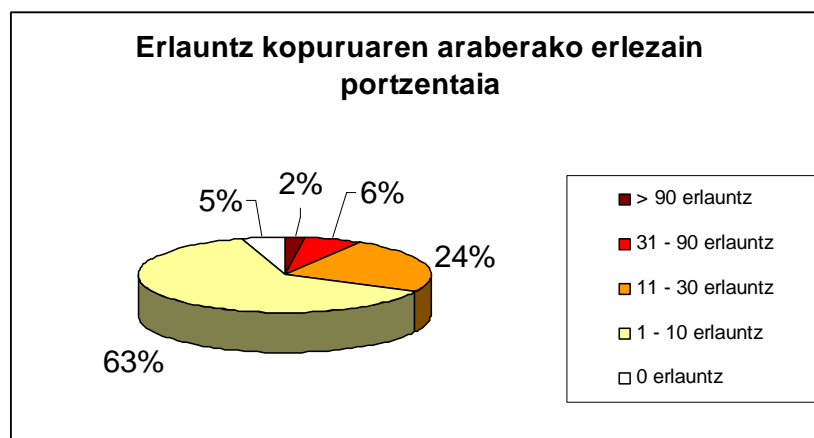
Bildutako datuen arabera (GEEk kudeatutako erlauntzak, abandonaturiko erlauntzak eta egun erlauntzik ez dutela adierazi duten erlezainak barne) Gipuzkoako erlezainaren eredia erlategi eta erlauntz gutxi batzuk dituen erlezain bati dagokio. Batezbesteko bezala 1,8 erlategi eta 13 erlauntz baina gutxiago egongo lirakeke erlezain bakoitzeko. Datu hauen arabera garbi dago Gipuzkoako erlezainen gehiengoak produkzio txikira bideratzen duela erlauntzen kudeaketa (ez dira kontuan izan erlezain bakoitzak Gipuzkoatik kanpo izan ditzakeen erlauntzak). Honen adierazle garbia da erlezainen % 92ak 0 eta 30 erlauntz artean dituela (ikus10. irudia). Hau azaltzeko hein handi batean arrazoi biogeografiko eta klimatikoak izan behar dira kontuan

Batetik, landareen strategi ekologikoak daude, hemen, loraldi mailakatuak egon izaten dira espezieen barruan, eta espezie desberdinen artean loraldi bateratuak udaberri eta udara bitartean gehienak. Ondorioz, erleak zenbait lora mota

selektionatzea dakar, beste batzuen kaltetan, ez hain erakargarriak, eskaintza, garai berean loratzearekin emanagatik, kasu. Honekin, eskaintza portzentaje bat sakrifikatzen dularik, (gogoratu erleak konstantzia florala azaltzen dutena). Bestetik, estratifikazio bertikal sakabanatua legoke, hemen, ez dago dosel edo maila garbirik, eguzkia bilatzearen kompetentzian, egoera ahulagoan aurkitzen dira landareak, elkar tapatzen dira, itzalpean lora anitz geratzen direlarik. Bestalde, nektar eskaintza ahulagoa dago, hezetasun gehiago izateak, nektar karga diluituagoak suposatzen dute, eta honek lan gehiago suposatzen dio bilketan erleari, gero deshidratatu behar bada, kalori gastua areagotu egiten delarik eta ondorioz ezti kontsumoa igo eta ezti ekoizpena (erlezaintzat) jaitsi.

Bestaldetik, orografia malkartsuak, lan gehiago eraginarazten du, nekea eta desgastea pekoreoan, lorez loreko jardunean daudenen partetik, erlauntzaren populazioaren errendimendua jaisten delarik. Ondorioz, honek, erlauntz gehiago, baina modu sakabanatuagoan ezartzea eskatzen du, lurraren balio eta presio espekulatiboak nekez ematen duelarik aukera hau. Jabetza areagotzearekin, eta bestalde, erlategi asko erlauntz kopuru urriarekin, ez da ekonomikoki justifikatzen, erregaietan (garraioan) joaten baita etekin osoa erlezaintzarentzat.

Berriz, Gipuzkoan oro har, neguak iraupen aldakorra du, hotz beroaren kontrastea, ez da horren nabarmena neguan, eta ondorioz erleak aktibitate maila altuagoa azaltzen du, eta honekin ezti kontsumoa ere bai, honela nekezago sartuz udaberrian lanera, elikadura maila kaxkarragoaz. Horregatik, udazkenean, negura begira ezti karga gehiago utzi behar diren baldintza. 8 – 12 kg ezti eta erleko kentzen bazaie batez beste erlauntzei, beste horrenbeste utzi behar zaie bertan.



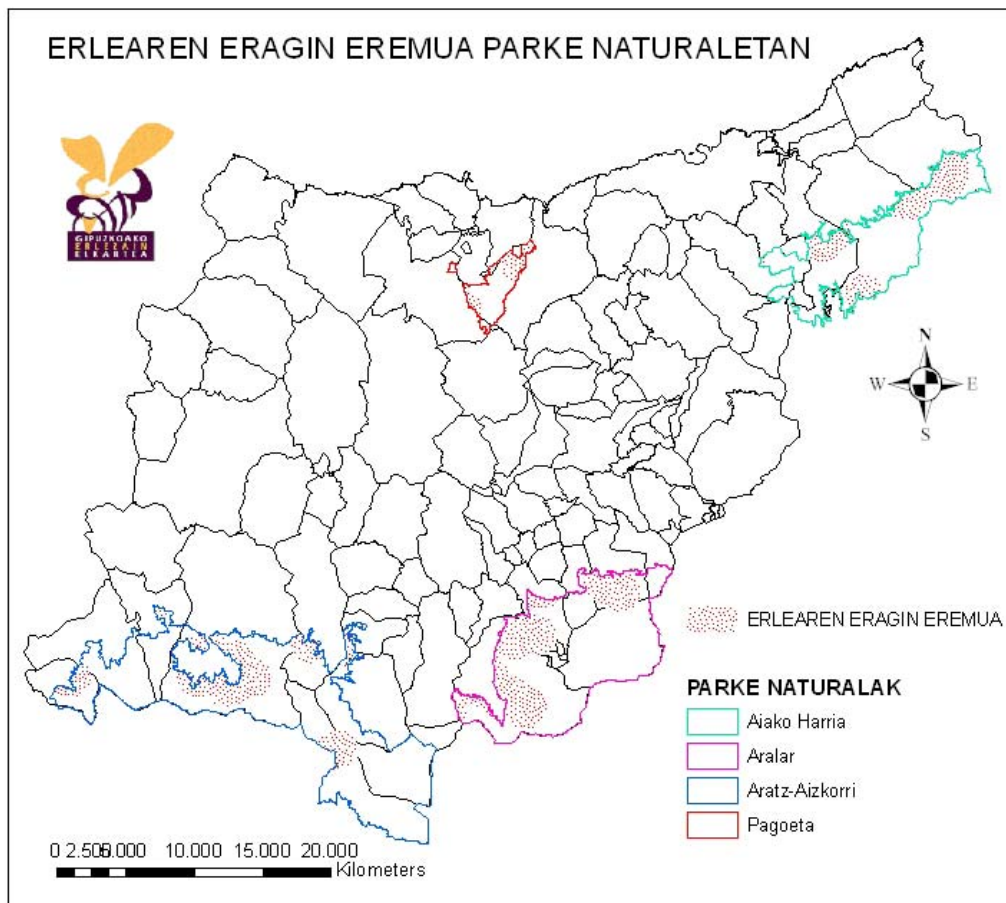
43.irudia: erlauntz kopuruaren arabeko erlezainen portzertaiak: zuriz 0 erlauntz, horiz 1-10 erlauntz, laranja 11-30 erlauntz, gorri 31-90 erlauntz eta granatez 90 erlauntz baino gehiago.

Erlauntzen hedaketari begira, oro har nahiko barreiatua azaltzen da lurralde osoan. Aipatzekoak dira 100dik gora erlauntz dituzten erlezainak. Hauen erlategiak gutxiengoa dira eta sakabanatuak badira ere, mapan binakako taldeketetan bata bestearen gertu azaltzen direnak, ziurrenik erlezaintza mugikor batekin dihardutenean, trinko moduan dagoenari ondora etorriak lirateke, hauek soilik udazken negu aldean egoten direlarik bertan. Honek polinizazio ikuspegi aldetik ezer gutxi eskaintzen du, alegia, loreen estaldura garaian, erlategietako erlauntz gehiengo bat kanpoan izanik erlategi unitate txikiagokoen erantzun berbera burutzen dutelarik. Hori, bertan erlauntzik uzten badute. Dena dela aipatzekoa da erlategi hauen kokapen geografikoa beste erlategiekiko gertutasunarekin. Hauek lore-elikagai (polena, zein nektarra) eskaintzarekiko presioa areagotzen dute, askotan eskasia eta erlategien errendimendua murriztuz, eta hauen osasuna kaltetuz. Bestalde erleak baserri inguruan etxebizitza gertuko ondotz ematen bada, bietan erlezaintza trinkoa emanez, arazo arriskurik ez dela emango pentsa daiteke, izan ere, urteetako esperientziak erakusten baitu zenbat erlauntzetako erlatokiak izan daitezkeen, bien arteko gertutasunak erlauntz bakar bat bezala portatzeak ekartzen duelarik, alegia 15 unitate baino gutxiagokoak, biak ere 10 erlauntz azpitiko erlategiak liratekeelarik. Azken kasu bezala, adierazi zenbait erlezain zaletu, elkarrekin, baina modu bananduan, biak bien erlategiak lantzeko joera genuke.

Erlauntzen kokapena eta Parke Naturalen kasua:

Erlategien kokapenari dagokionez gehienak Gipuzkoako Parke Naturalen iparraldeko mugaldetan aurkitzen dira, hala nola, Aiako harria, Aralar eta Aizkorri. Parke hauen inguruan 5 km-tako *Buffer*-a aplikatuz, egun erlearen eraginpean dagoen Parke Naturaletako eremua erlatiboki txikia dela ikus daiteke,: 2350 ha Aiako Harria Parke Naturalean (Parkearen azaleraren % 34,67a), 3650 ha Aralarren (% 33,27), 495 ha Pagoetan (% 37,05) eta 3346 ha Aizkorri-Aratzen (% 22,34). Beraz, Parkeen azalera totalaren % 28,9a. 5Km hauen barnean edota Parke mugen barnean 146 erlategi (totalaren %48a) direla ikus daiteke (13 Aralarko Parke Naturalaren mugen barnean, 6 Aizkorri-Aratzen eta 5 Aiako Harrian). Kostaldean erlauntzek kopuruak behera egiten du. Pagoetako Parke Naturalaren ertzetan erlezaintza nahiko intentsiboa delarik, 5 Km *Buffer*-ean 19 erlategi barneratzen dira (totalaren % 6,3), bakar bat (GEEK Iturrarango Lorategi Botanikoan kudeatzen duena) Parke mugen barnean. Azalpenetariko bat, orografi malkartsua eta ondoriozko irisgarritasun zailtasunak erlezaintza kudeaketa egoki bat burutzearenak dira, Parke Naturaletako garaiera,

lurraren jabetze publiko izaera dira beste arrazoiatariko batzuk. Kontuan izanda erlezaintzak habitat naturalen erregenerazioan duen eragin positiboa (erleak polinizatzaile ezin hobeak izaki), beharrezkoa litzake erlategiak ezartzea Parke Naturaletan erregeneratze prozesuan dauden inguru hauen kudeaketa modu bezala (sastrakadi, txilardi...). Era honetara ingurune naturalaren kontserbazio eta kalitatearen emendioan eragingo litzateke.



44. irudia: Gipuzkoako lau Parke Naturaletan erlategi ezberdinen eragin eremua (1,5 Km buffer-a aplikatuz erlategi bakoitzetik).

Ildo honetatik, adierazi, Parke Naturalek azaltzen duten babes aukera, bai aparte batean geratuagatik, bai legez zorroztasun gehiagorekin jokatuagatik zein kontrol handiagoa jasanagatik, eta natur baliabide aldetik azaltzen duen aberastasunagatik. Ezaugarri guzti hauek, eremu aproposalan bilakatzen dituzte Parkeak, bertako erlearen zainketa eta honen hobekuntza ezartzeko, gotor genetiko gisa jokatzen duten heinean. Gaiarekin lotuta, azalpen gehiagorako, ikus II. Gehigarrian, GEEtik bultzatzen den proposamena iruditan, Parkeekiko eta Aiako Harrirako GEE-k eginiko ekarpen eskaera txostenean. Bertan, interesgarria litzateke,

landaredi motaren baitan eta lurraren erabilerarekin lotutako bi mapekin jokatuz, landare mehatxatuen gertutasuna adieraztea, horien baitan baitaude kokatuak erle beltza erlategiak Parkeetan.

8.1.2 Gipuzkoako erlategiei eragiten dieten gaitzen distribuzioa

Galdeketetako puntu garrantzitsuena (erlezaintzan duten eraginagatik) gaitz ezberdinei buruz bildutako informazio izan da. Lehen aldiz, modu garbi eta zuzen batean gaitz hauek Gipuzkoan duten hedapena ikusi ahal dugu (ikus 11,12,13,14 eta 15.irudiak). Datu hauen esanguratsuak badira ere erlezain bakoitzak gaitz hauek detektatzeko duen gaitasunaren araberakoak dira, beraz kontu handiz ibili beharko da datu hauen esangura mailarekin, duten subjektibotasun karga medio.

Gaitz ezberdinez kalteturiko erlategi gehienak Goierri eta Deba Garaia artean kokatzen dira. Hain zuzen ere, erlategi kontzentrazio handienetariko dagoen zonaldea. Erlategien arteko gertutasunak arazo sanitarioak sor ditzakeela agerian jarriz, erlategiak elkar kutsatuz.

Kasu gehien agertzen dituen gaitzaren atzean (Erlauntzen Huste Sindromea, 31 kasurekin), modu egokian identifikatu gabeko gaitzak egon daitezke, erlategien hustuketa arrazoi hau azaldu dezaketena. Sei kasutan EHSa beste gaitz batzuei loturik agertu delarik, beharrezkoa litzateke kasu hauetan determinatzea ea EHS gaitz hauek ondorio zuzena izan den. Antzeko zerbait gertatuko litzateke Erreginaren Galerako kasuetan (guztira 20 erlategitan). Dena den komentatu beharra dago egun oraindik, ez dagoela garbi, gaixotasun edo sindrome bati buruz ari garen, izan ere batzuentzat jatorria bakarra da *Nosema Ceranae*, "Varroosia" bere horretan... edo gaitz askoren eraginaren ondorioa, alegia sindrome bat, non zenbait adituen ustetan, telefonia mugikorren uhinen eragina, "Varroosia", edo eta polenaren zein ingurumen kalitatearen eragin bateratuen ondorioa legokeen guztiaren atzean. Ez jakintasun honen isla, hainbat erlezainek adieraziriko desagerpena da, gertatutakoa gaixotasun trataerarik ematen ez diotelarik.

