

MOKOZABALAREN

LEUCORODIA)

MIGRAZIOA URDAIBAIN

(PLATALEA

EZTEI

OSTEKO



biodibertsitate
eta paisaia
BIODIVERSIDAD
PAISAJE

2012



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO



ingurumena.net

Dokumentua:

Mokozabalaren (*Platalea leucorodia*) eztei osteko migrazioa Urdaibain

Edizio-data:

2012

Egilea:

Rafael Garaita (Biologoa)

Koordinatzailea:



SEO/BirdLife

Jabea:

Eusko Jaurlaritza. Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantza Saila.



Urdaibai

Biosfera Erreserba
Reserva de la Biosfera

EDUKIA

1. HITZAURREA	4
2. METODOLOGIA.....	8
3. EMAITZAK	12
3.1 MOKOZABALAREN PRESENTZIAREN KUANTIFIKAZIOA EZTEI OSTEKO MIGRAZIOAN.....	12
3.2 IRAUNKORTASUN DENBORA	14
3.3 GUNE ETA AKTIBITATEAREN ERABILPENA	20
3.4 AHALEZKO ASALDURAK ETA BENETAKO ERAGOZPENAK MOKOZABALENTZAT PADURAN	27
3.5. PADURETAKO PUNTU BELTZAK	37
3.6. ERAZTUNDUN HEGAZTIEN JARRAIPENA.....	38
3.7. MOKOZABALEN EZTEI OSTEKO MIGRAZIO PASEAREN EBOLUZIOA URDAIBAIEN. 1995-2012 URTEAK.....	40
3.8. ANALISI KONPARATIBOA BESTE HEZEGUNEEKIN	41
3.9. BESTE INTERESEKO ESPEZIE MIGRATZAILE BATZUEN PRESENTZIA	42
4. ONDORIOAK	50
5. LABURPENA	51
6. BIBLIOGRAFIA	52
7. ESKER ONAK	54

ERANSKINAK**Irudiak**

1. irudia. Lau mokozabal azpiespezieen banaketa.	6
2. irudia. Urdaibaiko Biosferaren Erreserbako eta mokozabalek lehentasunez erabiltzen duten padurako eremuko kokapena.	10
3. Irudia. Mokozabalek lehentasunez erabilitako hezeguneak.	11
4. irudia. Eztei osteko pase migratzailea, egonaldia eta mokozabalen pase metatua Urdaibaian.	12
5. irudia. Urdaibaian sartzen diren taldeen kopurua etabere tamainiaren arteko erlazioa (ale kopurua) 14	
6. irudia. Mokozabalen egonaldiaren batazbesteko denbora Urdaibaian zentsu urte desberdinetan zehar	15
7. irudia. Mokozabalek erabilitako bi guneen garrantzia.	16

8. irudia. Mokoabalen Iraunkortasun denbora Urdaibaien.	17
9. irudia. Mokoabalen egonaldiaren ordu tarteak Urdaibaien.	18
10. irudia. 2002. urtetik mokoabalen iraunkortasunaren ehunekoaren eboluzioa Urdaibaien bere eztei osteko migrazioan zehar	18
11. irudia. Denbora tarte bakoitzean sarrera kopurua eta Urdaibaira sartzen diren ale kopurua.....	19
12. irudia. Denbora tarte bakoitzean irteera kopurua eta Urdaibaitik alde egiten dutenen kopurua.	19
13. irudia. Mokoabalek Urdaibaien erabiltzen duten guneen konparazio kurbak.	21
14. irudia. Mokoabalek Urdaibain haien eztei osteko migrazioan erabili dituzten lekuak eta garrantzia 2012. urtean	22
15. irudia. Mokoabalen lokalizazioak Baraizeko hezegunean.	23
16. irudia. Mokoabalen lokalizazioak Padura Nagusian haien 2012.urteko ezteiesteko migrazioan eta erabilitako guneen garrantzia	24
17. irudia. Mokoabalek Baraizen eta Padura Nagusian mareen arabera egindako jarduerak.	25
18. irudia. Mokoabalek Urdaibaiko gune bakoitzean egindako jarduera mota bakoitzaren proportzioa.	26
19. irudia. Mokoabalen elikadura urteetan zehar Urdaibaien.....	26
20. irudia. Erregistratutako ahalezko arazoen batzbestekoa lan egunetan (LE) eta asteburuko egunen (AE).	28
21. irudia. Itsasadarrean nabigaziorako dagoen abiadura mugaz informatzen duen kartela.	33
22. irudia. Ahalezko arazo desberdinen banaketa Padura Nagusian.	35
23. irudia. Ikerketan dauden erantzun mota desberdinen arabera erreakzionatu duten hegazti kopurua	36
24. irudia. Aurten Urdaibaira haien eztei osteko migrazioan ailegatu diren hegazti eraztundunen kopurua.	39
25. irudia. Urteetan zehar Urdaibaien eztei osteko migrazioan egon diren mokoabalen kopurua.	41
26. irudia. Urdabaiko eta Txingudiko mokoabalen eztei ondoko migrazioaren fenologia.	42
27. irudia. Lertxun hauskararen presentzia ikerketa garaian Urdaibaiko Padura Nagusian.	43
28. irudia. Lertxuntxo txikiaren presentzia ikerketa garaian Urdaibaiko Padura Nagusian.	44
29 irudia. Kurlinta handiaren presentzia ikerketa garaian Urdaibaiko Padura Nagusian.....	44
30. irudia. Ubarroi handiaren presentzia ikerketa garaian Urdaibaiko Padura Nagusian.	45
31. irudia . Arrano arrantzalearen presentzia ikerketa garaian Urdaibaiko Padura Nagusian.	46

Taulak

1. taula. 2012. mrtoko mokozabalen helduerak eztei osteko migrazioan hamabostaldiro.	13
2. taula. Urdaibaiko mokozabalen irteeren laburpena.....	20
3. taula. Asaldurak eta mokozabalen erantzunak.	36
4. taula. 2012. Urtean Urdaibaien identifikatutako mokozabal eraztundunen jatorria eta haien kolonien kokapena Europan.....	38
5. taula. Urdaibaien 2000. urtetik identifikatutako eraztunen laburpena	40

Argazkiak

1. argazkia. Baraizeko hezeguneak (1) urezko lamina iraunkorra dauka eta mareekin ez da ia aldatzen, itsasadarraren ibilguak ez bezala (2).	24
2. argazkia. Marea behean itsasadarreko erdialdeko ibilguan ontzien edo piraguen nabigazioa atseden hartzen eta bere ertzeetan elikatzen diren mokozabalei edo hegaztiei uxatzen ditu.	29
3. argazkia. Ibiltarien itsasadarreko urrun dauden lekuen sarrera (kasu honetan landareak biltzeko) hegaztiak gune horiek saihestea sorrazten du.....	29
4. argazkia. Itsasadarreko ibilguan abiadura handian egindako eski akuatikoa, baimendutako gehienezko abiadura 2 korapilotakoa den gunean.....	30
5. argazkia. Paduran abiadura handian doan ur motorra.	30
6. argazkia. Murueta-San Kristobal gunean paramotorren egindako hegaldia.....	31
7. argazkia. Argazkian ikusten den bezala, itsaskilari bakar batek nahikoa da itsasadarreko mokozabalak uxatzeko.	31
9. argazkia. Padura pertsona askoren joan-etorriak hegazti askoren uzte presazkorra ekartzen du, haien artean, mokozabalena.....	32
10. argazkia. Baraiz ondoan dagoen itsasadarraren ibilguan egiten den nabigazioa era zuhurrean egiten bada ez ditubertan atseden hartzen ari diren hegaztiak (ezta mokozabalak ere).	34

1. HITZAURREA

Mokozabala *Threskiornithidae* familiako hegaztia da, *Pelekaniforme* ordenakoa (lehen Zikoniformeenekokoa zen). Familia honetan mokozabalak eta ibisak daude, mundo osoan 34 espezetan banatuta. Mokozabal 6 espezie daude: (1) mokozabal afrikarra (*Platalea alba*) Afrika kontinentaleko gune askotan eta Madagaskarreko ekialdean kokatuta, (2) aurpegi beltzeko mokozabala (*Platalea minor*) espezie oso mehatxatuta da eta Ekialdeko Asiako itsasaldean kokatuta, (3) mokozabal moko-horia (*Platalea flavipes*) Australian kokatuta, (4) errege-mokozabala (*Platalea regia*) Australiako hego-ekialdean, Zeelanda Berrian, Indonesiako eta Ozeano Bareko zenbait uharteetan kokatuta, (5) mokozabal arrosa (*Platalea ajaja*) Estatu Batuetako hegoaldean, Erdialdeko Amerikan, Karibearen eta Hegoaldeko Amerikan kokatuta, eta, (6) mokozabala (*Platalea leucorodia*).

Mokozabala hedadura paleartiko zabala duen espeziea da, eta habiak puntu sakabanatu batzuetan egiten ditu: Europatik hasita Txinara arte, Indian, Itsaso Gorrian eta Afrika iparraldean. Gaur egun, populazio txikitik sakabanatuta dago, berezko hazkuntza eremua murriztu egin da – kolonia askoz gehiago zeuden lehenago –, gizakien eraginez eta pasadan mendeko hamarkada batzuetan hezeguneak desagertu direlako.

Hezeguneetan bizi den uretako hegaztia da, eta kutsadurarekiko oso sentikorra denez, ekosistemaren osasun ekologikoaren adierazlea da, gizakien jardueren ingurunean duten eragin kaltegarriaren benetako lekukoa. Izan ere, kontserbazioleantza, hezeguneen kudeaketaren arduradunentzat, zientzialarientzat eta ornitologientzat hezeguneen babesaren sinboloa da.

Mokozabalak 80-90 cm-ko luzera du, 120-135 cm-ko hedadura eta 1.800-2.400 gramoko pisua. Hanka luze beltzak, lepo luzea eta oso moko bereizgarria du, zapala eta handia. Mokoaren forma berezia elikadura motarekiko egokitzapena da. Arren mokoak emeena baino zertxobait handiagoa da, eta arren nahiz emeen muturrean orban horia du, alearen arabera aldatu ohi dena. Lumak zuri horixkak dira, eta orban laranja eta horia dute paparrean. Araldian, laranja koloreko luma luzeagoak hazten zaizkio lepoaren hasieran, lepokoa bailitza. Gazteak ere zuriak dira, baina lehenbiziko lumek mutur beltzak dituzte; hegan egiterakoan hobeto nabaritzen da hori. Gazteen mokoak arrosa arrexka kolorekoa da lehen bizitza urtean, eta ilunduz joaten da adinarekin.