"Varroosia"-ren presentziak ere (erlategi kopuru totalaren % 7,76an detektatu da) beharrezko egiten du jarraipen zehatzagoak burutzea. Determinatu beharko dena, kaltetutako erlategietatik zenbatek, jaso duten "Varroosia"-ren aurkako tratamendua (GEEk banatzen duena) eta tratamendua honek zenbaterainoko eraginkortasuna

azaltzen duen, hainbat kasuetan botiken printzipio aktiboetara (amitraz, fluvalinato batik bat) erresistentziak edo zepa erresistenteak agertzen ari direlarik.

Aurrera begirako erlearen gaitzen erradikazio edo kontrol kanpainak abian jartzerakoa arreta berezia jarri beharko litzateke erlezain formazioan eta gaitzen “puntu beroen” detekzioan. Datuak urtero eguneratuz gaitz hauek denboran eta espazioan duten bilakaera ikertzeko lanabes egokian bilakatzen direlarik GIS sistemak.

Aipatzekoa da, bakarra izanda ere, loke (*Bacillus Pluton*), bakteriaren kasua, gaixotasun honek duen agresibitate eta hedapen maila altua kontutan hartuta. Erleak bere horretan ez dira aurrera ateratzen, eta erlategia beste erlategiekiko eragin eremuan sartzeko delako jakinik arrisku puntu bilakatzen da. Dena dela ez da harritzekoa erlategiak azaltzen dituen ezaugarriak ezaguturik, ala nola, ipar isurialdean dagoen sakoneko azpi arro heze eta sakonean kokatua egonik.

Egun daukagun tresna honekin, GIS programan oinarritua, alegia, datozen urteetan, jarraipen zorrotzago bat egitea, esperientzi ezberdinen historial bat garatzea ekarriko du. Bertan, jaso ohi diren faktore eta aldagaiak elkar gurutzatuz, esanguratsu izan daitezkeen datu eta arrazoiak argituko dutelakoan, aurrera begira hartu beharreko neurri edo eragin esparruak definiturik leudekeelarik.

Dena dela, aipamen berezia merezi du atal honetan erleen hobekuntza genetikoa, eta bertan gogortasun errustizitate ezaugarri batetik bultzatzea, are gehiago bertako genetikan oinarritua bada. Izan ere, hainbat eta hainbat gaixotasunen lehen iturri, eskaintzan zaien elikaduran eta jasaten duten kudeaketan baitago. Gaixotasunen gehiengoan erlezaintza jarduera intentsiboa jasaten duten guneeetan azaltzea, logikoki bigarren mailako ondorio dira, elkar kutsatzeagatik gertutasuna medio.

16 irudian, ikusten den bezala, galeraren arrazoi anitzak eta askotan garbiak ez badira ere, erlauntz galera gehien %10 - % 25 zein % 25-%50 bitarteko izan dira, %10 azpitikoak urteroko galera “natural” ohikotzat hartu daitezkeelarik. Aipatzekoak dira Goierri eskualdean elkarrengandik modu sakabanatuan eman diren galera altu eta eskasak %75-etik gorakoak. Dena dela, datu hau erreferentzi modura hartzen da izan ere, erlategietako erlauntz kopurua aldakorra baita, kasuetan 10 erlauntzetik behera, gehiengoetan, 3 erlauntzen galerak jada, % 25-eko galera suposatzen duelarik. Beraz, irudi hau, galera afekzio karga gisa hausnartzeko erabiltzen da soilik. Honekin adierazi

more kolorez tantakatutako guneen kokapena, afekzio gehien jasan izan dutenena, urbanizazio karga gehien azaltzen duten gune ere badela.

8.1.3 Gipuzkoako erlategien ekoizpen-mapa

2007 urtea Gipuzkoako ezti produkziarako, kaxkarra suertatu da, datuak bat datozelarik Espainia mailan ere azalduriko datuekin. Batetik , orokorrean erlategien ahultzea eta bestetik loraldi gehien ematen diren garaian prezipitazio erregimen altuak markatu dute egoera hau. Bestalde, elkartera neguko jana bila etorri diren erlezain kopuruagatik adierazi ekoizpen data hauek uste baino txikiagoak behar luketela izan. Bertan erlezainak erlauntzak negua igarotzeko behar duena kentzera iritsi direlakoan kasu askotan.

8.1.4 Gipuzkoako polinizazio intentsitatearen eta egungo ustiaketa-mapa eta ustiaketa-mapa potentziala

Gipuzkoako polinizazio intentsitatearen maparen arabera (ikus 18. irudia) garbi geratzen da erlategi gehienak Lurralde Historikoko ekialdean lekutzen direla. Intentsitate handieneko guneak Goierrin, Oriaren goi- eta erdi-ibilguan, Oarsoaldean, Mutriku-Deba artean eta Zestoa-Azpeiti artean daude. Intentsitate baxueneko guneak Gipuzkoako kostaldean, mendebaldean eta Pagoeta-Murumendi korredorean lekutuko lirateke. Erlezaintza intentsiboko gune gehienak nazional bataren bidea jarraitzen dute. Jarrera horren arrazoia, erlezain gehienak nazional bataren edo Oria arroa inguruko herrietan bizi direlako da. Hala ere, kontuan izan behar da goran aipatu bezala GEEren estimazioen arabera Gipuzkoako erlauntz kopuru totalaren heren bat baino ez dela kontabilizatu kalkulu hauetarako eta ondorioz, errealitatea bestelako izan daitekeela. Gainera, datuen bilketarako Goierrin esfortzu berezia jarri denez, Bailara honen datuak gainerakoekiko gain-estimatuak egon daitezke. Hala ere, hasieratik garbi utzi den bezala lan hau abiapuntu modura ulertzen da, oharturik azken helburua ahalik eta datu gehienekin jokatzea izango dela aurrerantzean.

Ustiaketa maparen arabera (intentsitate-mapa eta landare-mapa balioztatua uztartuz lortzen dena) garbi dago beharrezkoa litzatekeela Gipuzkoako erlategien banaketa modu egokiago batean planifikatzea. Egun, modu intentsuan erabiltzen den eremuaren % 54,5a potentzialki egokitasun txikiko guneei dagokie eta modu ez intentsuan erabiltzen ez den guneen % 52,5ek erlezaintzarako potentzialitate altua du.

Hala ere, Gipuzkoako lur-jabegotzaren atomizazioak lurraren gehiengo jabe primatuen gain egotea dakar eta ondorioz lurraldea modu bateratu eta eraginkorrigo batean kudeatzeko zailtasunak eratortzen dira. Hala ere, beharrezkoa litzateke jabe pribatu eta publikoei zuzendutako sentsibilizazio kanpainak martxan jartzea. Kanpaina hauen helburua erlezaintzak alde sozialetik, ekonomikotik eta ekologikotik duen garrantzia azpimarratzea izan beharko luke, lur-jabeek eta erlezainen arteko elkarlana bultzatuz.

Modu berean, lan honen beste ondorioetako bat erlezainaren formakuntza sendotzearen beharra da. Lorturiko emaitzak eta datu gehiago lortu ahala lortzen direnekin, beharrezkoa litzateke Bailaraka edota Udalerriko erlezainen lan-taldeak osatzea ingurunearen gehiegizko ustiaketa ekidinez eta gutxi ustiatutako potentzialitate altuko guneen erabilera bultzatuz. Hala ere, honetarako beharko izango da lortu diren emaitzak ikerketa sakonagoekin alderatzea eta adibidez, lan honetan potentzialitate baxuko bezala definitu diren guneen eta potentzialitate altuko guneen artean egon daitezkeen produktibitatearen aldeak ikertzea. Gainera, kontuan izan behar da, gune bakoitzaren potentzialitatea definitzeko aldagai gehiago erabiltzea beharrezkoa izango dela (faktore antropikoak, klimatikoak...).

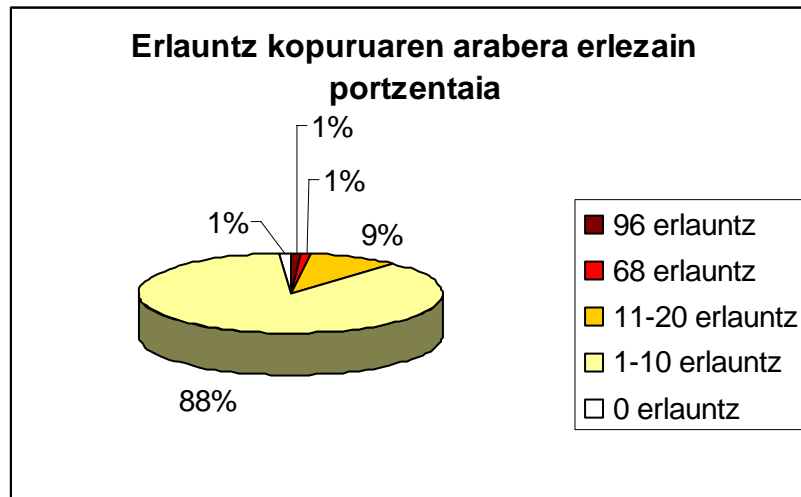
Orokorrean erlezainen tendentzia edo joeran kontraesan bat jasotzen da, izan ere, erlategi gehienak jendearengandik urrun jartzea bilatzen da, pasuko lekuetatik, etxebizitzetatik aldenduak, eta aldiz, erlezainon bizitokitik ahalik eta gertuen, garraio azpiegitura on batekin lotua. Denborarekin, poliki poliki, konurbatze eta hiri hazkuntzaren ondorioz, erlezaintza, baserri jarduerekin bezala, geroz eta altuera garaigoetan ematera bultzatu da. Hauek PN goiko eremuekin bilatzera bidean, erlategi asko pinuri azpitan kokatzen dira, balio eskasenerako eremuetan alegia, errentagarritasuna, gertuko landaredi aukera zabal bat edukitzearekin lotzen denean, aurkakoa eginez aurkitzen da erlezaina, beste irtenbiderik ezean, gunerik kritikoenetan, zaienetan bere jardura emanez. Beste irakurketa bat, ibai hertze inguruetan herririk herrirako tramoetan aurkitzen diren erlategienak dira, beste kasuan ez bezala, hauek garaieran gora ez badoaz ere, beren erlategiaren potentziala galduaz doaz, landaredi eskaintza urriagotzen doan heinean, gehienetan urbanizazio hazkuntza eta industri garapenaren eraginez.

8.2 GOIERRI

8.2.1 Goierriko erlategien kokapena eta erlauntz kopurua

Gipuzkoako kasuan bezala zaila da zenbaki errealetara zenbat hurbiltzen den jakitea, lehen aipatu bezala kontuan izan behar badira GEEko kide izanik ere erlauntzik ez duten erlezainak, GEEko kide izan gabe erlauntzak dituzten erlezainak eta abandonaturiko erlategiak.

Goierriko erlezainaren argazkia ere, ustiaketa txikiak kudeatzen dituen erlezainarena da (1,5 erlauntz erlezain bakoitzeko, 6,45 erlauntz erlategi bakoitzeko eta 9,75 erlauntz erlezain bakoitzeko). Balio hauek Gipuzkoan lortutako datuak baino esangarriki baxuagoak dira ($p < 0,001$). Kasu honetan erlezainen % 98ak 20 erlauntz edo gutxiago ditu. Hau azaltzeko arrazoiatariko batzuk, ondorengoak lirarteke: Asko dituztenak paso egin ote dute inkestan?, ustez bai. Bestalde, arrazoiak, lehen aipatutakoak dira, orografia malkartsua, irisgarritasuna eta lur aukera, bakoitzak baserri inguruan gutxi batzuk, 2 kilometro barruan ziurren beste batek ere badituelako...eta abar. Erlean zainketa aldetik lana du eta desplazamendua nekosoa da, bolumen handia eta pisu dezente mugitzen baita. Osasuna, malda...kotxea bertaraino izango duen terreno gutxi dago. Bestalde, interes polinizatzailea azpimarratu behar da, fruta arbolak eta batik bat sagarrondoak, ez dago konparatzerik Hondarribi edo eta Astigarragako lautadekin, klima epel eta ordekatuak erlauntz gehiago ezartzea ematen du, hemen landaketa markoak, eta sagastien maldak, zaildu egiten du erleak bertaratu eta zaintzea joateak. Zentzu honetan abeltzainagoak gara, eta nekazaritza gaietan ez da horrenbesterainoko profesionaltasunik. Soilik bi erlezainek dituzte 20 erlauntz horiek baino gehiago, 68 eta 96 erlauntzekin hurrenez hurren.



45.irudia: erlauntz kopuruaren araberako erlezainen portzertaiak: zuriz 0 erlauntz, horiz 1-10 erlauntz, laranja 11-20 erlauntz, gorri 68 erlauntz eta granatez 96 erlauntz baina gehiago.

Erlategien kokapenari dagokionez Oria ibaiaren haranean aurkitzen dira. Gipuzkoa osorako gertatzen denaren modura erlategi gehienak komunikazio sistemetatik gertu egotean, pentsatzekoa da irisgarritasuna erlategien banaketa ulertzeko faktore adierazgarria dela.

Bestalde, Goierriin bertan bi Parke Natural daude, bertan 71 erlategi eta 462 erlauntz Parkeetatik 5 km baino gertuagoko distantzian aurkitzen dira (% 82,55 eta % 83,45 hurrenez hurren). Hauetatik 7 erlategi eta 30 erlauntz, Aralarko Parke Naturalean lekutzen dira eta erlategi bat erlauntz bakarrarekin Aizkorri-Aratzen. Beharrezkoa litzateke Aizkorri-Aratzeko kasuan erlategi gehiago izatearen bideragarritasuna ikustea. Habitat aiposeko gune ugari dago Goierriko eremuari dagokion Aizkorri-Aratz Parke Naturalaren zatian (txilardiak, belazeak, sastrakadi eta baso gazteak...). Ondorioz, berriro ere, ezinbestekoa litzateke gorago aipatu den bezala jabego publiko eta pribatuen zein erlezainen arteko komunikazio bideak ireki eta sendotzea, are gehiago bereziki babestutako eremuez ari garenean.

Aipatzekoa da, zeharka parke inguruetan kokatzen diren erlategiak, hartzen duten eragin eremua (ikus 44 irudia), izan ere, eta modu teorikoan bada ere, kontutan hartu behar da, erleek erraz 1 Km-ko erradioa osatzen dutela, honek 314 Hektarea osatzea ekartzen duelarik. Kontutan hartzen bada, kilometro batetik kanpo dauden erlauntz kopuruak parke naturalaren barruan, erleak, eskaintzen duten polinizaziorako aukera azalera kontutan hartzekoa da. Dena dela, gogoratu beharra dago, erlategi asko ez daudela bete betean Parke Naturalaren barruan eta orografi malkartsua, azpi

arro aldaketak eta abar, eragin eremua dezente murrizten dutela errealitatean. Interesgarria litzateke, dena dela, eragin eremu hau ahalik eta zehatzenean kontabilizatzea. Batik bat aurrera begira erlezain eta administrazio arteko kolaborazio eta inplikazioak proposatzera begira, ingurumen interesa lehentasunezko hartuz. Hauek, datozen urteetarako Parke Natural bakoitzeko, Erabilera eta Kudeaketa Plan Eraentzaileetan aurre-ikustea eskatuko du.

8.2.2 Goierriko erlategien karakterizazio topografikoa

Altuera, esposizioa, zein malda, elkar loturik dauden faktoreak dira. Bataz beste analizatutakoaren arabera, adierazi ez dela esanguratsu suertatu, izan daitezkeen elkar uztartutako parametroen arteko lotura zuzenik. Nahiz binaka adierazpen zentzuzkoak jaso daitezkeen.

Malda gradiente logiko batean azaldu da, gehientsuenetan %30 – 40 bitartean kokatuz. Hauek, gune ez mekanizagarrietan agrologikoki ulertuta. Honek, % horien azpitiko guneak, nekazaritzan, zelaien lehentasuna adieraziko luke, belar ekoizpena bideratua dela, alegia. Hori, lur eremu horiek etxebizitza eta industriak betetzen ez dituenean. Hortik gorako maldak irisgarritasun arazo larriak aurkezten dituela ulertuaz, bai kudeaketarako, bai bertaratzeko, arrazoi nagusian bilakatzen da, bertan, erlategien kopuru urritasuna ulertzeko. %40tik gorakoetan erlategiak ziurren leku marjinaletara mugatutakoak dira, jende eta beste erabileretatik urrun, erleak kalterik sor ez dezaten. Atal honetan, hein handi batean erlezaintzarekin lotua, lurraren bokazioarekin loturik adierazten diren mapa agrologikoetan, erlezaintzarako egokitasunezko eremuen proposatzea, eta aurreikustea eskatzen da, abeltzaintzarekin egin bide beharko zatekeen antzera.

Bestalde, garaierari begira, nabarmentzen dena 200 – 400m bitarteko altueran kokatzen diren erlategien kopurua da. Hauek, maldarekin bat, herriz kanpoko gertuko mugak adierazten dute, eta batik bat eskualde buru diren hirietatik gertu. Dena dela, hauen kokapena gorantz jotzearena da, alegia erlategiak gorago ezartzearen joerakoa dela irizten da, izan ere, urbanizazio hazkuntzak horretara bultzatzen baitu nekazaritzarekin loturiko jarduerak. Beti bezala, hemen ere, erlezainen erosotasuna eta erlauntzekiko gertutasuna nagusitzen dela uste da, nahiz jakin, altuera horietan ematen dela, loraldi epe azkarragoak, egurats baldintza eramangarriagoak, eta landare

espezie aniztasun altuagoa, lorategi eta berdegune, zein espezie exotikoen presentziagatik. Aipatzekoa da bestalde, 200 m-tik berakoan kopurua, hauek gutxi batzuk dira, eta ziurrenik erreka inguruan, herrien arteko eremu baztertuetan kokatzen direlarik. Hauen egunak tamalez, kontatuak leudeke, bertan erreserba antzekoak bideratu beharko litzatekeelarik, erreka mugen babes planetan jasoaz, ingurumenaren mantenu berme gisa. 400 m-tik gora, erlategi gutxi dago, "varroosia" borrokatzeko baldintza natural egokiak bertan badaude ere, irisgarritasuna, lur jabetza, erosotasuna, eta garaiera tramu horietan nagusitzen diren koniferoen basoak dira, bitarte horietan erlauntzak ez jartzearen arrazoi nagusiak.

Orientazioari dagokionez, ez da patroik garbirik nabarmentzen, arrazoi garbia, eskualdean jasotzen den lekuko topografia malkartsua litzatekeelarik. Malda batetik besterako distantzia laburrak, erleen hegan egiteko gaitasunarekin bat, errez asko konpentsatzen dira erlategiak, orientabide batean edo bestean jartzearen desabantaila egoerak. Hemen aipatu beharrekoa, garrantzizkoa, orientazioa baino, erlategiek dauden tokian daudela, jaso izaten duten eguzki irradiazioa litzateke, eta hauek egunaren zein garaietan ematen diren. Erlauntzen ataka nora begiratzen duen, eta eguzkirik sartzen zaion, izan ere, hegoalderantz dauden orientazioak ere, aurrean dituzten hainbat mendien itzala jasan behar izaten dituzte. Beraz, leku ospel edo eguteraz hitz egitea zentzuzkoagoa irizten da.

Orokorrean, azaldutako datuen arabera, erlezainen kudeaketa ohiturak, erlategien kokapen topografikoan oinarrituz, ezti ekoizpen batera bideratuak ez direla dirudite, gehiago, polinizazio funtzioa, eta erleekiko zaletasunak bultzatuta, han-hemenka aukeran geratzen edo uzten zaizkien esparruetara jotzen dutelarik.

8.2.3 Goierriko erlategiei eragiten dieten gaitzen distribuzioa

Goierriin aurkitzen da, gaitz ezberdinez kaltetutako erlategien gehiengoa (Ikus 31., 32., 33., 34., 35. eta 36. irudiak). Hala ere, ez da eztatistikoki esangarria den ezberdintasunik aurkitu Gipuzkoako datuekin alderatuta Hau azaltzerakoan kontuan izan behar da datu bilketan Goierriin egindako esfortzua. Posible da gainerako zonekiko gain estimatua egotea. Hala ere, proportzionalki, Gipuzkoa osorako baino, gaitzen intzidentzia, handiagoa da. 86 erlategitatik 29tan gaitzen baten presentzia

detektatu da. Goran aipatu bezala, gaitzen intzidentzia handi hau erlategi kontzentrazio altuarekin azal daiteke, beraien gertutasunak gaitzen hedaketa faboratu baitezake.

Horren adierazgarri dira, EHS-an batik bat eta gaixotasun afekzio guneen markaketa (kolore morez tantakatua), eskualdeko herri nagusienetan kokatzea, nazional bata eta industrializazio gune garatuenean esparruarekin bat etorriz. Aipatzekoa da, arraren eta “Varroosia”-ren intzidentzi baxua, lehenengoan kasu bakarra eta soilik hamaika bigarrengoan, azken kasu honetan bi-hiru fokotan banatuta dagoelarik banatua. Azkenik adierazi, erregin galera 5 kasutan eta modu sakabanatuan eman direla, hauek “Varroosia” eremuetatik kanpo izan direlarik. Honen jatorria manipulazio eta gestio traketsean izan daitekeenaren ustera ematen du.

Orokorrean, erlezain ugari eta erlauntz kopuru gutxiko erlategiak izatearen arrazoiak, kasu askotan erlezainen utzikeria bitarte, ekonomikoki asko suposatzen ez dionez, besteenganako arduragabekeria erortzea ekartzen du, erlauntz galerak, gaixotasunak eta hauen zainketak aparteko arreta eta lana suposatzean, hauek ekiditen direlarik. Ondorioz, kaltearen eragina proportzionalki askoz handiagoa egiten da, dentsitate altua medio bilakaera biderkatze prozesu batean murgiltzen delarik. Hortik Goierriin azaltzen diren datu ezkorak, non erlategien gehiengo handi batean galerak %25-50 bitartekoak izan diren. Gainera, lortutako emaitzen arabera Goierriko galera portzentaiaren datuak Gipuzkoakoak baino esangarri altuagoak dira (non $p < 0,03$ den).

8.2.4 Goierriko polinizazio intentsitatearen eta egungo ustiaketa-mapa eta ustiaketa-mapa potentziala

Eskuartean dauzkagun datuen arabera Goierriin polinizazio intentsitate handienak Oria ibaiaren arroan zehar eta Ataungo Udalerrian ematen dira. Honekin zerikusi zuzena du gune horietan ematen diren erlategi eta erlauntz kontzentrazio altuak. Ataunen bertan 11 erlategiren berri dugu, guztira 42 erlauntzekin, gehienak gainera San Gregorio auzo inguruan. Intentsitate altuko zonalde hauetan erlategi eta erlauntz kontzentrazio altuari biztanlego kontzentrazio altua batu behar zaio. Bestalde, adierazgarria da, Parke Naturala eta beren periferian azaltzen diren gune zabal eta polinizatorako potentzial handikoak, egun erlategi karga urriarekin. Hauek, jasotzen duten ezaugarria jabetza publiko izaera, irisgarritasun aukera kaskarrak, eta altuera genituzke. Honekin, antropizazio maila baxua dutela jaso daiteke, erlategiak azken

finean erlezainen kapital bat delarik, eta hauek galtzearen arriskua egonik, inor gainean, ikuskatzen ez egonagatik. Eremu urbanizatuenetan polinizazio intentsitate altua izateak badu bere abantaila, hainbat landareek jasan izan behar duten presioan, bizi iraupena ziurtatzera begira aldeko faktorea delarik, herriko gerriko berdeak, herri bideetak landare heskaiak, faunarentzako hain mesedegarri diren korridore ekologikoen kontserbaziorako, erreka inguruko landaretzaren mantenurako...besteak beste. Bestalde, aukera paregabea galtzen da eremu naturaletan, eskaintzen diren erleentzako baldintza ezin hobeak kontutan ez hartzea, ekonomikoki, sanitarioki, eta ingurumen aldetik, mesederako baitira, erleak aukeran bertara joko luketelarik, kutsadura, soinua eta bibrazioetatik kanpo, alegia.

Egun dagoen erlauntz kargak ematen du modu orekatuan, erlauntzen barreiadura zentzuzkoago bat bultzatzeko, hauek nahitaez erlezainen bitartekaritzarekin kontaktu beharko luketelarik. Ildo honetatik, interesgarria litzateke, ingurumen programa markoetan, erakargarri izan daitekeen konpentsazio formularen bat bilatzea, erraztasunak, edo ekonomikoki saritzea bilatuz, hainbat guneetako desintentsifikatzea, eta batik bat, izaera publikoa duten mendietako esparruetan erlezaintza jarduera bultzatzea. Honekin, dibertsifikazioa, erabilera aniztasuna eta kudeaketa integrala bilatzen dituzten lurralde eta natur esparruen politikak bilatu beharko lirateke, partaidetza irekia, serioa, eta koordinatua sustatuaz, lehen urratsak elkarrekin hasi beharko liratekeelarik. Hemen, giltzarrizko jotzen da lehen sektore barruko informazio eta koordinazio beharra, sagastien landaketa, bertako sagarrondoan berreskuratze ahaleginak, erlezaintzak dituen egitasmoekin elkar uztartzera begira, adibidez, eta besteren artean. Horregatik, hau guztia bultzatzeko, egun 6/2006 FD otsailaren 21ekoa, Gipuzkoako Lurralde Historikoan, erlezaintza sustatzeko laguntzei buruzko ekarpen bat (Ikus III. Gehigarria) burutu du GEE-k, honen ustez orain arte dekretu horretan jasotakoak ez baitio ez Goierriko ez eta Gipuzkoako erlezaintzari eta, beraz, polinizazio orekatu bati mesederik egiten.

8.3 GIPUZKOA ETA GOIERRIKO ERLATEGIEN ARTEKO KONPARAKETA ESTADISTIKOA

Lortutako datuen arabera ez da ezberdintasunik topatu Gipuzkoako eta Goierriko erlategien artea gaitz ezberdinen presentziari dagokionez (arra, lokea, barroa, erreginaren galera eta erlategiaren hustuketa sindromea), *Mann-Whitney U* testa aplikatu ondoren. Era berean, ez da ezberdintasun adierazgarririk aurkitu (*t Student* testa) erlategi bakoitzeko erlauntz kopuru totalen eta galdutako erlauntzen kopuru totalen.

Hala baina, *t Student* testaren arabera estatistikoki adierazgarriak diren ezberdintasunik ($p < 0,05$) testatu dira erlategi bakoitzaren erlauntz galeraren portzentaian eta erlategi bakoitzeko ezti-ekoizpenean. Honela, esan daiteke Gipuzkoako batezbesteko ezti-ekoizpena Goierrikoaren aldean ia bikoitza dela (30,67 Kg eta 16,83 Kg hurrenez hurren) eta gainera, 2007 urtean erlauntz galera handiagoa izan da Goierriin Gipuzkoan baino (%21,91 eta %16,83 hurrenez hurren).

9. GIPUZKOAN ERLE BELTZAREN KUDEAKETA ETA KONTSERBAZIORAKO PROPOSAMENAK

9.1 - 2007KO EKIMENA (I. FASEA)

Hitzurrekoan azaldu den bezala, aurrekontu eta epeen mugak direla eta, azterketaren modulu bat garatu behar izan da. Hala eta guztiz ere aurrera begira, dinamika berdinarekin jarraitzeko asmoa dago.

Bestalde, egin den lanaren fase ezberdinak honako hauek izan dira:

1. Oinarrizko informazioaren bilketa:
 - Gipuzkoako erlategien informazioa bildu, erlezainen laguntzaz, erlategi ezberdinetara joan da.
 - Polinizazio-estalduran eragiten duten faktoreen inguruko bibliografiaren kontsulta.

2. Datuen tratamendua:
 - Bildutako datuen tratamendua GISen bitartez eta kartografia geruza ezberdinen eraketa.
 - Lortutako emaitzen azterketa eta kudeaketa moduen diseinua.
 - Datu-basearen osaketa.
 - Amaierako txostenaren erredakzioa.

Lan hau 2007 urtean zehar gauzatuko bada ere, 2008 urterako bigarren lan fase bat (2008ko ekimena) garatzea proposatzen da, lortutako informazioaren dibulgazioan eta azterketa espezifikoaren sakontzean oinarrituko dena.

9.2 - 2008KO EKIMENA (II. FASEA)

Honakoak dira 2008rako proposatzen diren ekimenak besteak beste:










9.2.1 Gipuzkoako polinizazio-estalduraren azterketaren eguneraketa

Goran aipatu bezala, 2007 urtean ezin izan dira Gipuzkoako erlezain, erlategi eta erlauntz guztien datuak bildu. Modu honetako polinizazio intentsitatearen mapak modu dinamikoan ulertu behar dira. Gero eta informazio gehiago eta eguneratuago lortu, orduan eta hobe ulertuko baita bai, egun, Gipuzkoako erlezaintzak bizi duen egoera, bai-eta aurrera begira izango dituen erronkak ere. Ondorioz, esfortzu berezia hartu beharko da datuen eguneraketa alde batetik eta polinizazio-mapa fintzen lagunduko duten faktore ezberdinen azterketa eta analisisa (faktore antropikoak esaterako).