Espezie koloniala da, eta maiz kolonia mistoak egiten ditu beste espezie batzuekin batera: lertxunak, lertxuntxoak, ubarroiak, kaioak... Zuhaitzetan edo lurrian egiten du habia, padura edo dunen landareen artean. Ugalketaren dinamika hazkuntza guneetako uholdeek edo ur eskasiak baldintzatzen dute, batez ere Mediterraneoaren inguruan. Ugalketaren arrakasta elikagai eskuragarritasunaren eta/edo harraparien araberakoa da eta baita klimaren araberakoa ere, udaberriko euri jasak edo txingorra batik bat. Europa iparraldean, ohiko hazkuntza epea apirilean edo maiatzaren hasten da, baina Espainiako hegoaldean zenbait kolonia jada urtarrian edo otsailan eratu daitezke, egoera meteorologikoak eta hidrikoak aldekoak badira. 3 edo 4 arrautza jarri ohi dituzte, eta bikoteen emankortasuna urteen eta/edo kolonien araberakoa da.

Eraztun zientifikoari esker, badakigu espezie honek hilkortasun handia duela gazteen artean. Urteko txiten erdia baino gehiago Afrikatik egindako migrazio bidaian hiltzen dira. Hegaztien % 10 Frantzian, % 35 Iberiar penintsulan eta %55 Afrikan haien lehenengo negua igarotzen dutela balioztatzen da. Bidaia amaitzen duten hegazti gazte gehienak heldu bilakatzean hazkuntza guneetara itzultzen dira, 3 edo 4 urte dituztenean.

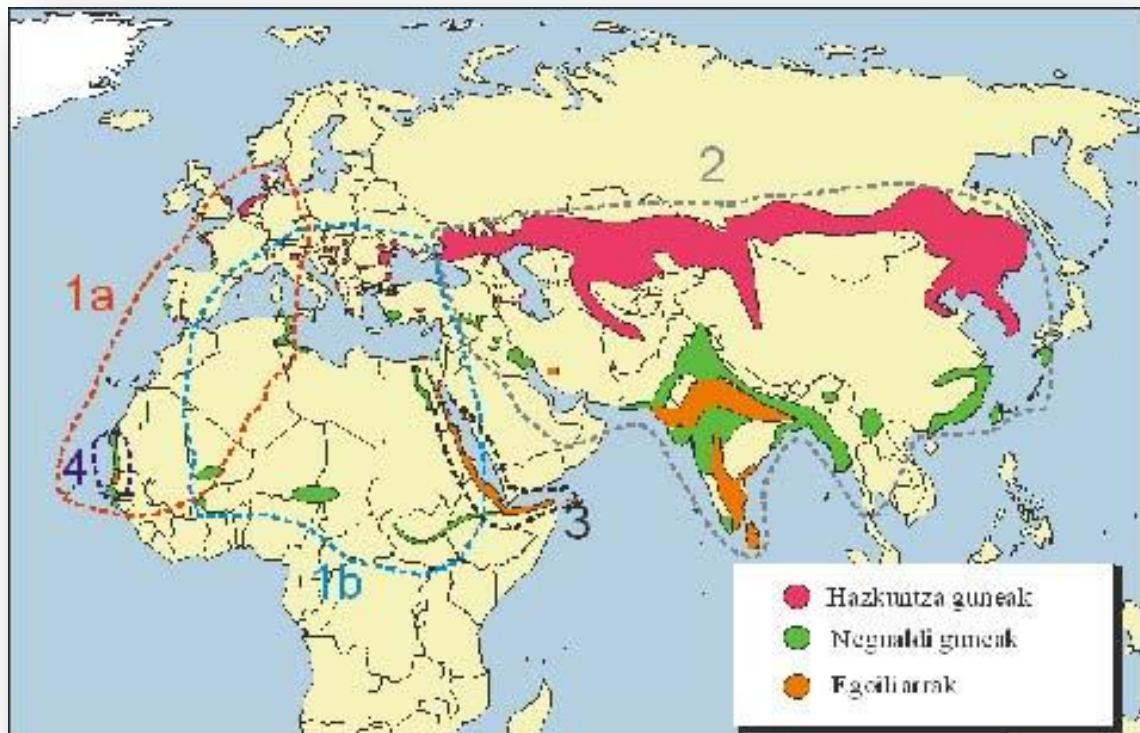
Lehen 3-4 bizitza urteetan gazteen hilkortasun tasa handia da. Hilkortasun tasa % 75 da, eta gazteen % 25 soilik helduak izatera heltzen da. Aitzitik, hegazti helduak luze bizi daitezke eta 30-34 urte bete, nahiz eta batzuetan iraupena 10 eta 20 urte artean dagoen. Elikadura habitatak eremu urtarrak dira. Europa mendebaldeko populazioak marea gunek erabili ohi ditu, eta Europa erdialdekoak eta ekialdekoak, berriz, laku artifizialak, arrain haztegiak eta urak hartutako eremuak. Elikaduraren oinarria arrain txikiak, krustazeoak eta uretako beste ornogabe batzuk dira, baina anfibio txikiak eta uretako landareak ere jan ditzakete.

Elikadura habitatak eremu urtarrak dira. Europa mendebaldeko populazioak marea gunek erabili ohi ditu, eta Europa erdialdekoak eta ekialdekoak, berriz, laku artifizialak, arrain haztegiak eta urak hartutako eremuak. Elikaduraren oinarria arrain txikiak, krustazeoak eta uretako beste ornogabe batzuk dira, baina anfibio txikiak eta uretako landareak ere jan ditzakete.

Munduan, 65.000-142.250 ale daude gutxi gorabehera (Triplet et al, 2008), eta horietako % 50-75 Europan dago. Gaur egun, Europa mendebaldean dauden aleak lehengorutzen ari diren arren, espeziea murritzen ari da populazio gehienetan eta bereziki Mauritanian (Banc d'Arguin), Errusian eta Turkian. Lau azpiespezie daude:

- 1) *Platalea leucorodia leucorodia*, azpiespezie izendatua da, eta helduek mokoaren amaieran orban horia du bereizgarri. Azpiespezie honek bi populazio ezberdin ditu: populazio atlantikoa edo mendebaldekoa, eta Europa erdialdekoa edo ekialdekoa.
- 2) *Platalea leucorodia major*, azpiespezie izendatuaren oso antzekoa da, baina txikiagoa tamainaz. Egile batzuek ez dute azpiespezietzat hartzen (del Hoyo et al, 1992). Habia egiten du Europa ekialdean (Azov itsasoaren ekialdean) eta Asia ekialdean, eta zenbait kolonia daude Txina ekialdean. Habia egiten dituzten 5.000 bikote daudela balioztatzen da, baina bakarrik Pakistaneko eta Indiako (eta beharbada Sri Lankako eta Bangladesheko) negualdi eremuetan 2.100 hegazti detektatu dira, eta beste negualdi eremuak aurkitu behar dira. Azpiespezie honek populazio joera negatiboa du giza jarduera desberdinek sortutakoa (haien artean isilpeko ehiza nabarmentzen da).
- 3) *Platalea leucorodia balsaci*, azpiespezie honen bereizgarria da helduek mokoaren erabat beltza dutela. Afrika mendebaldeko kostan dago soilik (Mauritaniako endemikoa da), habia bakarrik Banc d'Arguinen egiten du eta bikote kopurua gutxituz doa, habia egiten dituzten 750 bikote baino gutxiago (3.100 hegazi gutxi gorabehera) 1985ean erroldatutako 1.610 bikoteen kontra. Azpiespezie honek hilkortasun altua jasaten du, haien habi asko mareek sortutako uholdeen arriskua jasaten dutelako, eta gainera, harrapatzen diren gazteen ehunekoa altua baita.
- 4) *Platalea leucorodia archeri, balsaci* azpiespeziearen modukoa da, baina txikiagoa. Afrikan kokatzen da, Itsaso Gorriaren inguruko herrialdeetan eta bere populazioa 860-1.200 bikotez osatuta dago.

Lehenengo bi azpiespezieak izaera migratzaile nabaria erakusten dute, azken biak, berriz, migratzaileak ez direnez, neguan zehar lehenengoei topo egiten dute.



1. irudia. Lau mokoazabal azpiespezieen banaketa.

(1) *Platalea leucorodia leucorodia*: (1a) mendebaldekoa edo atlanti-koa, (1b) Europa erdialdeko eta hegoaldekoa, (2) *Platalea leucorodia major*, (3) *Platalea leucorodia archeri* eta (4) *Platalea leucorodia balsaci*.

Europan 9.800 eta 10.800 bikote daude, *P. l. leucorodia* azpiespeziekoak. 2 populaziotan banatuta daude, eta harreman gutxi daude beren artean:

- Populazio atlantikoa edo mendebaldekoa, bi ugalketa nukleo oso garrantzitsurekin: bata Espainia hegoaldean, Andaluzian batez ere, 2.895 bikotekin 2011n eta gutxi gorabehera 200 2012an, eta bestea Holandan 2.450 bikotekin 2012an. Beste herrialdetako ugaltze bikoteen behin-behineko datuak 2012an dira: Frantzia 505 bikoterekin, Belgika 20 bikoterekin, Danimarka 58 bikoterekin, Alemania 200erekin, Portugal 80-90 bikoterekin eta Moroko 10-20 bikoterekin. Gainera, 2010ean Britainia Handian 6 bikote hazi zuten, 2011n bikoteak 8ra handitu ziren, baina, dirudienez, 2012an ez dira ugaltu. (Overdijk & Navedo in press) Populazio honek joera positiboa du, urtez urte ale gehiago baitaude, nahiz eta urte batzuetan baldintza klimatologikoak aurkakoak direnean jaitsiera garrantzitsuak erregistratu ahal diren. Ipar Afrikako mendebaldeko kostaldeetako hezegunean igarotzen dute negua nagusiki, eta 19.000 hegazti egotera iritsi dira. Gune garrantzitsuenak Banc d'Arguin eta Senegaleko delta dira.
- Europa mendebaldeko eta ekialdeko populazioak habiak egiten dituzten 5.000 eta 6.000 bikote bitartekoa dela balioztatzen da. Herrialde bakoitzean ezagutzen diren bikoteen kopurua orientatiboa da, datuak irregularrak baitira: herrialde batzuek eguneratu gabeko datuak dituzte, besteetan ez da ezagutzen eta beste batzuetan maila urteen arabera aldakorra da, baina normalean badakigu habia egiten duela Italian (180-190 bikote), Hungrian (900-1.000 bikote), Austrian (101 bikote), Kroazian (120-280 bikote), Ukrainian (datu ezezagunak), Errumanian (1.100-1.595 bikote), Txekiar Errepublikan (3-5 bikote), Eslovakian (30-40 bikote), Bielorrusian (datu ezezagunak), Grezian (80-120 bikote), Turkian (78 bikote), Moldavian (datu

ezezagunak), Montenegron (18 bikote), Serbian (130–240 bikote) eta Errusian (datu ezezagunak). (Overdijk & Navedo in press)

Negualdi eremu batzuk soilik ezagutzen dira, eta 7.000 edo 8.000 bikote igarotzen dute negua han. Hala ere, uste da badirela ale ugari dituzten beste gune batzuk. Negualdi eremu ezagunak Tunezen, Niloko deltan, Itsaso Gorrian, Txad lakuan eta Nigerreko deltan daude.

Migrazio garaian, hegaztiak Euskal Autonomia Erkidegoaren iparraldean kumeak hazten dituzten populazio atlantikoko hegaztiak datoz: Holanda, Alemania, Danimarka, Belgika eta Frantzia.

Europar, mokozabala murriztuz joan zen XX. mendearen bigarren erdialdean, gaitzak eta hezeguneen galera zirela eta. 90. hamarkadatik, hezeguneak babesten eta lehengoratzen hasi ziren, eta, horri esker, espezieak joera positibo orokorra izan du, zenbait herrialdetan izan ezik, hala nola, Errusia, Ukraina edo Turkia, nahiz eta urtez urte aldaketak egon diren baldintza meteorologikoek eraginda.

Mehatxu handienetako bat elikatu eta ugaltzeko habitaten galera da. Horregatik, gero eta gehiago onartzen da beharrezkoa dela inguru horiek mantendu eta lehengoratzea, horiek babestuz. Horrela, populazio atlantikoaren eta Europa erdialde eta hegoaldeko populazioen ugalketa guneak babesten ari dira, eta baita ere Afrika mendebaldeko gune nagusiak (Banc d'Arguin, Diawling eta Djoudj), Tunezen negua igartzeko erabiltzen dituzten guneak, Turkia eta Errusia hegoaldeko ugalketa eremu batzuk, Iraneko negualdi eta ugalketa eremuak eta Pakistan eta Indiako negualdi eremuak. Hala ere, badira oraindik babestu gabeko eremuak edo behar bezala babestu gabeko eremuak.

Beste mehatxu handietako bat isilpeko ehiztariak dira, zuzenean hiltzen baitituzte eta trabak sortzen baitizkiote, eta, horren ondorioz, egokiak diren zenbait habitat ez dira erabiltzen. Kaspio itsasoan gertatu ohi da hori, batik bat Iran ekialdean, Turkmenistanen, eta Afganistanen. Halaber, Egipton, ehiza festak antolatzen dira bertan, Sudanen eta baliteke Pakistanen ere mehatxatuta egotea.

Badira espeziea mehatxatzen duten beste traba asko (arrantza, nekazaritza, turismoa...), hegaztiak habitata utzi behar baitute oinarritzko elikadura, atseden eta garbiketa beharrak ase gabe, eta, horren ondorioz, aleak ez daude beren baldintzarik onenean.

Hondakin industrialak eta fumigatzeak espezieak jasaten dituen mehatxuetako beste batzuk dira. Hondakin industrialek lumak zikintzen dituzte eta/edo jakiak kutsatzen dituzte, eta ugalkortasuna kalte dezake. Fumigatzeak, hala nola, DDTa, oraindik ere Afrikako arroz uztetan erabiltzen dira, eta, horien ondorioz, pozo kimikoak metatzen dituzte gorputz koipean. Jakiak eskasak direnean, koipe erreserbak erabili behar dituzte. Horren ondorioz, animaliak ez daude horren erne, eta bigarren mailako arrazoiengatik hiltzen dira (tiroak, talkak linea elektrikoek kontra).

Mokozabala gaur egun honela katalogatuta dago:

- **SPEC 2**, hau da, espezieek populazioak Europan dituztenean eta kontserbatze egoera txarra denean (SPEC -Species of European Conservation Concern; BirdLife International, 2004).
- **Kezka arina (LC)** UICNeren Zerrenda Gorrian.
- **Babes Bereziko Erregimeneko Espezie Basatien Zerrendan** sartuta (139/2011 Errege Dekretua), eta, horregatik, kontserbatze egoera aldizka ebaluatzen da.
- **Kaltebera**, maila nazionalen (Espainiako Hegaztien Liburu Gorria, 2004).
- **Kaltebera**, Espezie Mehatxatuen Euskal Katalogoan (2011ko urtarrilaren 10eko Ordena).

Gainera, espezie hau Hegazti Basatien Kontserbaziorako Zuzentarau Europarraren I. Eranskinean sartuta dago (EEE/2009/147 Zuzentaraua). Zuzentarau honen bitartez, EBko estatu kideek konpromisoa hartzen dute eranskin horretan dauden espezieen habitata mantentzeko neurria agintzeko, haien banaketa

guneetan biziraupena eta ugalketa ziurtatzeko. Baita Bernako Itunean ere sartuta dago-Europan bizitza basatia eta ingurune naturala kontserbatzeko buruzkoa dena-eta bere

II. eranskinean zorrozki babestuta dauden faunen espezieak agertzen dira; eta Migrazio Hegaztien Kontserbazioari buruzko Bonneko Itunaren II. eranskinean, kontserbazio egoera kaltegarrian dauden migrazio hegaztiak zerrendatzen ditu eta haien kontserbazio eta gestiorako nazioarteko hitzarmenak egiten dira. Baita haien kontserbazio egoeragatik lankidetzaz nazioarteko hitzarmenen bitartez behin lortuta, onuragarria izango litzatekeen espezientzat ere sartzen dira.

Europa mendebaldeko hegaztien parte bat erregularitasunez agertzen da eztei migrazioen ostean, Mundaka-Gernikako estuarioan, Urdaibaiko Biosferaren Erreserban, eta, horretaz gain, Txingudiko estuarioak (Gipuzkoan), hezegune arabarrak, Santoñako padurak eta Santanderreko badia (Kantabria) erabiltzen dituzte. Ezaguna da Urdaibaiko itsasadarren duen garrantzia atsedean eta elikadura gune gisa, mendebaldeko Europako mokozabalen migrazio ibilbideetan. Horri esker, Estatuko Gobernuak sinatu eta onartu dituen nazioarteko katalogo eta hitzarmenetan sartu da. Hauek dira hitzarmen horietako batzuk: Hezeguneak Babesteko Ramsar Hitzarmena; "IBAs" Hegaztiak Europar dituzten Gune Garrantzitsuen Katalogoa, ICBP egina (International Council for Bird Preservation) eta Hegaztientzako Babes Espezialeko Gune gisa katalogatzea, 2000 Natura Sarearen barruan, Habitat Naturalak eta Flora eta Fauna Basatiaren Habitata Kontserbatzeko 92/43/CEE zuzentarauaren arabera sortutakoa.

Europa ipar-mendebaldeko mokozabalen eztei migrazioan zehar, hegaztiak batzuek bidaiak luzeak egiten dituzte –1.000 km baino gehiago–, eta horrek 2 edo 3 astez bidean gelditzera behartzen ditu, atsedean hartu eta elikatzeke. Beste zenbait alek migrazio laburragoak egiten dituzte (200-400 km), eta denbora gutxiago behar dute bidaiarako indarrak hartzeko. Ekialdeko Kantauri Itsasoan egiten dituzten geldiuneak puntu garrantzitsua dira espeziearen migrazio ibilbidean, azken eskala bat egin dezaketelako Penintsula Iberiarra zeharkatu aurretik, azken tarte horretan ez baitute ia geldialdirik egiten.

Horregatik guztiagatik, mokozabala Urdaibaiko Biosferaren Erreserban dagoen fauna espezieetako bat da, eta espezie hori kontserbatzeko konpromiso handia dago. Ildo horretatik, eta Urdaibaiko Patronatuak egin dituen ikerketen testuinguruan, lurraldea hobeto ezagutzeko, ingurune kudeaketa hobetze aldera, espeziea zorroztasunez jarraitzen ari da. Honi esker, mokozabala hobeto ezagutzen da, eta Urdaibaiko Biosferaren Erreserbak espeziea kontserbatzeko duen garrantzia, espezieak Erreserban dituen arazoak eta jokaera eredu orokorrak ebaluatzeko aukera eman du.

Gainera, migrazio biologiararen ikerketan laguntzeko, jarraipena eratzuna daramaten hegaztien koloretako eratzunen irakurketarekin osatzen ari da, eta informazio hori markatu zituztenei bidaltzen da.

Azkenik, Urdaibaiko mokozabalaren biologiararen lotutako hainbat alderdi, hala nola, kopurua eta egonaldiak, estuarioak denboran zehar izan duen ingurumen kalitatea baloratzeko balio izan dute.

2. METODOLOGIA

Etengabeko jarraipena egin zaie argi ordu guztietan zehar abuztuaren 21etik urriaren 10era arte, hau da, 671 behaketa ordu.

Lan honetan erabilitako landa metodologia aurreko urteetan jarraitutako berdina da (Garaita, 2011), nahiz eta aurreko mokozabalak sarritan dabilizkan bi guneak betetzeko behaketa-lekuak zabaldu diren: Padura Nagusia eta Baraizeko Padurak Gautegiz-Arteaga, eta 2. eta 3. irudietan erakusten denez.

Alde batetik, Gautegiz-Arteaga eta Lagako hondartza lotzen dituen BI-3234 errepideko bi puntu finko erabili dira, 40,5 eta 41,5 kilometro puntuetan, eta azken hori izan da erabili izan dena gehienbat. Bi behaketa puntuetatik Urdaibaiko padura nagusia ikus daiteke, Axpe-Busturia eta San Kristobal auzoen arteko gunea ibaiadarraren ezkerraldean eta Isla Goikoa eta Kanala auzoen arteko gunea eskuinaldean. Noizbehinka San Kristobalen kokatutako behatokia behaketa-puntu bezala erabili da ere. Bestalde, Baraizeko padurak, Gautegiz-Arteagan, -zaharberitutako padura txikia, elikadurarako eta atsedenerako gune berria eskaintzen duena-bi puntutatik zaindu dira: Orueta auzoan kokatutako behatokitik eta BI-3234 errepide bertatik, gutxi gorabehera 39,5 kilometrotatik eta aipatutako hezegunea ikustea baimentzen duena.

Aurten bi gune bi gune desberdinak eta kilometro gutxitara urrunduta daudenak estali dira, eta horregatik gune bat zaintzen zenean, besteari ez zitzaion arretarik jartzen; horregatik, ikusi den informazioa osatzeko hegaztiak ikusten zituzten gendeari galdetu zaio.

Erabilitako material optikoa 20-60 handiagotzeko lur teleskopioa eta 8 handiagotzeko binokularrak izan ziren.

Behaketetan zehar, sartu edo irteten ziren hegaztiak, erabilitako espazioa eta estuarioko mokozabal guztien mugimenduak erregistratu ziren, eta, horretarako, 15 minuturo hegazti bakoitzaren jarduerak idazten ziren. Irakurketa bakoitzean, jarduera mota hauek ezberdindu ziren: elikadura, hegaldia, joan-etorriak lurrez, garbiketa, erne atsedean hartzea (lepoa tente) eta lo egitea (burua bizkarraldean tolestuta), jarduera bakoitza marea batekin lotuta. Aurreko urteetan bezala, marea gora edo marea beheara itsasgora edo itsasbehera 90 minutu lehenago eta geroago artean dagoen bezala definitu dira.

Harrapaketen arrakasta ere estimatu da, hegaztiak zuzenean behatuz, harrapakin bat hartzean albo batera mokoarekin mugimendu azkarra egiten baitute irentsi baino lehen.