9.2.2 Bertako erle beltzaren kontserbaziorako eta ikerketarako erreferentzia guneak sortu Aralarko, Aizkorri-Aratzeko eta Pagoetako Parke Naturaletan

Gipuzkoako hiru Parke Naturaletan erle-beltzaren ikerketa eta kontserbazioa xede duten erlategiak ezarri dira. Erlategi hauen kokalekua, kudeaketa eta datuen tratamendua Gipuzkoako Erlezain Elkarteko teknikariek burutuko dute. Bertan beharrezko diren azpiegiturak Leader⁺ laguntzetatik jasoak izan ziren, ala nola, erlategi mugikorrek, mikro-estazio meteorologikoak, balantzak, emisio ekipo autonomoak, erlauntzak...

Erlategi hauen helburua, bertako erle beltzaren kontserbazio eta hobekuntzarako ezinbestekoak diren erreferentziazko ikerketa puntuak ezartzea izango delarik, bide batez arrazaren erreserborio genetiko bilakatuko dira. Ikerketa gune hauetan, gainerako erlategietan ikertuko diren faktoreez gainera (altuera, malda, orientazioa, landaredia eta lurralde erabilerak, errepideak, tentsio altuko kableak eta antenak, hiriguneekiko distantzia...), bestelako datu espezifikokoak neurtu eta bilduko dira:

-  Temperatura (airea eta lurrarena)
-  Prezipitazioak.
-  Hezetasun erlatiboa.
-  Eguzki erradiazioa
-  Hostoaren hezetasuna
-  Haizearen abiadura
-  Haizearen norabidea
-  Erlauntz bakoitzaren pisu aldaketak.
-  Erlauntzetan biltzen den polena, kopuru erlatiboa, motak...

Honetarako i-Metos: SMT 300 estazio meteorologiko profesionala eta BCM Sensor Mod: 1665 baskulak erabiliko dira. Tresneria honen bitartez, faktore hauen guztien unean-uneko datuak neurtuko eta bilduko dira.

Erreferentziazko gune hauek erle beltzaren kontserbazioan eragiteaz gainera, Parke Naturaletako ingurune naturalaren kontserbazioan ere eragingo dute; erleek landaredian dituzten onuren bitartez.

Parke Naturaletan ere, GIS jatorriko eta instrumentazio ezberdinetatik jasotako informazioa mendiko irteera ezberdinetan bildutakoarekin osatuko da.

9.2.3 Gipuzkoako erle beltzari eragiten dioten gaitzen kontrolerako GIS lanabes baten sorrera

Behin datu basea diseinatu eta beterik dagoela denboran zehar gaitz ezberdinek erlategietan nola eragiten duten jakin dezakegu. GISaren bitartez erlategien banaketa eginda gaitzei buruzko denboran zeharreko joeraren informazio geografikoa ere lortu dezakegu. Honela ahal den neurrian prebentzioa bideratuz.

BIBLIOGRAFIA

- AIZPURU, I., ASEGINOLAZA, C., URIBE- ECHAVARRÍA, P.M., URRUTIA, P. & ZORRAKIN, I.. 2004. “*Euskal Herriko Landareak eta inguruneak sailkatzeok gako irudidunak*”. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia. Vitoria-Gasteiz. 831 orr.
- ASEGINOLAZA, C., GÓMEZ, D., LIZUR, X., MONTSERRAT, G., MORANTE, O., SALAVERRÍA, M.R. & URIBE-ECHEBARRÍA, P. M. 1996. “*Vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco*”. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia. Vitoria-Gasteiz. 361 orr.
- URIBE- ECHAVARRÍA, P.M., CAMPOS, J.A., ZORRAKIN, I. & DOMÍNGEZ, A. 2006. Euskal Autonomi Erkidegoko Flora Baskular Mehatxatua. *Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia*. Vitoria- Gasteiz. 389 orr.
- P. JEAN- PROST, 1995. “*Apicultura*”. Ed: Mundi – Prensa. 741 orr..
- TELLERIA, I., SARASOLA, M., 1997. “*Importancia de la abeja melífera como agente polinizador en el medio natural*”
- ARANBURU, M., 2003. “*Estrategia de implantación de la abeja negra local en Gipuzkoa*”.165 orr.
- FITTER, A., 1987. “*Flores silvestres de España y de Europa*”. Ed: Omega. 319 orr.
- BANASZAK, J., 1983. “*Ecology of bees (Apoidea) of agricultural lanscape*” Ed: Polish Ecological Studies, 9 (4).
- CATALAYUD, F., SIMÓ, E., 1999. “*Importancia de las abejas melíferas y otros insectos como agentes polinizadores de las plantas cultivadas y silvestres de la Comunidad Valenciana*”.
- ORTEGA SADA, J.L. 1987. “*Flora de interés apícola y polinización de cultivos*”. Ed: Mundi – Prensa.

- AIZPURUA, M., 1992. "Iturrarango erlategia". Ed: Gipuzkoako Foru Aldundia. 55orr.



46.irudia: *Apis mellifera mellifera*.

I. GEHIGARRIA

EUNIS legendaren balioztapen taula

2. taula: EUNIS legendako landare formazioak erlezaintzarako duten erabilgarritasunaren arabera sailkatuak, non, 0 balioa polinizaziorako basamortua litzatekeen eta 5, balio maximoa.
3.

LEGENDA	LEGENDAREN DESKRIBAPEN TESTUA	ERLEZAINZARAKO BALIOA
A2.511	Lechos de <i>Zostera noltii</i>	0
A2.654	Praderas de <i>Spartina maritima</i> y <i>S. alterniflora</i>	0
B1.21	Playas arenosas sin vegetación, por encima del nivel de la pleamar	0
B2	Playas de guijarros	0
B2.12	Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados	0
B3.11	Rocas supralitorales con algas y líquenes	0
B3.23	Acantilados y rocas costeras sin vegetación	0
C1	Láminas de agua estancada de lagunas naturales y meandros, sin vegetación vascular	0
C1.32	Comunidades de <i>Lemna</i> en aguas eutróficas permanentes.	0
C1.33	Vegetación acuática sumergida de aguas eutróficas permanentes.	0
C2	Láminas de agua dulce corriente de ríos y arroyos	0
C2.2	Vegetación de aguas con corriente fuerte	0
C2.4	Láminas de agua de estuarios-rías, sin vegetación vascular	0
E2.6	Céspedes mejorados y campos deportivos	0
H5.5	Zonas quemadas recientemente, sin, o casi sin vegetación	0
H5.6	Zonas pisoteadas	0
I1.5	Terrenos arados desnudos, en barbecho o recién abandonados	0
J4.2	Redes de carreteras	0
J4.3	Redes ferroviarias	0
J4.4	Aeropuertos	0
J4.5	Puertos marinos	0
J4.6	Otros terrenos asfaltados	0
J5.1	Construcciones ligadas a la obtención de sal común	0
J5.3	Embalses y balsas de agua dulce, de origen humano	0
J6	Vertederos	0
A2.627	Formaciones de <i>Baccharis halimifolia</i>	1
A2.636	Juncales marismenños de <i>Juncus maritimus</i>	1
A2.63C	Carrizales salinos de <i>Phragmites australis</i>	1
A2.651	Marismas pioneras de <i>Salicornia</i> , <i>Suaeda</i> y <i>Salsola</i>	1
A2.658	Marismas de <i>Sarcocornia perennis</i>	1
B1.1	Comunidades del límite superior de pleamar en playas arenosas	1
B1.31	Dunas móviles con vegetación embrionaria	1
C1.(X)	Vegetación de aguas estancadas oligótroficas, mesotróficas o distróficas permanentes	1
C1.34	Vegetación acuática flotante de aguas eutróficas permanentes.	1
C1.6	Aguas estancadas y charcas temporales del interior	1
C1.66	Aguas estancadas salobres temporales del interior (cubetas endorreicas)	1
C2.1	Vegetación de manantiales	1
C2.12	Vegetación de aguas manantías petrificantes tofícolas (travertinos)	1
C2.12(X)	Tobas y travertinos con vegetación escasa	1
C2.3	Vegetación de aguas lentas	1
C3.21	Carrizales de <i>Phragmites</i>	1
C3.22	Formaciones de <i>Scirpus lacustris</i>	1
C3.23	Espadañales de <i>Typha</i> spp.	1
C3.24	Formaciones de grandes cárices y/o <i>Iris pseudacorus</i>	1
C3.26	Formaciones densas de <i>Phalaris arundinacea</i>	1
C3.42	Comunidades anfibias de depresiones temporalmente encharcadas	1

C3.52	Comunidades de fangos temporalmente inundables	1
C3.55	Vegetación de graveras fluviales inundadas periódicamente	1
D1.2	Turberas de cobertura	1
D2.3	Trampales acidófilos-esfagnales	1
D2.3(X)	Vegetación de depresiones sobre sustratos turbosos del <i>Rhynchosporion</i>	1
D4.15	Trampales basófilos	1
D5.11	Carrizales de <i>Phragmites</i> , sin agua libre observable	1
D5.13	Espadañales de <i>Typha</i> spp, sin agua libre observable	1
D5.21	Formaciones de grandes cárices y/o <i>Iris pseudacorus</i> , sin agua libre observable	1
D5.24	Trampales del <i>Cladium mariscus</i> con especies del <i>Caricion davallianae</i>	1
D5.3	Juncales dominados por <i>Juncus effusus</i> y otros grandes juncos	1
D6.21	Carrizales de <i>Phragmites</i> en cubetas endorreicas (halófilos)	1
E3.2	Juncales bajos en depresiones temporalmente inundadas	1
E5.43(X)	Formaciones de bambú	1
G3.F(N)	Plantaciones de <i>Pinus halepensis</i>	1
G3.F(O)	Plantaciones de <i>Pinus pinea</i>	1
G3.F(P)	Plantaciones de <i>Pinus radiata</i>	1
G3.F(Q)	Plantaciones de <i>Pinus nigra</i>	1
G3.F(R)	Plantaciones de otros pinos	1
G3.F(T)	Plantaciones de <i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	1
G3.F(X)	Plantaciones de <i>Cedrus</i> sp.	1
G3.F(Y)	Plantaciones de otras coníferas	1
G5.81	Fronosas recientemente taladas	1
G5.82	Coníferas recientemente taladas	1
H3.1(X)	Vegetación de plataformas semidesnudas, sobre los roquedos silíceos	1
H5.31	Arcillas, margas blandas y limos con vegetación escasa por erosión natural	1
I1.1	Monocultivos intensivos	1
I1.1(X)	Monocultivos intensivos en terrenos arenosos	1
J1	Construcciones de pueblos y ciudades con alta densidad	1
J2	Vegetación subnitrófila de construcciones de baja densidad	1
J4	Redes de transporte y terrenos relacionados	1
J4.1	Vegetación asociada a terrenos asfaltados	1
A2.61	Pastizales salinos atlánticos (Bordes de marismas)	2
B1.32	Dunas blancas móviles	2
B3.31	Repisas y acantilados costeros con angiospermas halófilas	2
C3.2	Formaciones de grandes helófitos	2
E1.42	Espartal	2
E1.43	Formaciones dominadas por estipas (<i>Stipa</i> spp.)	2
E1.53	Pastos parameros de <i>Festuca hystrix</i> influenciados por heladas	2
E1.53(X)	Pastos parameros dominados por <i>Stipa</i>	2
E1.91	Pastos silíceos secos de suelos arenosos, no mediterráneos	2
E3.52	Juncales acidófilos	2
E5.31(X)	Helechales atlánticos y subatlánticos, colinos	2
E5.31(Y)	Helechales atlánticos y subatlánticos, montanos	2
E5.33	Helechales supramediterráneos	2
E5.44	Vegetación herbácea de márgenes de ríos mediterráneos con extremadas fluctuaciones de nivel	2
E5.6(X)	Formaciones de <i>Fallopia japonica</i>	2
F3.17	Avellaneda	2
FA.1	Seto de especies alóctonas	2
FB.4	Viñedos	2
G1.62	Hayedo acidófilo atlántico	2
G1.C(X)	Plantaciones de <i>Platanus</i> sp.	2
G1.C1	Plantaciones de <i>Populus</i> sp.	2
G1.C2	Plantaciones de <i>Quercus rubra</i>	2

G3.49	Pinares de <i>Pinus sylvestris</i>	2
G3.71	Pinares de <i>Pinus pinaster</i>	2
G3.74	Pinares de <i>Pinus halepensis</i>	2
G3.F(L)	Plantaciones de <i>Pinus sylvestris</i>	2
G3.F(M)	Plantaciones de: <i>Pinus pinaster</i>	2
G3.F(S)	Plantaciones de <i>Larix</i> sp.	2
G3.F(U)	Plantaciones de <i>Pseudotsuga menziesii</i>	2
G3.F(V)	Plantaciones de <i>Picea</i> sp.	2
G3.F(Z)	Plantaciones mixtas de coníferas	2
G5.74	Plantaciones jóvenes de coníferas	2
H2.52	Vegetación de gleras silíceas	2
H3.1	Vegetación de roquedos silíceos	2
J3.2	Canteras y otros lugares de extracción a cielo abierto	2
J3.3	Areas extractivas abandonadas	2
B1.42	Dunas grises (fijadas)	3
D6.23	Prados salinos mediterráneos en cubetas endorreicas .	3
E1.26	Lastonares y pastos semisecos calcáreos del <i>Mesobromion</i>	3
E1.27	Pastos calcáreos petranos	3
E1.31	Pasto xerófilo de <i>Brachypodium retusum</i>	3
E1.52	Pastos de <i>Aphyllanthes</i>	3
E1.6	Pastos subnitrófilos mediterráneos asociados a la presencia de ganado	3
E1.71	Cervunales de <i>Nardus stricta</i>	3
E1.72	Praderas montanas de <i>Agrostis</i> y <i>Festuca</i>	3
E1.72(X)	Praderas silicícolas con <i>Cynodon</i>	3
E1.73	Praderas silicícolas de <i>Deschampsia flexuosa</i>	3
E1.A	Pastos silíceos secos mediterráneos	3
E3.1	Prados-juncuales basófilos mediterráneos con <i>Scirpus holoschoenus</i>	3
E3.41	Prados-juncuales basófilos atlánticos	3
E5.43	Vegetación herbácea de márgenes de ríos eurosiberianos	3
E5.53	Comunidades de megaforbios de montaña	3
E5.53(X)	Herbazales altos de umbrías silíceas	3
E5.6	Herbáceas de hoja ancha en hábitats antropogénicos	3
E6.1	Prados salinos mediterráneos	3
E6.11	Estepas de <i>Limonium</i>	3
E6.12	Estepas de <i>Lygeum spartum</i>	3
E6.13(X)	Comunidades de plantas anuales o suculentas de cubetas endorreicas	3
E6.13(Y)	Comunidades halo-nitrófilas anuales de enclaves salinos	3
F3.12(X)	Bujedo calcícola	3
F3.12(Y)	Bujedo acidófilo atlántico	3
F5.132	Sabinar-bujedo	3
G1.21	Fresneda ribereña eurosiberiana	3
G1.21(X)	Aliseda acidófila de transición	3
G1.21(Y)	Aliseda de transición	3
G1.21(Z)	Aliseda ribereña eurosiberiana	3
G1.31	Chopera (con aliso) ribereña mediterránea	3
G1.33	Fresneda ribereña mediterránea	3
G1.51	Bosques turbosos	3
G1.64	Hayedo basófilo o neutro	3
G1.66	Hayedo basófilo xerotermófilo	3
G1.82	Hayedo-robleal ácido atlántico	3
G1.92	Bosque de <i>Populus tremula</i>	3
G1.C(Y)	Otras plantaciones de frondosas caducas	3
G2.11	Alcornocal	3
G2.83(Y)	Plantaciones de otras frondosas perennes	3