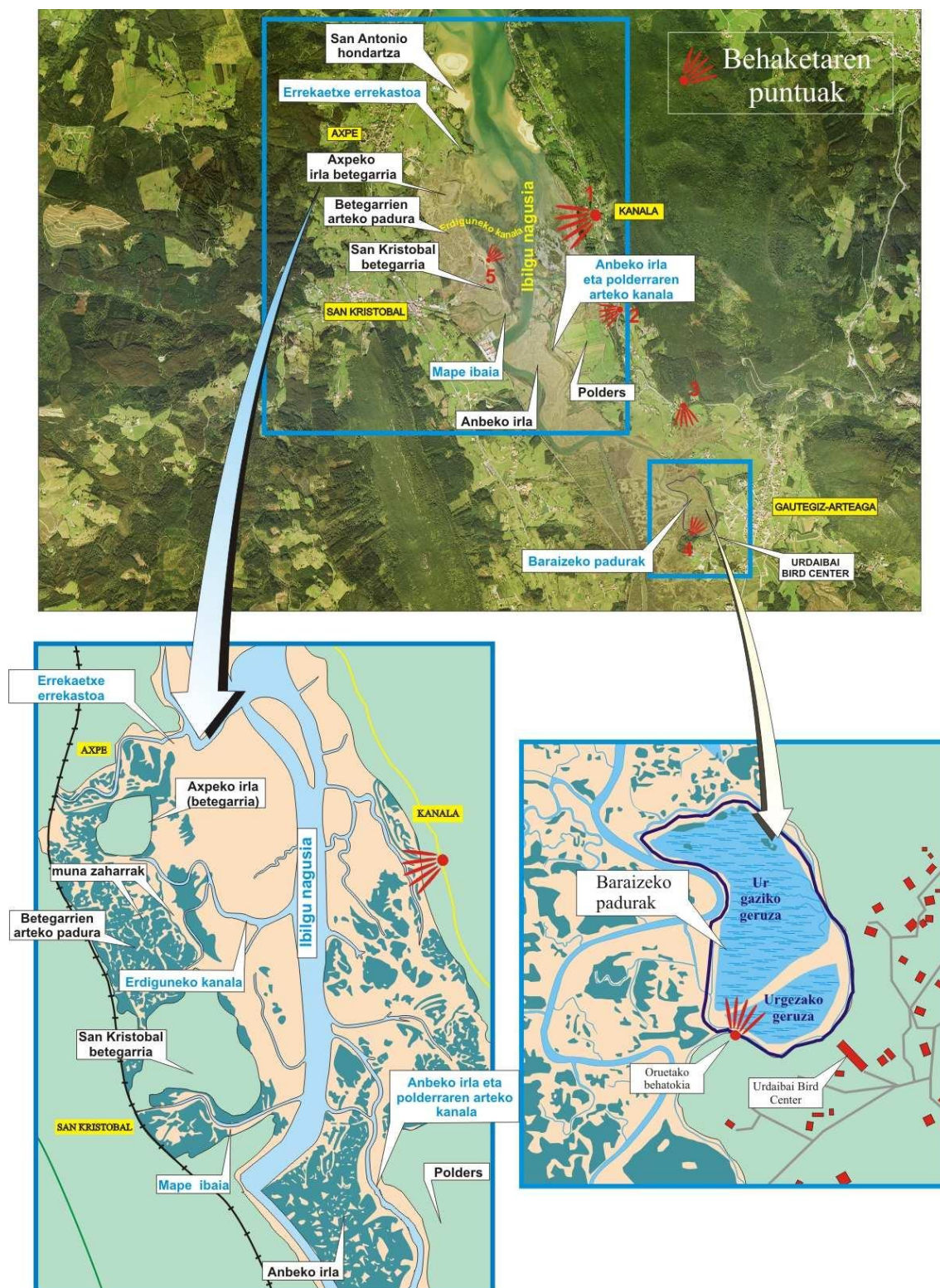
Orduro, mokozabalei traba egin diezaieketen oztopoak erregistratu ziren (itsasontziak, turistak, ornitologoak, arrantzaleak, itsaski arrantzaleak, txakurrak eta beste batzuk). Aurreko urteetako irizpide berari jarraitu zaio, egunean zehar traba egin diezaieketen oztopoak 13 denbora laginketetan idatziz: 8 eta 20 ordu bitarteko ordu puntuetan. Era berean, hegaztiekin izandako benetako oztopoak, eta mokozabalak izutu edo ihesarazi dituzten oztopo bakoitzaren arrazoiak, hegaztien erantzunak eta izandako eragozpenak erregistratu ziren.

Hartutako datu guztiak landa fitxa batean erregistratzen ziren, eta fitxa ereduia I. eranskinean dator.

Azkenik, mokozabalen eremu berean geldiunea egiten duten migrazio hegazti urtar guztien espezieak erregistratu eta zenbatu ziren, behaketa puntutik zorrotasunez identifikatu ahal zirenean. Espezie horiek izandako eragozpenak ere identifikatu ziren. Migrazio hegaztien artean, nabarmentzekoak dira, besteak beste: arrano arrantzalea, lertxun hauskara, lertxuntxo txikia, lertxuntxo itzaina, ubarroi handia, kurlinta, abozeta.



2. irudia. Urdaibaiko Biosferaren Erreserbako eta mokozeabalek lehentasunez erabiltzen duten padurako eremuko kokapena.



3. Irudia. Mokozabalek lehentasunez erabilitako hezeguneak.

Beheko aldean bi guneak irudikatu dira.

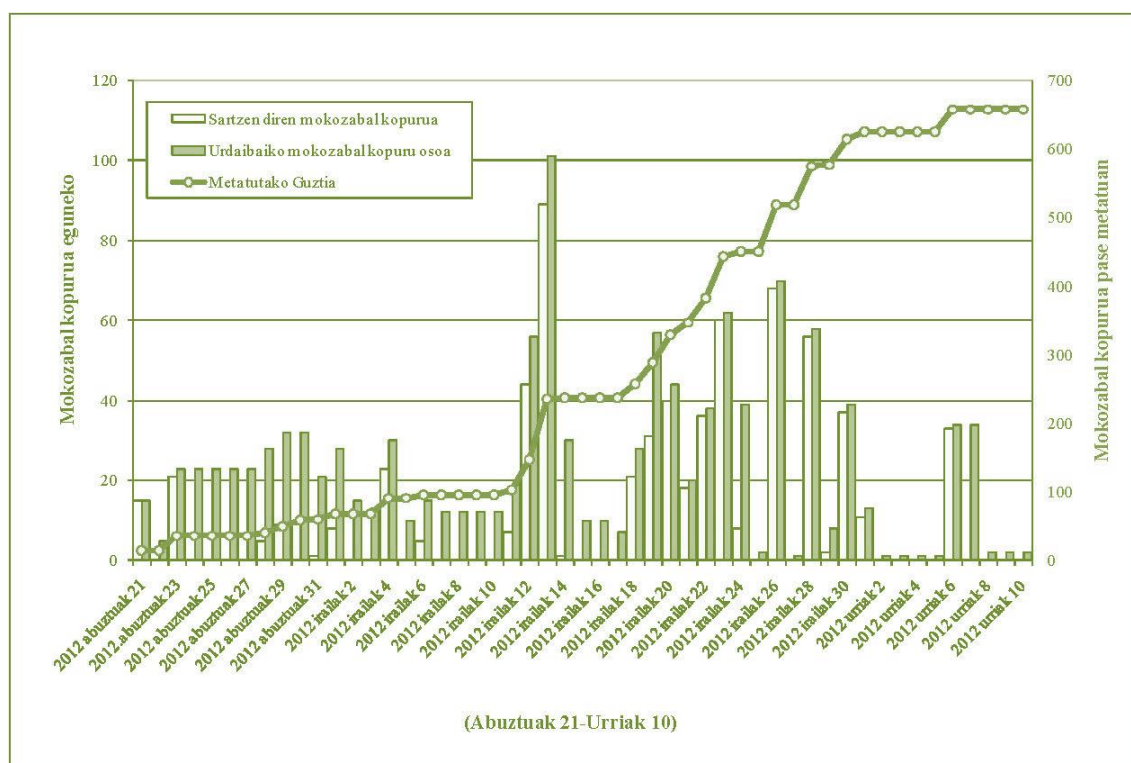
Urdaibaiko Padura Nagusia (ezkerrean) eta Baraizeko padura (eskuma). Testuetan erabilitako toponimia eredua eta behaketa puntuak agertzen dira: (1) Kanala, (2) Bi-3234 errepidearen 40,5 km, (3) Bi-3234 errepidearen 39,5 km, (4) Oruetako behategia eta (5) San Kristobaleko behategia.

3. EMAITZAK

3.1 MOKOZABALAREN PRESENTZIAREN KUANTIFIKAZIOA EZTEI OSTEKO MIGRAZIOAN

2012an, Urdaibaiko eztei ondoko migrazioaren jarraipenak iraun zituen 51 egunetan, 658 mokoza bal zenbatu zituzten guztira. 26 egunetan zehar sartu ziren, 52 alditan. Hegaztietako ugari Urdaibaian egun bat baino gehiago egon dira. Errolda alditik kanpo antzemandako aleak (37 ale) erroldako zenbatekoari gehituz, Urdaibaiko paduretatik 695 mokoza bal pasatu diren kopurua gertatzen da. Erroldaren balio hori EAE iparraldean dauden mokoza balen %7 da gutxi gorabehera. Gertatutakoaren laburpen bat 4. figuran eta III. eranskinean ikusi ahal da.

Aurten mokoza balen iristea urria izan da abuztuaren eta iraileko lehen egunetan zehar. Irailaren 12tik aurrera iriste importanteenak gertatu dira eta urrian berriro ahuldu egin dira. Urdaibaian mokoza bal ugari geratu dira egun batzuetan, batez ere Baraizeko hezegunean. Erroldaren egun guztietan aleak detektatu dira, eta abuztuaren eta iraileko lehen egunetan Urdaibaian egun batzuetan geratu ziren hegaztien kopuru gehiena izan da. 4. figuran guztizko lerro urdinak mailakatutako itxura erakusten du, non aldaketa nabarmenak irteera importanteenak adierazten diren, eta tarte horizontalak iristsiera gabeko egunak.



4. irudia. Eztei osteko pase migratzailea, egonaldia eta mokoza balen pase metatua Urdaibaian.

2012ko abuztuaren 21etik urriaren 10era

1. taulan, mokozabalen iritsiera eztei ondoko migrazioko hamabostaldietan nola banatu diren (errola epetik kanpo emandako datuak sartzen dira). Ikusi ahal denez, mokozabal gehienak (ia %75a) irailaren 11 eta 30aren artean ailegatu dira.

1. taula. 2012. mrtoko mokozabalen helduerak eztei osteko migrazioan hamabostaldiro.