G2.91	Plantaciones de <i>Olea europaea</i>	3
G4.C	Mezclas de <i>Pinus sylvestris</i> con quejigos	3
G4.F	Plantaciones forestales mixtas, de frondosas y coníferas: Varias especies	3
G5.63	Bosques naturales jóvenes de coníferas	3
G5.72	Plantaciones jóvenes de frondosas caducas	3
G5.73	Plantaciones jóvenes de frondosas perennes	3
G5.75	Plantaciones jóvenes mixtas de coníferas y frondosas	3
GA.E	Mezcla de pino silvestre y encina	3
H2.64	Vegetación de gleras calcáreas	3
H3.2	Vegetación de roquedos básicos	3
J4.7	Cementerios	3
E2.11	Prados pastados y pastos no manipulados	4
E2.11(X)	Prados sembrados inicialmente y cultivos forrajeros.	4
E2.13(X)	Barbechos que tienden a lastonar o a otros pastos mesófilos	4
E2.13(Y)	Prados abandonados con especies ruderales	4
E2.21	Prados de siega atlánticos, no pastoreados	4
E3.1(X)	Prados húmedos basófilos dominados por <i>Molinia</i>	4
E3.51	Prados húmedos acidófilos dominados por <i>Molinia</i>	4
F2.23	Matorral de <i>Juniperus communis</i> subsp. <i>alpina</i>	4
F3.15(X)	Argomal subatlántico de <i>Ulex europaeus</i>	4
F3.15(Y)	Argomal atlántico de <i>Ulex europaeus</i>	4
F5.243	Maquis bajo mediterráneo con <i>Cistus populifolius</i>	4
F5.245	Maquis bajo mediterráneo con <i>Cistus psilosepalus</i>	4
F5.246	Maquis bajo mediterráneo con <i>Cistus crispus</i>	4
G1.71	Robledal de <i>Quercus</i> gr. <i>pubescens</i>	4
G1.77(T)	Quejigal atlántico	4
G1.77(V)	Quejigal subatlántico	4
G1.77(X)	Quejigal submediterráneo	4
G1.77(Y)	Quejigal con boj	4
G1.77(Z)	Quejigal silicícola	4
G1.7B1	Marojal eurosiberiano	4
G1.7B2	Marojal submediterráneo	4
G1.86	Bosque acidófilo dominado por <i>Quercus robur</i>	4
G1.86(X)	Robledales acidófilos de <i>Quercus petraea</i>	4
G1.91	Abedular	4
G1.A1	Bosque mixto de frondosas mesótrofo, atlántico	4
G1.A1(X)	Robledal mesótrofo atlántico	4
G1.A1(Y)	Robledal mesótrofo subatlántico	4
G1.A1(Z)	Mezcla de robledal y hayedo calcícola	4
G1.A4	Bosque mixto de pie de cantil calizo	4
G1.B2	Aliseda no riparia	4
G2.121	Encinar cantábrico	4
G2.121(X)	Encinar del interior (carrascal estellés)	4
G2.124(X)	Carrascal mesomediterráneo seco	4
G2.124(Y)	Carrascal supramediterráneo subhúmedo	4
G2.124(Z)	Carrascal con boj	4
G2.83(X)	Plantaciones de <i>Quercus ilex</i>	4
G4.(V)	Mezclas de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus ilex</i>	4
G4.(X)	Bosque mixto acidófilo, con tejos y abedules	4
G4.(Y)	Bosque mixto de pie de cantil calizo, con tejos abundantes	4
G4.(Z)	Mezclas de <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus ilex</i>	4
G5.62	Bosques naturales jóvenes mixtos de coníferas y frondosas	4
I1.2	Huertas	4
I2.3	Malas hierbas de jardines recientemente abandonados	4

F3.11(X)	Espinares atlánticos calcícolas	5
F3.11(Y)	Zarzal calcícola (<i>Rubus ulmifolius</i>)	5
F3.13	Zarzal (<i>Rubus</i> gr. <i>glandulosus</i>) acidófilo atlántico, con espinos	5
F3.22	Espinar no atlántico	5
F4.12	Brezal húmedo con <i>Erica ciliaris</i> y <i>E. tetralix</i>	5
F4.21(X)	Arandanal	5
F4.21(Y)	Brezal alto de <i>Erica arborea</i>	5
F4.22	Brezal subatlántico	5
F4.23(X)	Brezal atlántico dominado por <i>Ulex</i> sp.	5
F4.231	Brezal costero de <i>Erica vagans</i>	5
F4.237	Brezal atlántico típico con <i>Erica vagans</i> y <i>E. cinerea</i>	5
F5.21(X)	Maquis alto mediterráneo con <i>Erica arborea</i> y <i>Arbutus unedo</i>	5
F5.21(Y)	Bortal o maquis alto termoatlántico	5
F5.22	Maquis bajo mediterráneo con <i>Erica scoparia</i>	5
F5.25	Maquis de <i>Lavandula stoechas</i>	5
F6.11(X)	Coscojar riojano	5
F6.11(Y)	Coscojar submediterráneo	5
F6.11(Z)	Coscojar atlántico	5
F6.12	Romeral	5
F7.44(X)	Brezal calcícola con genistas, subatlántico	5
F7.44(X1)	Brezal calcícola subatlántico con <i>Spiraea</i>	5
F7.44(X2)	Brezal calcícola subatlántico con <i>Genista eliasseennenii</i>	5
F7.44(X3)	Brezal calcícola subatlántico con <i>Erinacea</i>	5
F7.44(Y)	Brezal calcícola con genistas, atlántico	5
F7.44(Y1)	Brezal calcícola atlántico con <i>Lithodora diffusa</i>	5
F7.44(Y2)	Brezal calcícola atlántico con <i>Genista legionensis</i>	5
F7.44(Z)	Brezal calcícola con genistas, margoso	5
F9.12(X)	Sauceda ribereña de suelos no pedregosos	5
F9.12(Y)	Sauceda ribereña de suelos pedregosos	5
F9.2(X)	Sauceda de borde de láminas de agua y suelos fangosos	5
F9.2(Y)	Sauceda no riparia, de laderas rezumantes	5
F9.3	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos	5
FA.3	Seto de especies autóctonas	5
G1.7D	Bosques o plantaciones viejas de castaños	5
G1.C3	Plantaciones de <i>Robinia pseudoacacia</i>	5
G1.D(X)	Plantaciones de otros frutales	5
G1.D3	Plantaciones de almendros	5
G2.81	Plantaciones de <i>Eucalyptus</i> sp.	5
G5.61	Bosques naturales jóvenes de árboles frondosos	5
I2.1	Grandes parques y jardines ornamentales	5
I2.2	Pequeños parques y jardines ornamentales	5

II. GEHIGARRIA

Gipuzkoako Erlezainen Elkarteak, Aiako Harria Parke Naturaleko Erabilera eta Kudeaketa Plan Eraentzailea aztertu ondoren, erlazantzari dagokionean, kontutan hartzea nahiko genituzkeen hurrengo proposamenak eman nahi ditu aditzera:

4.- FLORA ETA FAUNAREN KUDEAKETA ETA ARTAPENA

4.1. KUDEAKETARAKO JARRAIPIDEAK ETA IRIZPIDEAK (27. Orr.)

(4. puntu gisara proposamena)

4. Erlearen bidezko polinizazioak floraren, eta ondorioz, ekosistema osoaren garapenean zein ekoizpenean duen garrantzia kontutan izanik, Parkeko eremuaren polinizazio egokia bermatzeko egitasmo berezi bat burutuko da. Beti ere, bertako erle arrazaz baliaturik.

4.2. ESPEZIE MEHATXATUEN KATALOGOA

4.2.2. Fauna

Interes bereziko faunaren katalogoan, erlea gehitzea proposatzen da:

Apis mellifera mellifera Erle beltza Abeja negra

Interes berezikoaren artean izendatzeko arrazoiak:

- *Erlea espezie gisara, barroasia dela eta, erlazainen zainketaren menpe dago erabat, erleak hil egiten baitira urtero barroaren kontra tratatuak ez badira. Honela, lehenago hain ugariak ziren basaerleak galduak dira.*
- *Erlea, interes bereziko da baita ere ekosistemaren garapenean ikuspuntutik, erlea baita intsektuen artean polinizatzaile nagusia.*
- *Bestetik, Euskal Herrian berezkoa den erle beltza subespezia edo arraza galtzeko arriskuan dago hibridazioak direla eta.*

6. ABELTZAINZA KUDEATZEKO PLANA

6.1. KUDEAKETARAKO JARRAIPIDEAK ETA IRIZPIDEAK (36. Orr.)

(Abeltzaintzaz hitzegitean erlazantza barne)

(9. punturako proposamena:)

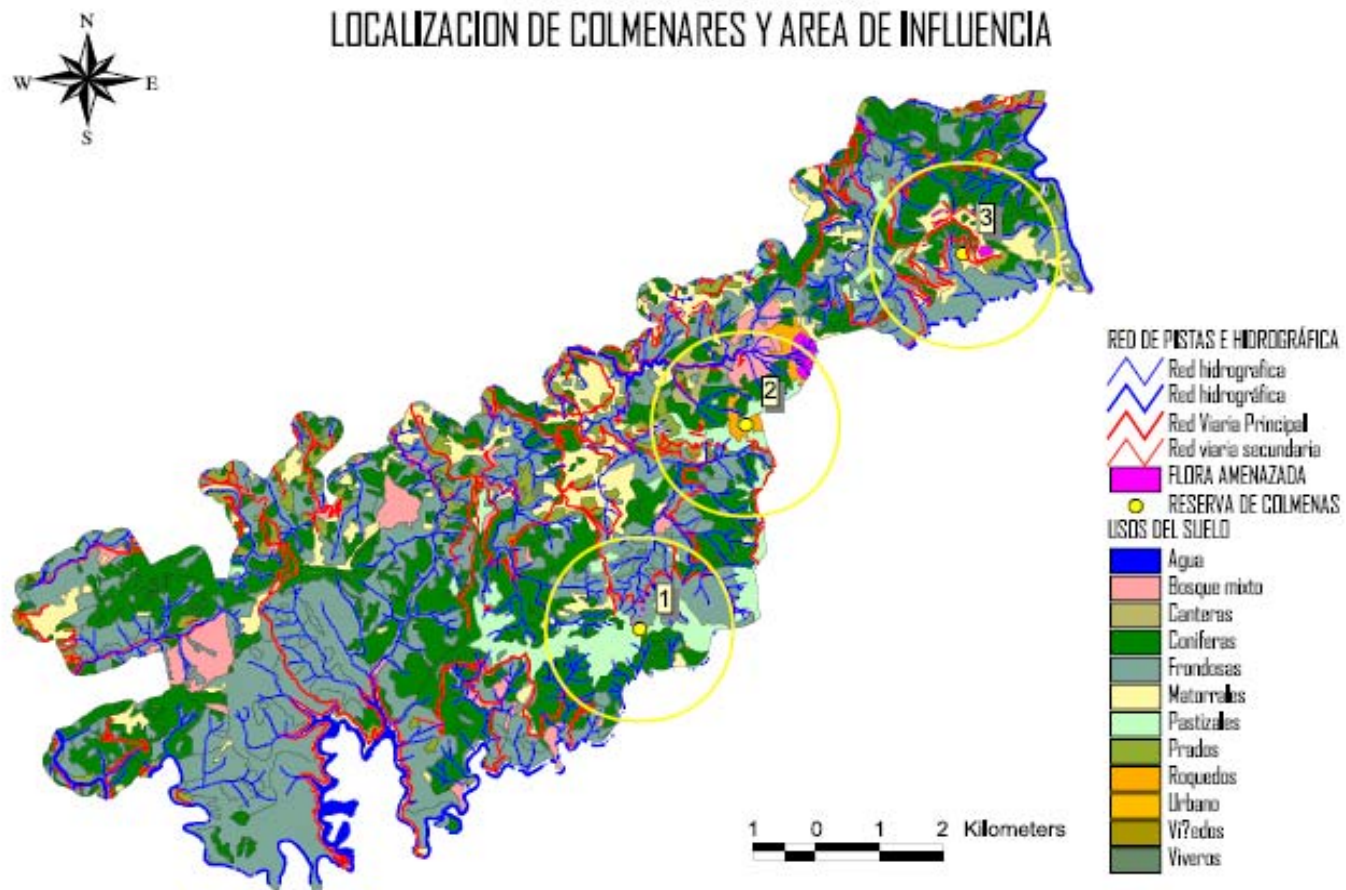
9. Erlazantza bultzatuko da Aiako Harriko Parke Naturalean. Beti ere, bertako erle beltza babestuz eta Parkeko eremu osoaren polinizazio egokia bermatu asmoz.

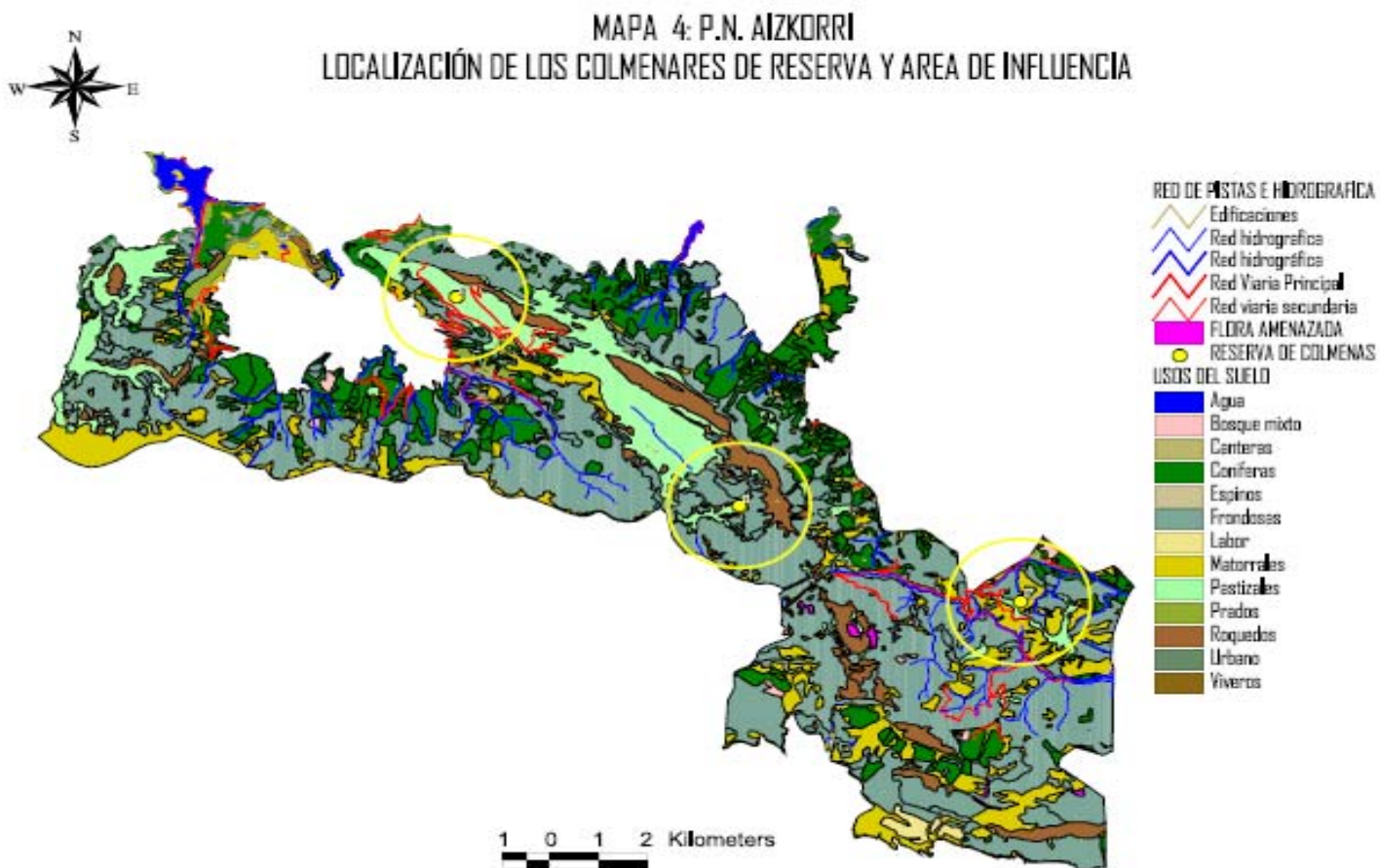
14. atala. Nekazaritza eta Abeltzaintza.

- Erlazantzaren antolamendurako irizpideak

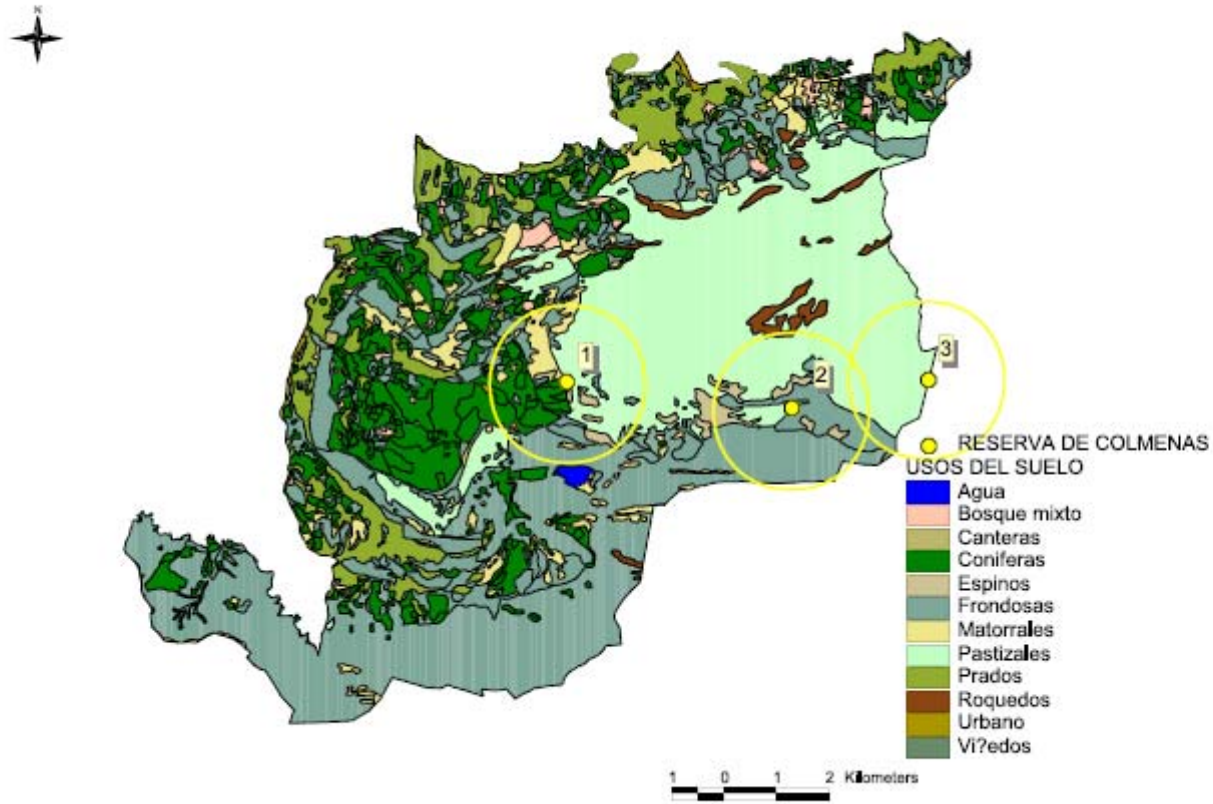
1. Bertako erle beltzaren berreskuratzea eta kontserbazioa sustatuko da. Horretarako hurrengo puntuak izango dira kontutan:
 - Parkeko eremuan, zein mugetatik gertu ezarritako erlazantza ustiaketetan bertako erle beltza sustatuko da, kanpokoak diren bestelako erle arrazen orde.
 - Parkeko eremura trashumantzia egiteko Parkeko Organo Kudeatzaileak ezarritako baldintzak bete beharko dira.
 - Parkeko eremuan ezarritako erlauntzek, urtero erlazantza jarduerari dagozkien osasun kanpainak burutuko dituzte.
 - Aurrera begira, erle beltza babesteko eta hibridazioa ekiditeko arautegi berezi bat garatuko da.
2. Erlategiak Parkeko eremu osoan zehar polinizazio egokia bermatzeko moduan ezarriko dira.
3. Parkeko eremuan zein ingurunean ezarritako erlauntzak erregistratu egingo dira. Erregistro fitxan, titularraren datu pertsonalez gain, honako hauek ere hartuko dira: kokapena, erle-kopurua, erle-arraza, eginiko tratamenduak.

MAPA 5: P.N. AIAKO HARRIA
LOCALIZACION DE COLMENARES Y AREA DE INFLUENCIA

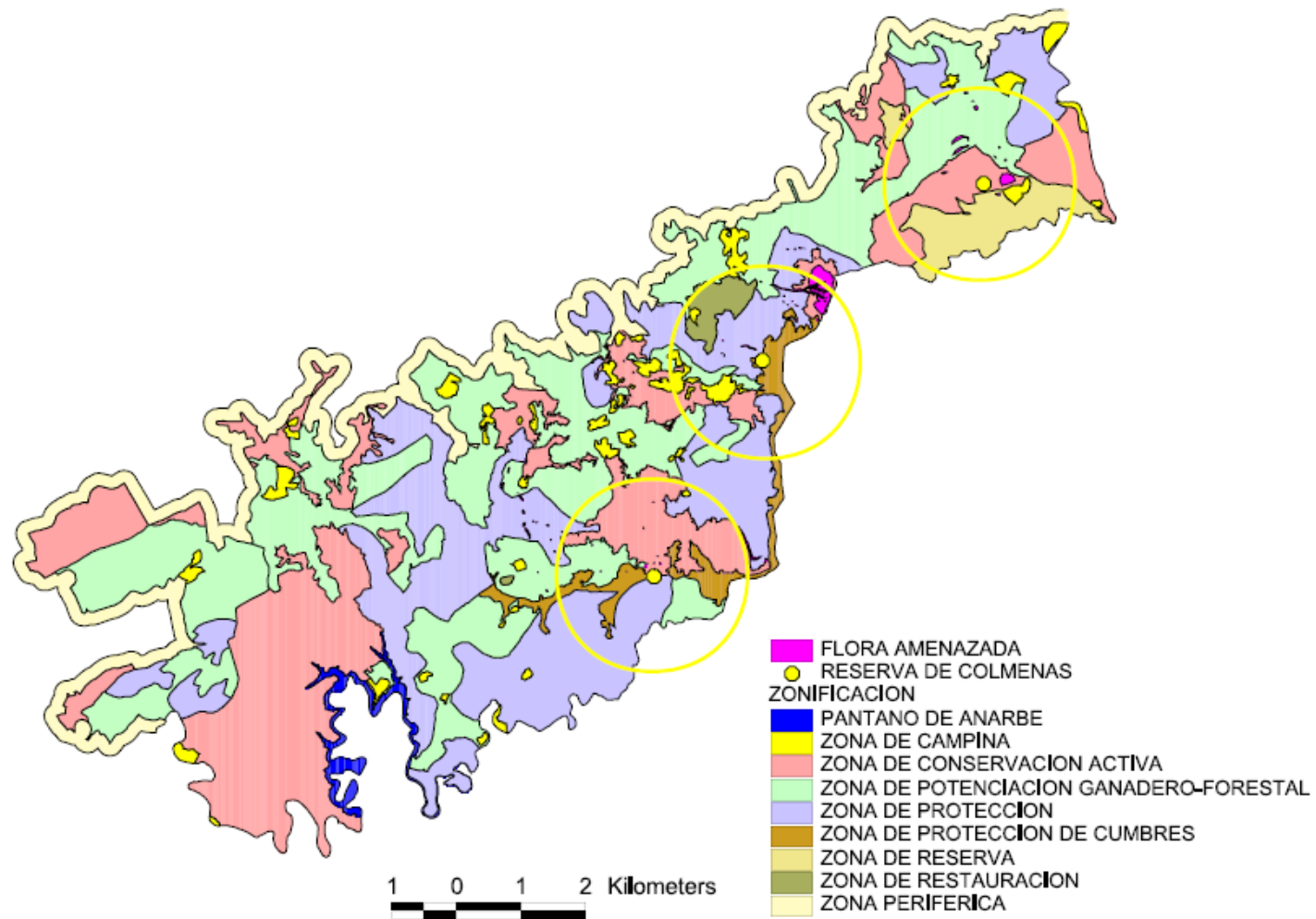




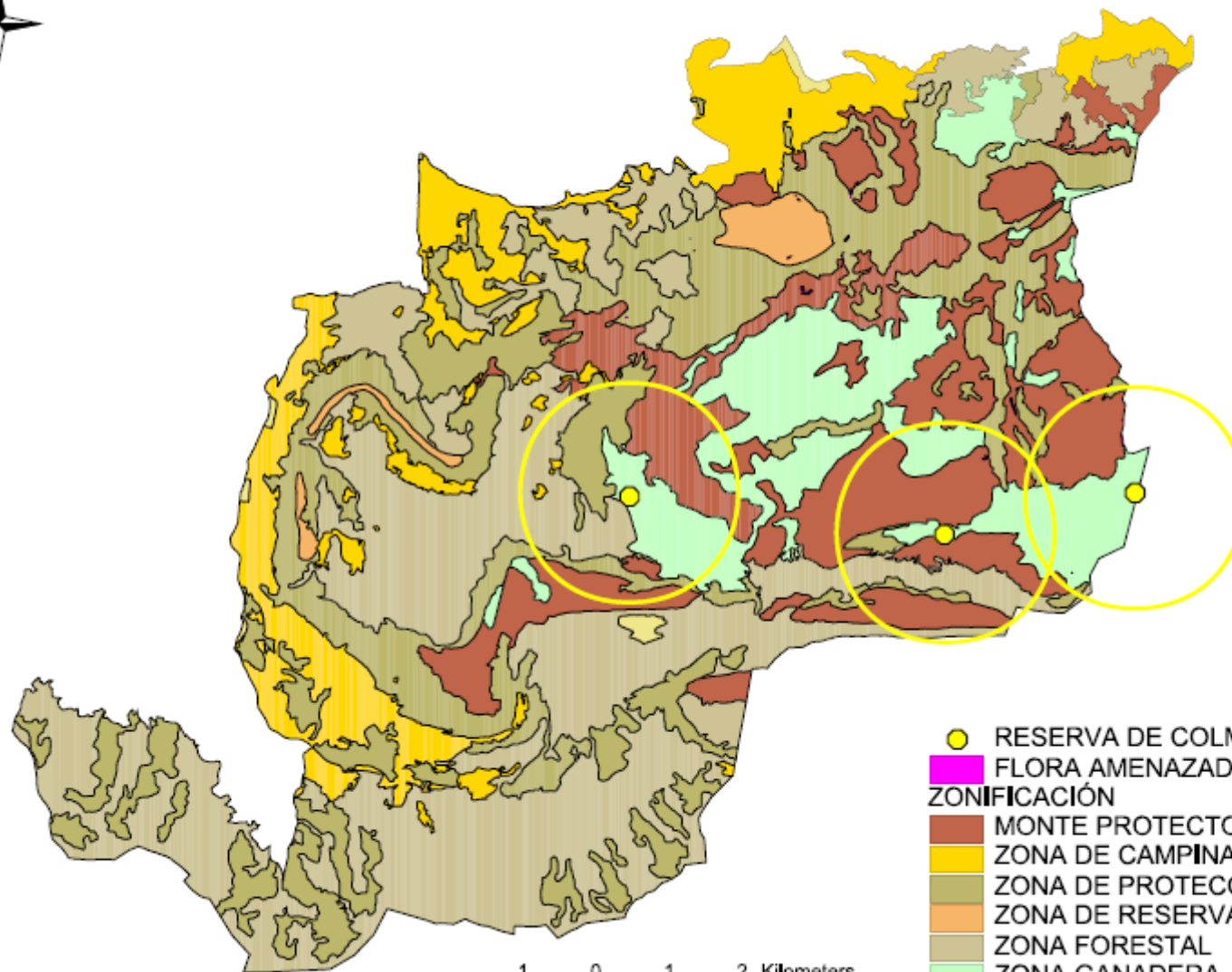
MAPA 2: P.N. ARALAR
LOCALIZACION DE LOS COLMENARES DE RESERVA Y AREA DE INFLUENCIA