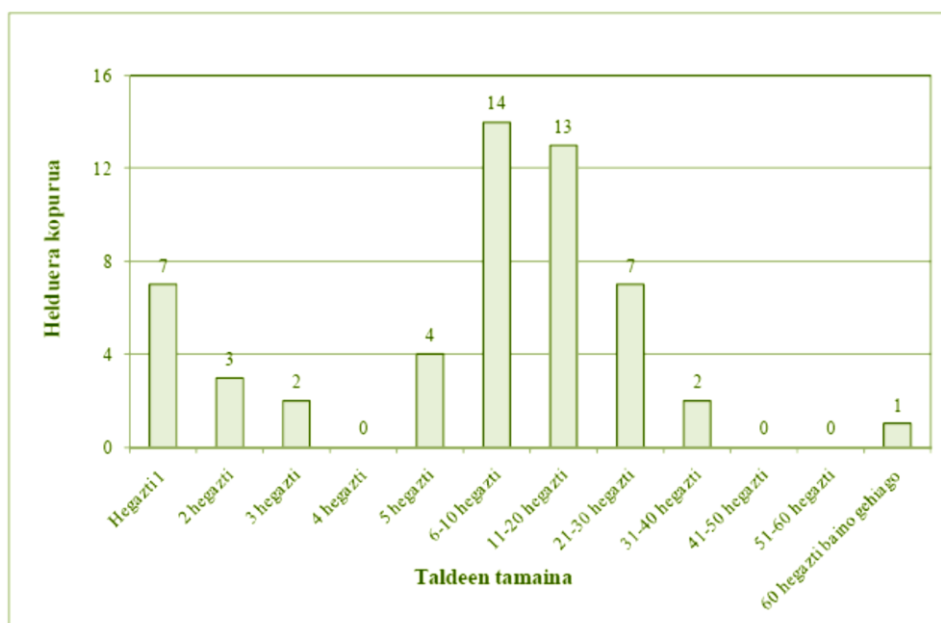
*-rekin errola kanpoko datak aipatzen dira

Hamarkadak	Mokozabal kopurua	%
Abu 2-11	0	0
Abu 12-21	15	2,2
Abu 22-31	45	6,5
Ira 1-10	36	5,2
Ira 11-20	233	33,5
Ira 21-30	285	41
Urr 1-10	44	6,3
Urr 11-20 *	32	4,6
Urr 21-30*	5	0,7
Guztira	695	100

Aurtengo migrazio epean zehar, baldintza meteorologikoez bereizgarri izan dute egun bero edo oso bero ugari eta zeru argiak eta, kantitate txikiagoan, egun hodeitsuak tenperatura suabeekin. Oso egun hotz eta euritsu egon dira.

Dirudinez, aurten hegaztietako askok iparraldeko hezeguneetan denbora gehiago igaro dute, eta, hortaz, bidaia luzatu zaie hegoalderantz. Joateko unean, deskantsatuta eta ondo elikatuta egonda, badirudi mokozabalek nahiago izan dutela distantzia handiagoak egitea eta kantabriar paduretan ez gelditzea. Horrela, talde ugari ikusi dira Urdaibaitik pasatzen gelditzeko asmorik gabe, eta Txingudin gauza bera gertatu da (SEyLA, komunikazio pertsonala).

Paduran sartzen diren hegazti kopurua aldatuz doa. Banakako aleak, hegazti gutxitako taldeak, tamaina ertaineko taldeak eta baita talde handiren bat ere aurki dezakegu (5. figura). Grafikoan ikusten denez, iriste gehienak hegazti talde txikiak izan dira. Aurten ez dira iritsi 100 ale baino gehiagoko multzorik, 2011 gertatu zen bezala.



5. irudia. Urdaibaien sartzen diren taldeen kopurua etabere tamainiaren arteko erlazioa (ale kopurua)

Ikerketa tarte: 2012 abuztuak 21-urriak

3.2 IRAUNKORTASUN DENBORA

Ikerketa epean kontrolatu diren 658 mokozabaletatik gehienak, %70a (458 mokozabal) itsasadarrean edo Baraizeko hezegunean geratu zen atsedean hartzera eta/edo elikatzerara, eta %30a (200 hegazti) paduratik atsedean hartu gabe pasatu ziren.

Errola epean honako hau ikusi da:

- Mokozabalen %82,7a (544) egunean zehar sartu eta irten da.
- Mokozabalen %11,27a (74) gauez sartu da, eta egunean zehar alde egin du itsasadarretik eta %3,8a (25) egunean zehar sartu da eta gauez irten da. Kasu horretan, eguneko iraupena kontrolatu da, baina ezin da jakin gaueko zein unetan sartu edo irten diren
- Errola amaitzean, 2 mokozabal itsasadarrean geratu ziren eta 13 mokozabalen kasuan ezin da jakin noiz sartu edo irten ziren.

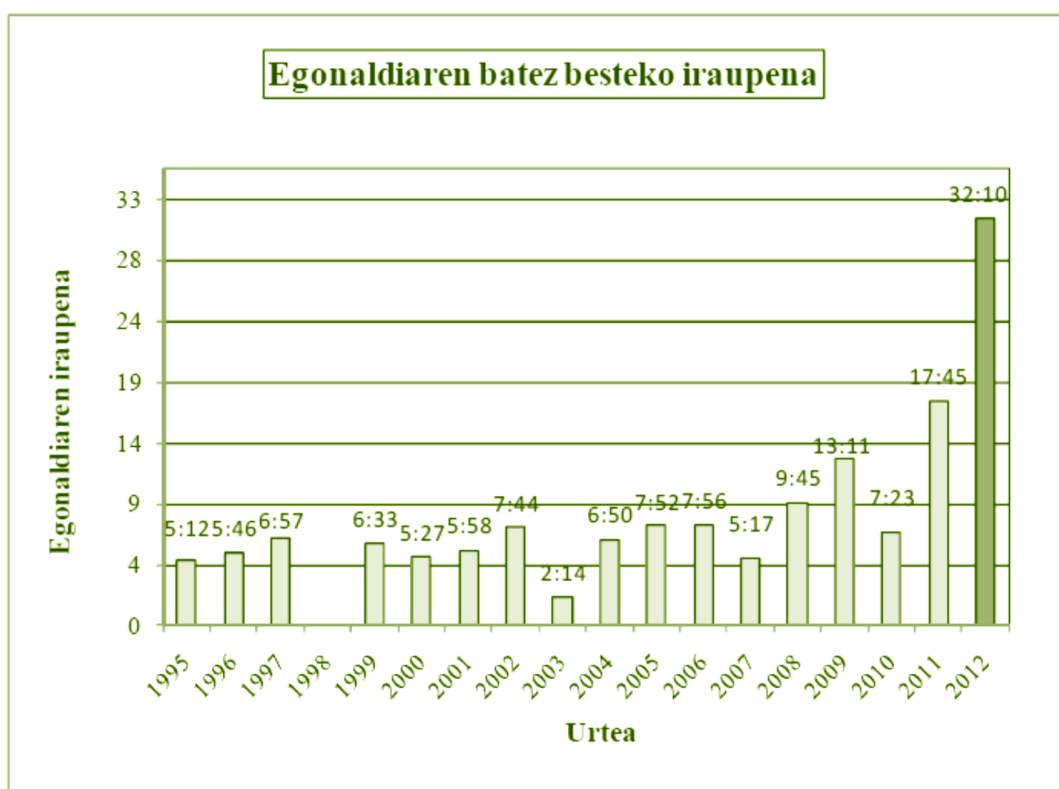
Gainera, baliteke gauen zehar mokozabalak sartzea itsasadarrean eta egunsentia baino lehen alde egitea. Beraz, baliteke gauez migrazioa ere egotea, eta hori ez detektatzea.

Mokozabalak Urdaibaien dauden batz besteko denbora kalkulatzeko aurreko urteetako irizpideak jarraitu dira. Gauean zehar sartu eta irten diren hegaztien egonaldiak (99) iraupenaren hurbilketa egin da egonaldi balio zehatza esleitzeko. Hegazti hauentzat argipean ikusi zaien denborari (kontrolatuta egon diren gutxieneko denbora) gauaren iraupenaren erdia, ale bakoitzak egon den datari dagokiona, gehitu zaio. Hurbilketa hau aurreko urteetan ere aplikatu da, eta, hortaz, emaitzak alderatu daitezke.

Batz besteko denbora kalkulatzeko geratu ez ziren hegaztiak (200) eta haien egonaldiren denbora jakin ezin diren hegaztiak (13) kendu dira. Errola bukatu denean Urdaibaien geratu ziren hegaztiak (2) kontatu dira, kasu honetan kontrolatuta egon diren denbora kontuan hartuta, nahiz eta haien egonaldiaren denbora handiagoa izan zela onartu.

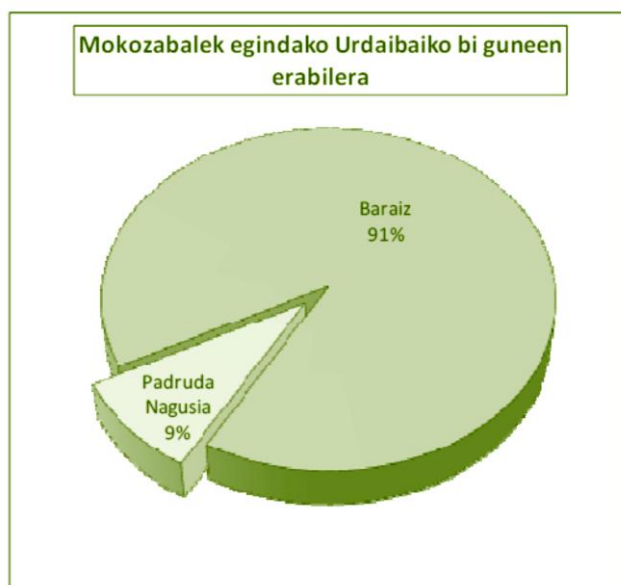
Gauetz migratu duten hegaztien egonaldien hurbilketa egin ostean, lortutako emaitzak egunez migratu duten hegaztien denborari erantsi zaie. Horrela, aurten, 32 ordu eta 12 minutuko egonaldia egon da bataz beste.

2012a migrazio-errola egiten denetik egonaldi luze gehien erregistratu den urtea da. 6. figuran urte desberdinetako migrazio-errola mokozabalen egonaldiaren batzbesteko denbora Urdaibaian adierazten da. Joera positiboa ikus daiteke, mokozabalak atseden hartzeko edo elikatzeko gelditzen diren batzbesteko denboraren gehitzean.



6. irudia. Mokozabalen egonaldiaren batzbesteko denbora Urdaibaian zentsu urte desberdinetan zehar

Aurten mokozabalek berritzeko eta haien bidaia jarraitzeko aukeratu dituzten Urdaibaiko bi guneen erabilera intentsitateak Arteagan berritutako hezegune berriaren garrantziak eusten du. Hegazti kopuru handiagoa eta egonaldi denbora handiagoa han bildu dira, mokozabalen %91ak gun e hori erabilia eta gainontzeko %9ak Padura nagusia erabilia (7. figura). Hezegune honek, bere hirugarren urtean, mokozalei elikatzeko ur lamina etengabea eta Padura Nagusian aurkitu ezin duten lasaitasuna eskaini dizkie. Hori behar duten denbora geratzea ahalbidetzen die, marea gorez baldintzatuta ez egoteagatik - Padura Nagusian atseden leku eskas daude-edo gizakiek sortu ahal dituzten eragozpenaz.