MAPA 6: P.N. AIAKO HARRIA ZONIFICACION

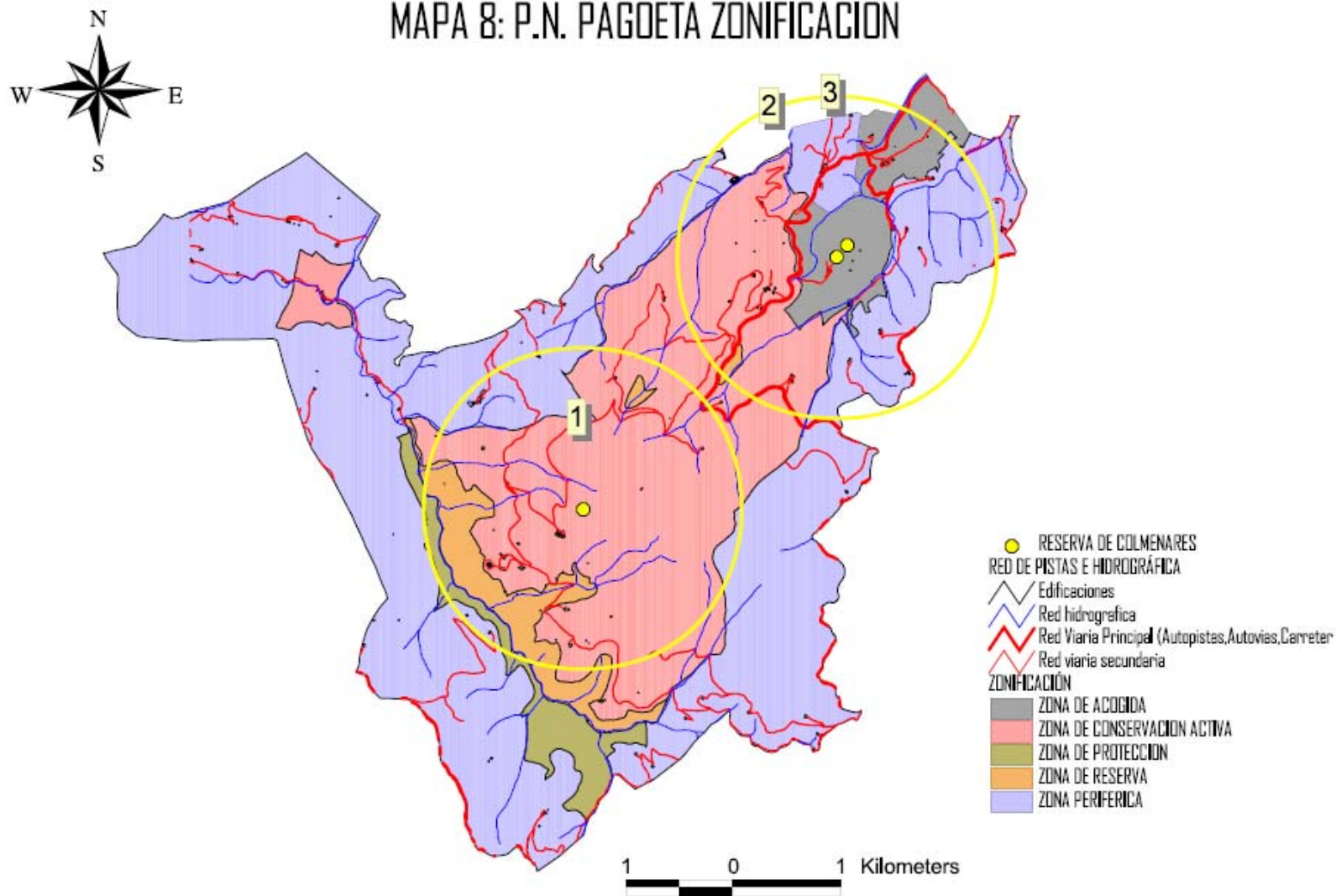


MAPA 3: P.N. ARALAR ZONIFICACION

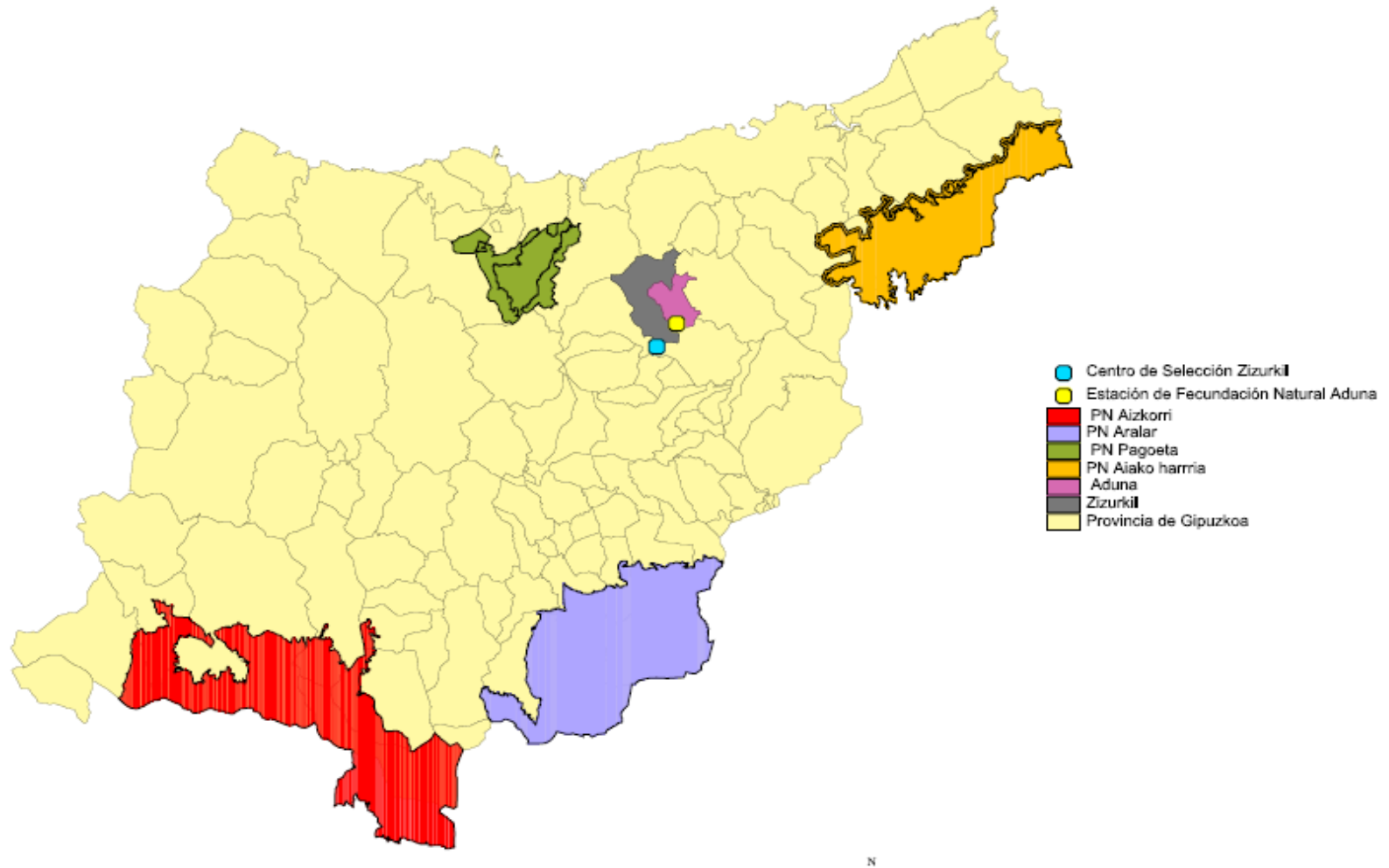


-  RESERVA DE COLMENAS
-  FLORA AMENAZADA
- ZONIFICACIÓN**
-  MONTE PROTECTOR
-  ZONA DE CAMPINA
-  ZONA DE PROTECCION
-  ZONA DE RESERVA
-  ZONA FORESTAL
-  ZONA GANADERA
-  ZONA URBANA E INFRAESTRUCTURAS

MAPA 8: P.N. PAGOETA ZONIFICACION



MAPA 1. LOCALIZACION DEL ÁREA DE PROYECTO



III. GEHIGARRIA

Erlezaintzaren jardueri atxikitako dirulaguntzei buruzko Foru Dekretuari zenbait ekarpen eta adierazpen, laguntzen xedea osotasunez burutuko diren iritzian

(6/2006 FD otsailaren 21ekoa, Gipuzkoako Lurralde Historikoan, erlezaintza sustatzeko laguntzei buruzkoa)

Gipuzkoako erlezaintza aspalditik datorren jarduera da, modu trinkoan eta baserriko jardueren barruan eman delarik. Interes nagusia, argizaria, argia izateko eta ezta gai gozogarri modura izatea zen. Jarduera apala edonola ere, eta kasu gehienetan etxe eraikinaren barrenean, abereak baino tratu gertuagoko bat emanez. Oro har ia baserri gehientsuenetan zeuden erlauntza kopurua ez zen dozena erditik pasatzen, aparte, erle hauek naturan, modu basatian ere aurkitzen zirelarik.

Egun, garraibideen bilakaerarekin, badira kanpora mugituz erleen transhumantzia egiten dutenak. Hauek Gipuzkoan gutxiengo batzuk dira, eta erle kopuru handiagoekin ibiltzen dira, bertatik ateratako diru errenta, bertatik bizitzeko lain izan daitekeelarik. Baina, erlezainen gehiengoa erlezaintza trinkoaz jarraitzen du, baserri eta fruta arbolez hornitutako terrenoetan. Hauek, Gipuzkoan dauden erlauntz gehienak suposatzen dute, eta batz besterik erlategi bakoitzeko ez dira 15 – 20 erlauntzetatik gora biltzen, hauen kopurua, inguruan dagoen elikagai aukeraren baitan dagoelarik, lore eskaintza, alegia. Hori dela eta aspaldiko esperientziak erakusten du erlauntz kopuru horiekin, gaur uzta bihar gose dela, batz besterik, giltzarrizko kilometro baten barruan dauden beste erlauntzen eragina ere kontutan hartu behar delarik. Hau izan ohi da, besteak beste, Gipuzkoan soilik erlezaintza jardueratik soilik bizi ezin izanaren arrazoi nagusietarikoa, erlategi asko jarri behar izateak, ez baitu ondorioztatzen den gastua justifikatzen.

Bestalde, egun daukagun erlezaintzak, interes partikular bakoitza alde batera utzita, erleek betetzen duten polinizazio funtzioa da, egun daukagun erlezain kopuruarekin, zehazki Gipuzkoako Erlezain Elkarteak 543 bazkide, lurralde estaldura portzentaia gorenara adierazten du, egun azterketa bidean badago ere, Espainia mailan lurraldeka horrelakorik ematen ez denaren uste apalean. Alegia erle, edo erlezain kopurua Km² – ko, indize altua azaltzen duela, izan ere, erlezaintza jarduera nagusi baino Gipuzkoan lehen sektoreko ekonomien osagarri da, horrek ematen diolarik, han-hemenka, baserri batetik bestera, kilometro baten barruan erlategi kopuru desberdinak bertan biltzea, kasutan 3tik gora, erlauntz kopurua 2-3 bitartekoa izanik.

GEE-ko xede, Gipuzkoako erlezaintza babestea izanik, horretarako, bai ezta zein erlezaintzatik eratortzen diren hainbat produkturen promozioa egiten da. Bertako erlea den Erle Beltzaren babes, berreskuratze eta hobekuntza genetikoan jardun da, ulertuaz, bertara hobekien egokitzen den erle mota dela, polinizaziorako ere egokiena, eta maneiuari, zein egurats trakets honen aurrean, sendotasun, rustizitate mailarik proposena azaltzen duena. Honekin, ingurumen azterketa eta gotor genetiko funtzioa beteko duten Gipuzkoako Parke Naturalen eremua bilatu da. Bide batez, erlezainen arazo, kontsulta eta bestelako zerbitzuak ere ahalbidetzea du helburu, azken 12 urtetan horretan jardun delarik.

Jabetzakoa da, erlauntza kopuru txikiko erlategi eta erlezainen jarraipena egitea zailago dela administrazioarentzat, kontzentrazioak lan hori errazten duela. Baina hain zuzen ere, Gipuzkoan zehar dagoen erlauntzen barriadura hori da, lurraldearen biodibertsitatea bermatzeko egoerarik egokiena. Ulertzen da ere erlezain txiki hauentzat erlauntzako diru-sari bat eskatzearen zailtasun eta aukera, hori dela eta zuzenagoa eta eraginkorragoa iruditzen da laguntzak erlategi hauen kontserbazioan lagunduko duten neurrietara bideratzea: osasun plangintza serio bat antolatuz, barroaren kontrako kanpainak sendotuz, bertako erlea babestuz, teknikari baten zerbitzuak eskainiz, erlezain txikiek erlezaintza-produktuak gizarteratzeko azpiegitura egokiak babestuz eta abar.

Egoera horrela ulertuaz, erlezain gehiengo baten borondate, nahia eta ordezkartza GEE-ko Gobernu Batzordean dagoela ulertuaz, urtero atera ohi den erlezaintzari bideratutako dirulaguntzen Foru Dekretuari, zehazki 6/2006 FD otsailaren 21ekoari, zenbait galdera, ekarpen, eta aldaketa egitea eskatzen da, irizpideak irizpide, Landa Eremuen Garapenerako Departamentuak ondo baderitzo:

I Kapituluua:

1.go Artikulua: Onuradunek bete beharreko baldintzei buruzkoa, **b)** atalean, merkaturaketa bateratua egitearen baldintza baztertzea proposatzen da, GEE-k laguntza guzti hauen helburuekin bat egiten duenez, bere xedea denez eta 543 bazkide ordezkatzuz, betetzen duen funtzioagatik, laguntza jasotzearen aukeren barruan egon dadin.