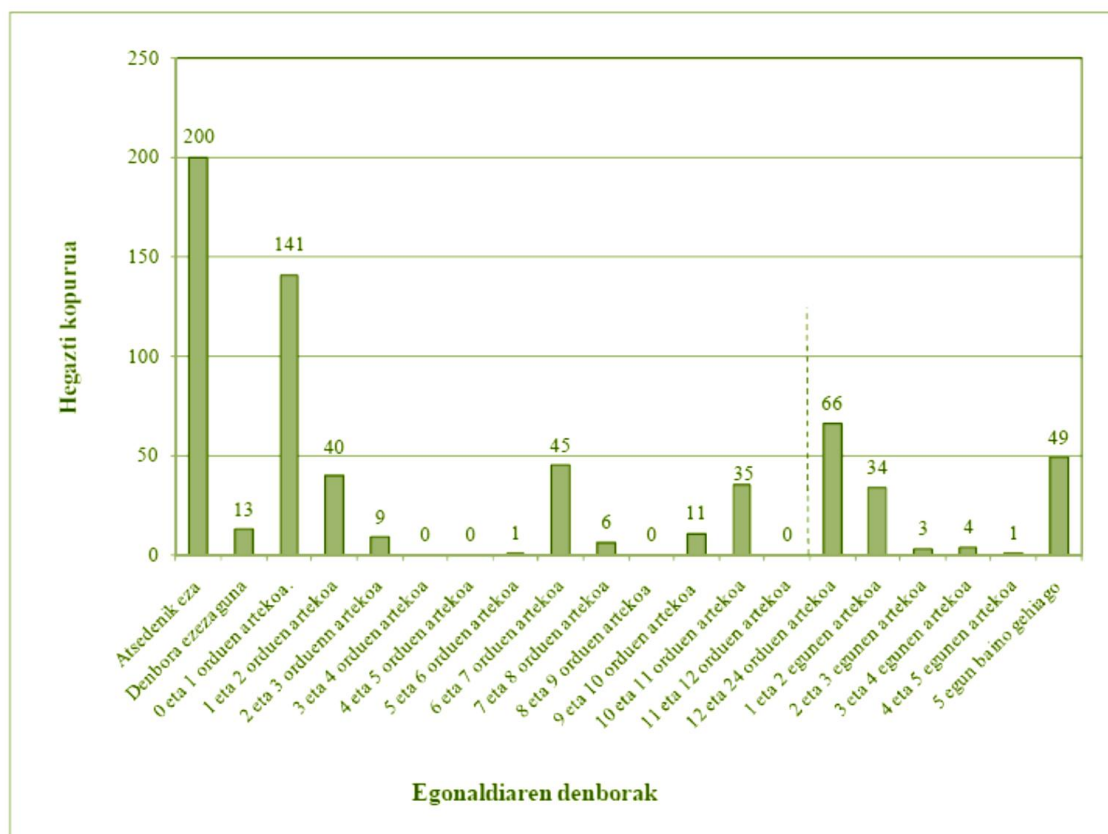


7. irudia. Mokozabalek erabilitako bi guneen garrantzia.

Tartea: 2012 abuztuak 21 urriak 10

Hezegune sare handi baten baliabidea migrazio ibilbide osoan hegaztiei migrazio bidaian atseden hartzera edo elikatzea gelditzea ahalbidetzen die. Sare honetako handitzea hezegune berrien sorkuntza edo berriztapenekin, Baraizekoa bezala, hegaztiei eskaintza handitzen zaie eta behar dutenaren arabera haien geldialdi puntuak aukera ditzakete, urrunago dauden hezeguneetara ailegatzeko beharrik gabe. Iparralderago kokatutako hezeguneetako antzeko jokaerek, Frantziako kasuan adibidez, kantabrikora ailegatu baino lehen egonaldiak sustatu ahal izango lituzke, horregatik, hegazti askok deskantsatuta daudenez Urdaibaien gelditzea saihestu ahalko lukete.

8. irudian, denbora tarte ezberdinetan Urdaibaien atseden hartzen edo elikatzen eman duten mokozabal kopurua agertzen da. Lehenengo 12 ordu, ordubeteko tarteetan adierazten dira, eta 12 orduak igarota, orduak tarte ezberdinetan banatu eta maila zabalagoetan zehaztu dira, informazioa aurkeztea errazagoa izan dadin. Aurten gelditu ez diren hegaztien kopurua nabarmentzen da grafikan. Bestalde, hegazti kopuru handia 12 ordu baino gehiago, eta 24 ordu baino gehiago, egon direla ikus daiteke.

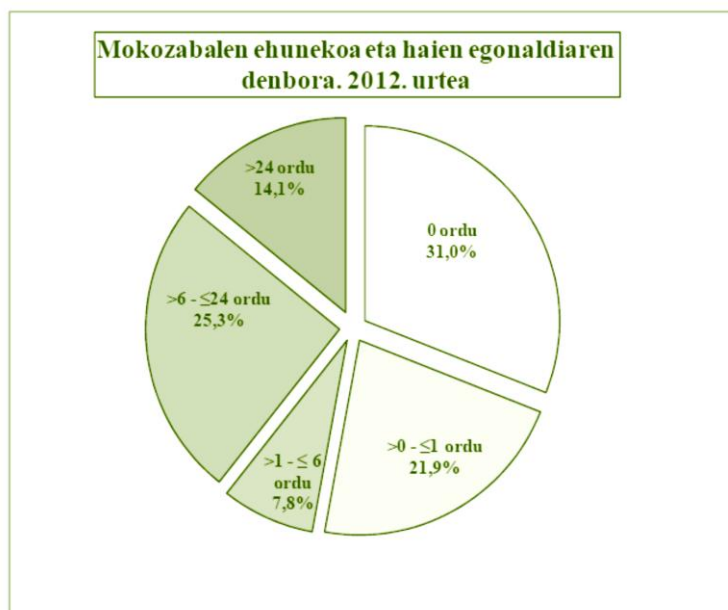


8. irudia. Mokozabalen Iraunkortasun denbora Urdaibaian.

Lerro gorriraino, denbora tarteak ordubetekoak dira. Tarteak 2010 abuztuak 21-urriak 10

Itsasadarrean emandako egonaldien iraupen denborak nola banatzen diren laburtzeko, denbora tarteak aurreko urteetan bezala taldekatu dira, eta, horrela, emaitza aurreko urteenaren antzekoa da. 9. figuran begiratu ahal denez, aurten mokozabalen %39,4a ($z=254$) 6 ordu baino gehiagoz egon dira paduran, eta %60,6a ($z=391$) 6 ordu baino gutxiagoz egon dira.

Aurten gelditu ez diren hegaztien ehunekoa (%31) nabarmentzen da. Lehenago esan dugun bezala, badirudi aurten hegaztiak Frantzia atsedean hartu eta elikatu direla, Iberiar Penintsula zeharkatzeko "saltoa" atzeratuz, era honetan, hezegune kantabiarrek heldu direnean hegazti asko indar nahikoarekin joan ziren eta gelditu gabe haien bidaia jarraitzea aukeratu dute.

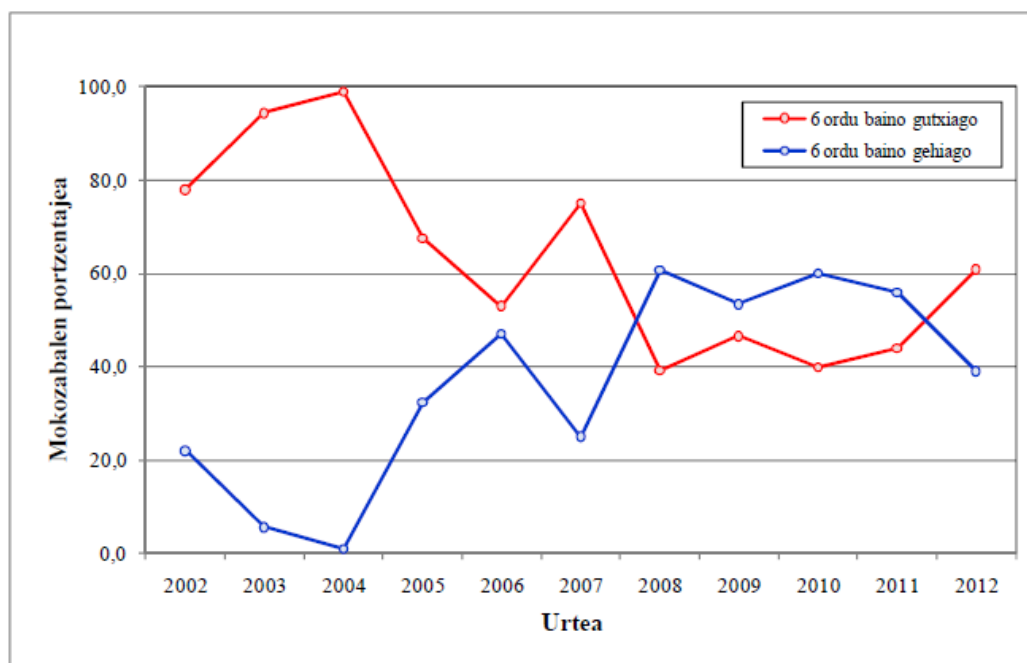


9. irudia. Mokozabalen egonaldiaren ordu tarteak Urdaibaian.

Denbora tarteak: 2010 abuztuak 21-urriak 10

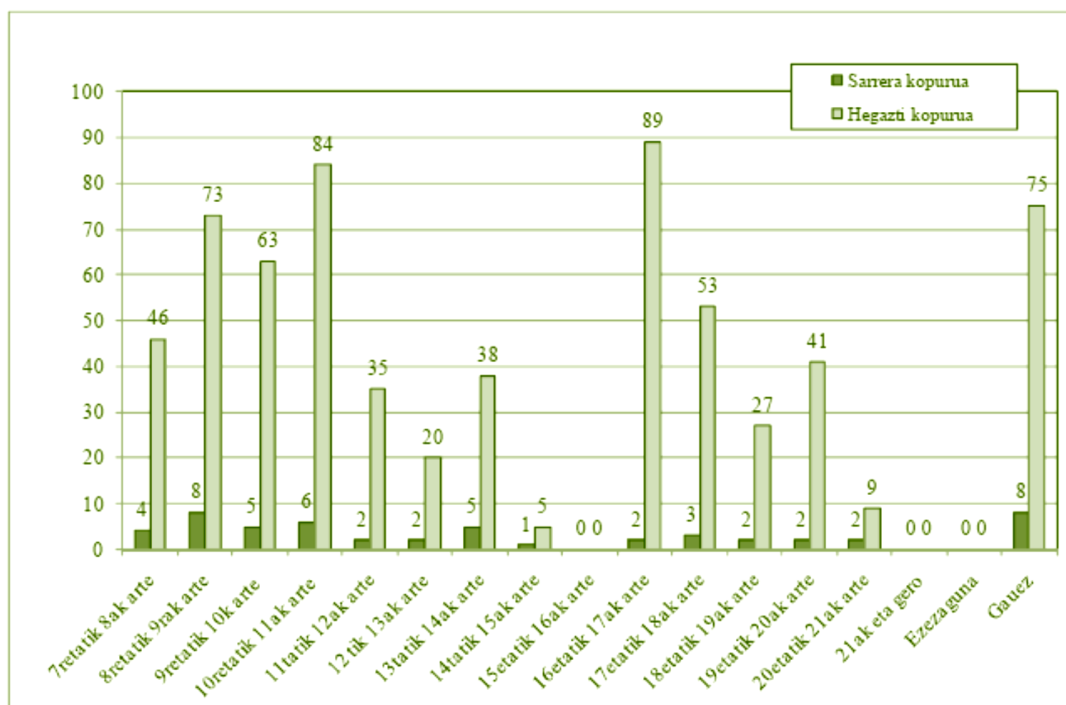
10. irudian, 2002tik, mokozabalek Urdaibaian egindako egonaldiaren iraupenak izandako bilakaera adierazten da. Labur aurkeztearren, denbora 2 tartetan banatu dira: <6 ordu eta >6 ordu. Sei orduko muga jarri da hasieran denbora hori ez zutelako inoiz gainditu.