2.go Artikulua: Inbertsio lagungarrien ataletan, zehazki **d)** atalean, nukleo, ume sabi, erregin edo erregin kabien erosketari buruzkoa zein erle beltza erreginen hazkuntzari buruzkoan...lehenik eta behin gure desioa, bertako erle mota izatearen edo eta gutxienez *Apis mellifera mellifera*, *Apis mellifera iberica* bertan ditugun erleen genetika babestera begira hibridazioak eman ez daitezen. Hemen, gure ardurara adierazi, erosten edo eskatzen dutenek benetan erle beltzarekin egin dutenaren egiaztagiria. GEE-k urteak daramatza bertako erlearen hobekuntza genetiko bat aplikatze bidean lan eginez, eta jakin nahiko genuke, inor dagoen baldintza hori betetzen duenik, alegia erle beltzarekin merkaturatzen ari denik, eta zein berme mota eskaintzen duen. Bestalde, bide batez, hobekuntza genetikorako programen finantzaketa atal honetan aurreikusi beharko litzatekeela irizten da, erle hazienda ugaltzera begira lehentasunezko oinarri gisa.

II Kapituluua: *Inguru hauskorretan biodibertsitatea hobetzeko erlezaintzarako nekazaritza eta ingurumen laguntzari dagokiona*

Ora har kapitulu honetan ingurune naturalen biodibertsitatearen kontra doazen neurriak saritzen direla irizten da, alegia laguntzaren xede izan

nahi duen helburuen kontrako neurriak bultzatzen direla, bete beharreko baldintzak askoz zorrotzagoak izan beharko liratekeelarik:

3.go Artikulua: Onuradunek bete beharreko baldintzei buruzkoa.

- *Gutxienez 60 erlauntza eduki behar dira erregistraturik.* Neurri honek, hain justu ere, Gipuzkoako polinizazioan pisu handiena duten erlezain horiek diskriminatzen dituela irizten da. Gipuzkoako erlauntzen erdia baino gehiago eta erlategien % 75 inguru 60 erlauntza baino gutxiago dituzten erlezain txikien esku daudenez. Gainera, ia guztiak, urte osoan Gipuzkoan dauden erlategi finkoak baitira.

Haratago joanez, lehenago aipatu bezala, erlezain bakoitzak dituen erlauntza-kopuruak handitu araziz ez da polinizazio-estaldura hobetzen. Baldintza honek, erlauntzen kontzentrazioa, erlezainen artean liskarrak sortzea eta pikareska baino ez baitu bultzatzen. Usadio eta ohiturak erakusten dutela eta garbi dago Gipuzkoan 15 erlauntzetik gorako erlategiak ondo urriak direla, jasaten duten ganadu kargak ez baitu onartzen. Antzekotasun bat bilatuz, hori 5 UGM/ha-ko paseak izatea eskatzea bezala litzateke.

4.go Artikulua: Nekazaritza eta ingurmen konpromisoaei buruz, esan nekazaritzaren iada aurrikusi direla beste kapituluetan, ingurumenekoak, kapitulu honetan behintzat, bere horretan nekazaritzarenak ere betearazten dituelarik. Beraz, Nekazaritza kentzea proposatzen da.

- *Eusko Label bereizgarriaren barne produzitu behar da.* Zerikusirik zuzenik ez duenez, eta zeharkako loturarik egon izan badaiteke ere, ez da ikusten interes komertzial bat ingurumen helburua duen interesekin nahastea, eta are gutxiago baldintza izatea.
- *Beste herrialdeetara transhumantzia egiten duten erlauntzak Gipuzkoan gutxienez 6 hilabete egotea eskatzen zaie.* Berdin dio Gipuzkoan neguan soilik badituzte ere. Hemen udaberri udaran, behar gehien dagoen urtarotara baldintzatzea eskatzen da, bestela, lurraldearekiko konpromisoan, beren ohiturak kontutan hartuaz ezer gutxi polinizatuko dute, udazken negu garaietan bertaratzen baitira.

Dena dela, baldintza hau betetzearren, transhumanteek zenbait erlategitan erlauntza kopuru handiak pilatzea ekartzen du, gaixotasunen arriskua handituz (beste lurraldeetatik eta askoz erle mota zein dentsitate altuagoekin elkartutakoak dira), erleentzako proteina iturri den polen eskaintzan presioa eginez, eta abar. Inguruan erlategi finkoak dituzten erlezainekin liskarrak sortzen dira askotan. Gauzak horrela, zalantzan jartzen da transhumantzian doazen erleen lurraldearekiko polinizazio konpromisoa betetzea.

- *Erlategiko 80 erlauntza da ezartzen den muga, eta gainera, transhumantzia garaian erlategiko kopuru hori gaindi daiteke.* Lehenago aipatu den ildotik,

polinizazioa bultzatu nahi bada erlauntzen diseminazioa edo barreiadura saritu behar da, eta ez kontzentrazioa. Erlauntzen kontzentrazioak erlauntza bakoitzak duen polinizazio-errendimendua gutxitzen du, gainera, gaixotasunen arriskua asko handitzen da.

Puntu honetara iritsiak erlea kontserbatzea garrantzitsua bada, are garrantzitsuagoa izango da dibertsitate baxuena eta hibridazio bortitzena jasaten ari den leinua kontserbatzea, hots, M leinua edo erle beltza. Are gehiago, M leinuaren kontserbazioan gakoa izanen da bere barne-aldakortasuna mantentzea, eta horretarako, eremu jakinetan berezitasun genetikoa azaltzen duten erle-populazioen babespena ezinbesteko da.

Honela, egun, erle beltza (*Apis mellifera mellifera*), Euskal Herrian oro har, eta Gipuzkoan bereziki, Europa mailan beste inon topa ezin daitekeen egoeran dago: bai genetikoki (hibridazio-maila oso baxuarekin eta dibertsitate handiarekin) eta baita erlezainen inplikazio eta kontzientziazio-mailari dagokionean ere. Horregatik, Gipuzkoa osoa erle beltzaren kontserbazio gune izendatzea proposatzen da, gutxienez, kanpoko arrazen eraginetik babesteko neurriak ezartzea eskatuz. Era berean, bertako erlea genetikoki hobetu eta zabaltzeko bidean ere sakonduz. Hau giltzarrizkotzat jotzen da ingurumen neurrietan, biodibertsitatearen babesean, ezinbesteko, bertako arrazaren defentsa, eta honen diskriminazio positiboa egin beharko litzatekeelarik.

Esan eta eskatutakoaren haritik, osagarri modura ondorengo adierazpen eta datuak luzatzen dira, justifikazio modura lagungarri suertatuko direlakoan:

➤ **Bertako erlea, gure ekosistemen polinizatorako egokiena**

Bertako erlea kontserbatzearen eragina ez da animalia espezie horren dibertsitatea mantentzera mugatzen.

Animalia edo landare-espezie bakoitzak bizi den edo jatorrizko eskualdearekiko adaptazio espezifikoak izan ohi ditu. Erleen kasuan, adaptazio hau erlauntzaren urteko zikloa eta inguruko ziklo klimatiko eta fenologikoaren arteko sinkronizazioan datza, honela, populazio hori ingurune horretarako ekotipo optimo bilakatzen delarik.

Hortaz, **lurralde batean bertako erlea izango da polinizatzaile eraginkorrena.** Zoritxarrez, azken urteetan nahi ez ditugun hibridazioen arriskupean gaude, ez baita kanpoko arrazen sartzearen eta barreiaduraren inongo kontrolik egon.

➤ **Barroasiaren eragina ekosistemen polinizazioan**

Duela 20 urtetik hona erleak "barroasia" deritzon epidemia jasaten ari dira, honek lehenago ugari ziren basa-erleen desagerpena ekarri duelarik. Barroasia, *Varroa destructor* akaroak eragindako gaitza, iberiar penintsulan 1.985-86an agertu zen. Erlauntzen kasuan epidemia hau nolabait kontrolaturik dago erlezainek urtero

burutzen dituzten tratamenduen bidez. Honela, **egun, lurraldearen erlearen bidezko polinizazioa erlezainen menpe dago erabat.**

➤ **Erlategi bakoitzaren polinizazio-ahalmena baldintzatuko duten faktoreak:**

Erlategi bakoitzaren polinizazio-ahalmenean hurrengo faktoreek izango dute eragina:

- **Erlategiko erlauntza-kopurua:** printzipioz erlategi batean zenbat eta erlauntza gehiago, erle langile gehiago, eta ondorioz, polinizazio-ahalmena orduan eta handiagoa izango da, baina beti ere neurri bateraino. Erlauntza-kopuru batetik aurrera, ingurunearen polen eta nektar emaria ez da nahikoa izango erlauntza guztien beharrak asetzeko, eta honek, erlauntzen ahultzea, heriotze-tasaren handitzea eta gaixotasunak garatzeko arriskua handitzea ekarriko du berarekin. Egoera honek, noski, polinizazio-ahalmenaren murrizketa eragingo luke. Erlauntza kopuruaren muga kalkulatzeko ez da erraza, ingurune ezti-floraren ugaritasunak eta urteko klimatologiak baldintzaturik egongo baita.
- **Erlategi finkoa edo transhumantea den:** erlategi finkoek urte osoan zehar polinizatuko dute ingurunea, eta gainera, urte sasoi desberdinetan loratzen diren landareei modu orekatu batean eragingo die.

Erlategi transhumanteek berriz, epe jakin batean polinizatuko dute soilik ingurunea, eta garai jakin batean loratzen diren espezieak intentsuki polinizatuko diren bitartean, beste loraldi batzuek berriz, askoz ere polinizazio eskasagoa izango dute. Honek desoreka bat eragin dezake landare desberdinen arteko lehiakortasunean.

- **Erle-arraza edo mota:** bertako erlea, gure lurraldeko klimatologia eta fenologiara egokituta dagoenez, berau izango da polinizatzaile eraginkorra.
- **Erleen osasun-egoera:** bistakoa da erlauntzak zenbat eta osasuntsuagoak egon orduan eta polinizatzaile hobeak izango direla. Honela, erleen zainketa egokiak (barroaren kontrako tratamenduak, urtero argizaria aldatzea, hezetasunetik babestea, negurako ezti nahikoa uztea eta abar) eta erlategi bakoitzeko erlauntza-kopuruak mugatuak izatea eragin zuzena izango du polinizazio-ahalmenean.
- **Erleen eragin-eremua:** erlearen eragin polinizatzailea erlategitik 1 km-ko erradoraino iristen dela estimatzen da. Eragin-erradio horretan polinizazio-intentsitatea ez da uniformea izango noski, erlategitik urruntzen garen heinean, polinizazio-intentsitate hori orduan eta txikiagoa izango da.

Gainera, eragin-eremua erliebeak baldintzatua izango da, erleak urrunago iritsiko baitira bailara edo lautadan zehar mendi garaiak zeharkatuz baino.

Beraz, erlezaintzaren kudeaketa-motak zuzenean eragingo du ingurune naturalen polinizazioan, eta hortaz, ingurunearen biodibertsitatean. Gure lurraldearen polinizazio-estaldura egokia bermatzeko, beharrezkoa da, lurralde osoan zehar

erlategiak barreiaturik izatea, arreta berezia beharko dutelarik natur balio handiko guneek.

Argi dago, lurralde bateko polinizazioaren eraginkortasuna ez dagoela lurraldeko erlauntza-kopuruaren baitan soilik. Erlauntzak erlategi desberdinetan nola banatzen diren, erlategien egoerak, eta hauek, lurraldean zehar egokiro barreiaturik egoteak berebiziko garrantzia izango dute.

➤ Gipuzkoako lurraldearen polinizazio-egoeraren azterketa

2006ko urte bukaeran Gipuzkoan 8024 erlauntza genituen erroldaturik. Urtero egiten den barroaren kontrako tratamendu-kanpaina aprobetxatzen da, datuak bildu eta errolda eguneraturik mantentzeko. 2006ko udazkeneko barroaren kontrako kanpainaren ondoren, Gipuzkoako erlezaintza-errolda honela dago:

	GUZTIRA	GEEkoak	Modu homologatuan tratatuak
Erlezainak*	504	355	368
Erlategiak	889	659	677
Erlauntzak	8024	6440	6593

* Erlezainak, datu basean alta emanda dauden guztiak dira

Erlezainek duten erlauntza-kopuruaren arabera:

	1 – 15 erlauntza			16 - 80 erlauntza			81 - 150 erlauntza			150 baino gehiago		
	Erlezainak	Erlauntzak	Erlategiak	Erlezainak	Erlauntzak	Erlategiak	Erlezainak	Erlauntzak	Erlategiak	Erlezainak	Erlauntzak	Erlategiak
Guztira	398	2351	476	94	2672	253	5	542	30	7	2459	130
GEEkoak	267	1721	321	79	2308	215	3	366	21	6	2045	102
Tratatuak	279	1780	334	79	2308	215	4	460	26	6	2045	102

Lurraldeko erlategien kokapenak zehaztuz egingo den erlezaintza-mapak polinizazio-egoeraren ikusmira zehatzago bat emango digun arren, oraingoz, erroldako datuak aztertuz zera ondoriozta daiteke:

Gipuzkoan erlezain txiki asko egonik, erlauntza-kopuru txikiko erlategi ugari dago Gipuzkoa osoko lurraldean zehar barreiatu-rik, ondorioz, polinizazio-estaldurari dagokionean, Gipuzkoa oso egoera onean dagoela esan dezakegu.

Adibidez, 15 erlauntza baino gutxiago dituzten erlezainek 2351 erlauntza dituzte, batz bestea, 5 erlauntzako 476 erlategi edo toki desberdinetan barreiatu-rik. Lurraldean zehar hain barreiatu-rik dagoen erlezaintza-mota honetan, erlauntza bakoitzari ateratzen zaion errendimendu polinizatzailea izugarri handia da. Gainera, erlezain txiki hauek, bereziki ongi zaintzen dituzte beren erlauntzak.

III Kapituluua Erlearen ekoizpenarekin loturiko sentikortze eta gune berezioen sustapenaz dihardute laguntzei buruz

Goran, haseran aipu den bezala lehenengo kapitulu-uan, merkaturatze bateratua egin beharraren baldintza baztertzea eskatuko genuke, GEE-k hainbat gune eta ekintza bultzatzen dituela, eta asmo duela jakinik, arrazoizko jotzen da aukera hau, zabaltasunez erlezain guztiei ahalbidetzen zaiena ez mugatzea.

Eta besterik gabe, aurrerantzean ere gure ekarpenak aintzakotzat hartu izango diren itxaropenaz, agurtzen da,

GEEko Gobernu Batzordearen inzenean,