Grafiko horretan, ikus daiteke iraupen tarterik txikiak (lerro gorria) beherako joera du urteetan zehar, eta 6 ordu baino gehiagoko tarteek (lerro urdina) goranzko joera dute, nahiz eta 2012an jaitsi da Urdaibaiko iparraldean atsedean hartu dutelako.



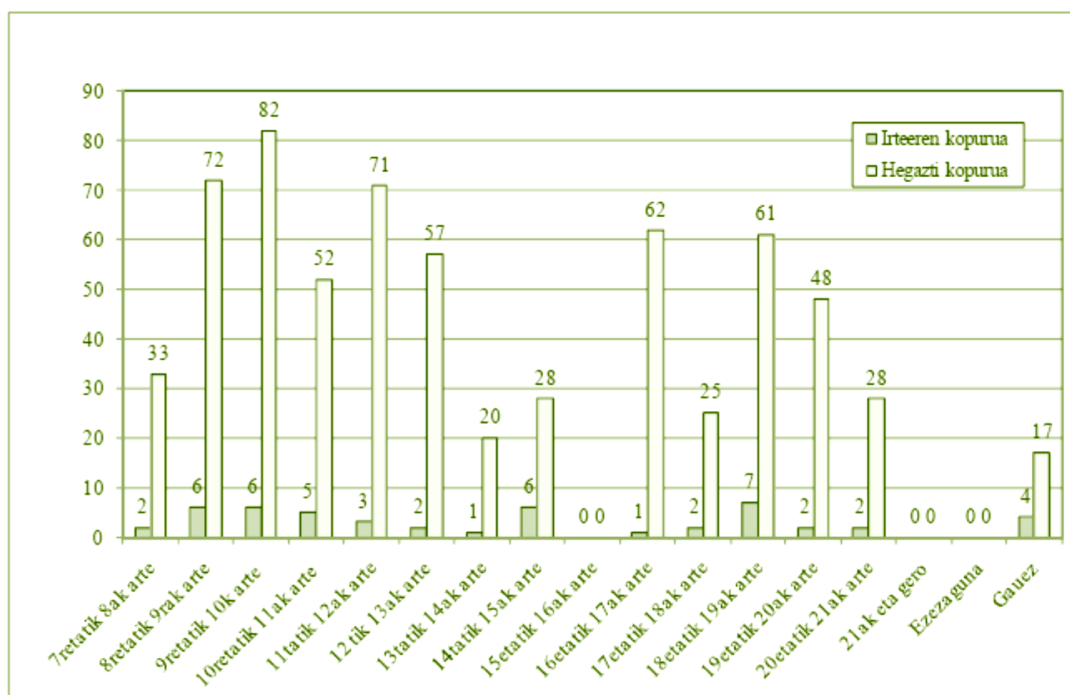
10. irudia. 2002. urtetik mokozabalen iraunkortasunaren ehunekoaren eboluzioa Urdaibaian bere ezteko migrazioan zehar

11. eta 12. irudietan, ikus daiteke mokozabalen joan-etorriak nola banatu diren denbora tarteetan zehar. 11. figura, ordu tarte bakoitzean, sartu eta egon diren hegazti kopurua adierazten da; horrela, esaterako, 10 eta 11 orduen artean 6 hegazti talde etorri ziren, 84 mokozabal guztira. Halaber, 12. figura, ordu tarte bakoitzean, irten eta joan diren hegazti kopurua adierazten da.



11. irudia. Denbora tarte bakoitzean sarrera kopurua eta Urdaibaira sartzen diren ale kopurua.

Ikerteta tarte: 2012 abuztuak 21-urriak 10



12. irudia. Denbora tarte bakoitzean irteera kopurua eta Urdaibaitik alde egiten dutenen kopurua.

Ikerketa tarte: 2012 abuztuak 21-urriak 10

Errolda amaitzerakoan, erroldatutako 658 mokozabaleatik erregistratu zen 656 irten eta 2 itsasadarrean geratu zirela. 2.taulan hegaztien irterak nola izan ziren laburtzen da, alde batetik irterko taldeak eta bestetik hegaztien kopurua zein norabidean irten ziren bereiziz. Mokozabalak bi gune desberdinetan eta kilometro gutxitara urrunduta (Padura Nagusia eta Baraizko hezegunea), ezin izan da hegaztien irteerako kausa eta/edo irteeren norabideak zehaztu. Jakina, ezin izan dira Urdaibai gauzez utzi zuten hegaztien kasuak zehaztu.

2. taula. Urdaibaiko mokozabalen irteeren laburpena

Irteera norantza	Taldeak		Aleak	
	Talde edo irteera kopurua	Taldeen %	Hegaz-tien kopurua	Hegaz-tien %
Ezezaguna	28	57,1	280	42,7
Iparraldea / mendebaldea	7	14,3	105	16,0
Hegoaldea / hego-mendebaldea	14	28,6	271	41,3
Guztira	49		656	
		Gelditzen dira	2	

Urdaibaitik alde egin duten taldeak jarraitzerakoan, ikusi zen bi irteera bide nagusi zituztela. Bideetako batek ipar-mendebaldera edo iparraldera egiten du, eta ziurrenik hegaztiak kostaldean zehar doaz eta beste padura batzuetan geratzen dira, hala nola, Santoñako padurak. Beste bidea hegoalderantz edo hego-ekialderantz doa, eta ziurrenik penintsula zuzenean zeharkatzen dute, barnealdeko hezeguneetan geldiuneak eginez.

Nahiz eta 2. taulan errolda bukatzerakoan Padura Nagusian bi mokozabal geratu zirela seinatzen den, urriaren 10a eta gero Urdaibaien irtera gehiago eman dira eta gutxienez 5 mokozabalen egonaldia detektatu da.

3.3 GUNE ETA AKTIBITATEAREN ERABILPENA

Aurten aldaketa garrantzitsua sortu da normalean mokozabalak erabiltzen dituzten guneeetan. Baraizeko hezeguneak oso goiko garrantzia izan du Padura Nagusiarekin konparatuz, hezegune berria ez zegoenean aurreko urteetako espaturek erabilitako gune bakarra.

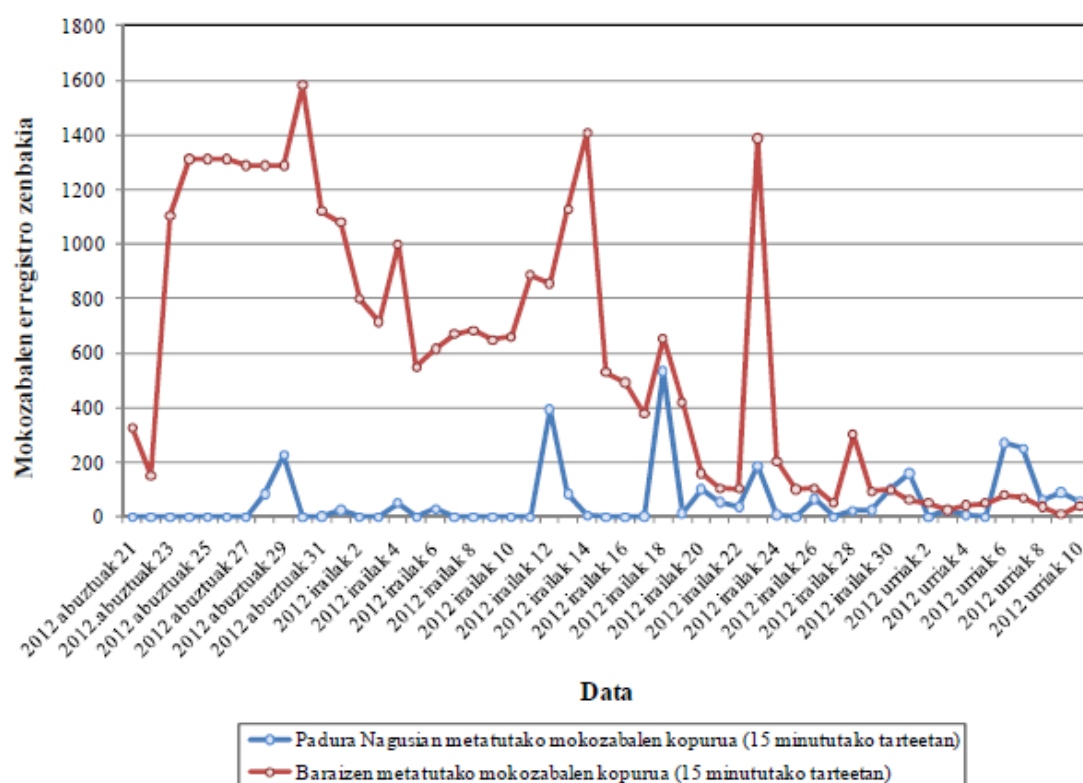
Hezegune hau, bere berreraikitzea 2009an amaitu zena, 13,5 hektaretako hedadura du eta barrualdean 6 kilometrotara eta Padura Nagusitik hegoaldera 2-3 kilometrotara aurkitzen da. Hezegune honek izaera ezberdineko bi ur lamina dituzte, muino batez bananduta: lamina gazi bat, mareen erritmoaren arabera, baina beti ur-mail baxua edukitzen du itsasbeheran ez delako osorik husten, eta lamina gozo bat, erreka baten urez hornitua.

Baraizek gero eta garrantzi gehiago dauka mokozabalen (eta beste hegaztien) migrazioan, geldialdi gune bezala Urdaibai barruan. Gainera, hartan bere migrazioa burutzen ez duten edo ugalketa guneetara bueltatzen ez diren mokozabalak geratzen dira.

13.irudian Urdaibaien mokozabalek erabiltzen dituzten bi guneen jarduera erregistroa erakusten da. Metodologian esanenez, laginketa unitatea 15 minutu hegazti bakoitzeko definitu da, zein jarduera

mota egiten duen erregistratuz, eta horrela, adibidez, 10 hegazti 4 orduetan detektatu badira erregistratu den jarduera 10 hegazti x 4 ordu x 15 min/h 4 tarte = 160 erregistro, hauetan egin dituzten jarduera ezberdinak bereiztuz: elikadura, egonaldia, garbiketa...

Aurten hegazti gehienek (% 91) Baraizeko hezegunea (13,5 hektarearekin) Padura Nagusia (% 9a eta 249 hektarearekin) baino gehiago erabili dute (14. figura). Baraizen mokozabal asko egun batzuk geratu dira, Padura Nagusian, berriz, egonaldi orduak gutxi izan dira. 13. figuran ikusi ahal denez, lerro gorria (Baraizeko errolda dena) lerro urdina (Padura Nagusiko errolda dena) baino handiagoa da. Bakarrik azterketako denboraldiaren amaieran iritsi diren mokozabal gutxiak (eta azkenak) Padura Nagusian denbora gehiago geratu direla ikus daiteke. Soilik mokozabal batzuk bi gune artean mugitu dira.



13. irudia. Mokozabalek Urdaibaien erabiltzen duten guneen konparazio kurbak.

Ikasketa tarteak: 2012 abuztuak 21– urriak 10



14. irudia. Mokokzabalek Urdaibain haien eztei osteko migrazioan erabili dituzten lekuak eta garrantzia 2012. urtean

Zzirkuluak hezegune bakoitzaren egonaldiaren denborari proportzionalak dira.

Baraizen mokokzabalek elikaduraren bila eta/edo atseden hartzeko ur gaziko lamina erabili dute gehien, eta maiztasun gutxiarekin ur gozoko lamina (15. figura). Ur gaziko lamina zentimetro gutxi dauzka eta elikadura bilatzeko edo atseden hartzeko egokia da, marea zein den ere. Gainera, uretatik kanpo atseden hartzeko irla txiki batzuk dauzka. 15. figuran mokokzabalak ikusi diren puntuak seinatzen dira.

Hezegune txiki honek garrantzi nabarmena dauka hegazti askoren migrazioan eta gunek lasaiek dituzten garrantzia frogatzen da, batez ere mokokzabalak bezala diren hegazti hain mesfidatientzat.





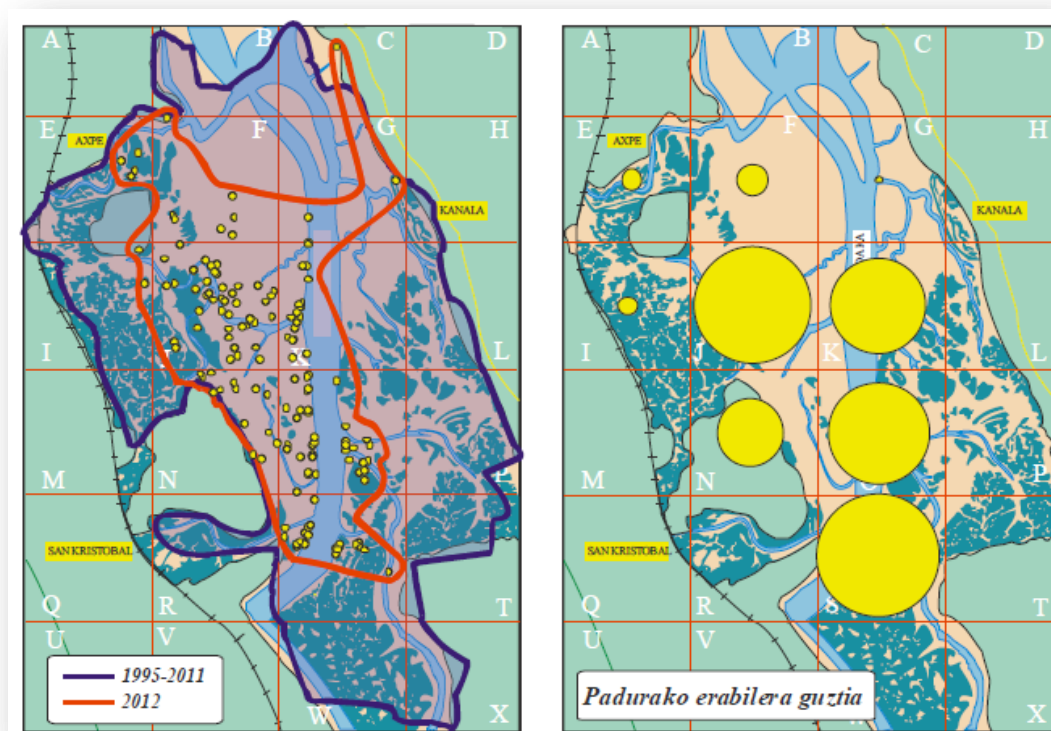
15. irudia. Mokozabalen lokalizazioak Baraizeko hezegunean.

Ur gaziko geruzan sakonera ezberdineko bi gune desberdintzen dira, iparraldeko gunea sakonena dena eta hegoaldeko gunea sakonera gutxiagokoa dena eta mokozabalek batez ere erabili dutena dena.



Urdaibaiko Padura Nagusia mokozabalen beste geldialdia izan da, nahiz eta haien migrazioanatseden-lekuetaelikatze-lekubezalabigarrenageratuda.16.figuranezkerrekomapan normalean mokozabalek erabiltzen duten gunea irudikatzen da, 1995. eta 2011. urteen artean lortutako azalerak gainjarrita lortutako azalera (gune urdina) eta padura azaleraren 249 hektarea dira. Gune horren gainean 2012. urtean erabilitako azalera ezarri da (gune gorria), eta gutxi girabehara106hektarea.

16. irudiko eskuineko mapan ikerketan hartutako koadro bakoitzaren erabilera garrantzia ikus daiteke. Biribil horien azalera gunean emandako denborarekiko proportzioan dago. Aurten gune honetan bakarrik erregistroetako hartu dituela gogoratu behar da.



16. irudia. Mokokabalen lokalizazioak Padura Nagusian haien 2012.urteko ezteisteko migrazioan eta erabilitako guneen garrantzia

Borobilak lauki bakoitzean egonaldi denborarekin dira.

Baraizeko hezegunean, ur lamina etengabea mantentzen da eta mareak hegaztien atsedena diera delikadura balditzatzen ez dituelabadi rudi, Padura Nagusian, ordea, mareak haien jarduerak baldintzatzen ditu mareagora eta mareabeheraren artean aurkitzen diren desberdintasuneeiesker.

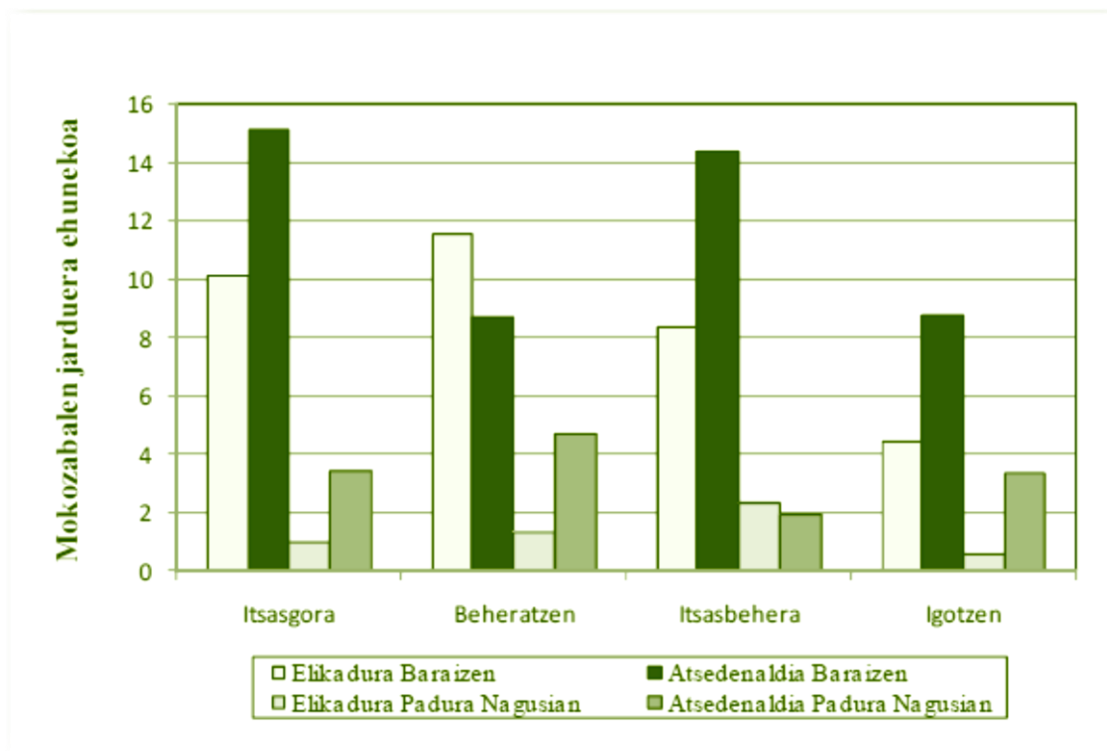


1. argazkia. Baraizeko hezeguneak (1) urrezko lamina iraunkorra dauka eta mareekin ez da ia aldatzen, itsasadarraren ibilguak ez bezala (2).

Argazkietan ikusi ahal denez, bi ur masak landarediaz estalitako muna batez bananduta daude.

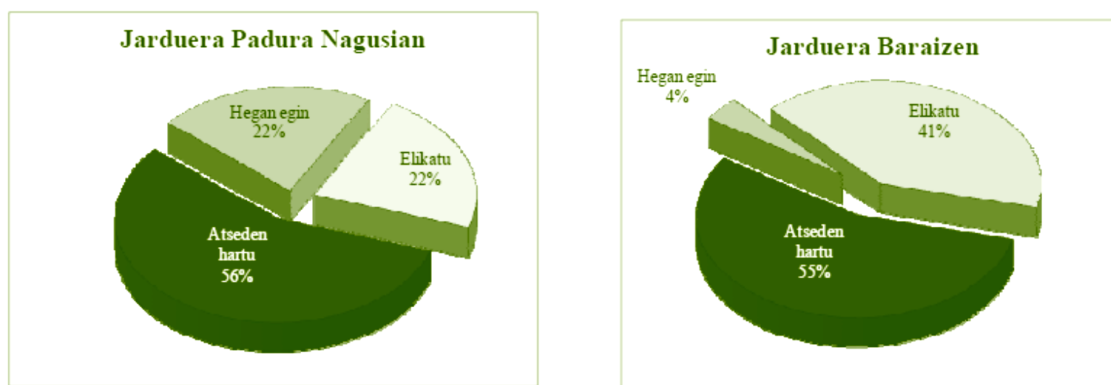
Aurreko urteetan bezala, marea gora eta beheara gisa hartu dira itsasgora eta itsasbehera baino 90 minutu lehenago eta geroago. 17. figura Baraizeko hezagunean eta Padura Nagusian mokozabalek mareen arabera egindako jardueren laburpen grafikoa da.

Elikagaiak aurkitzeko aukera ematen duten azaleko kanalak egoteko, uraren mailak baxua izan behar du. Beraz, itsasgoran atsedean hartzen dute eta ez dira elikatzen, eta, elikatzen badira, oso gutxi jaten dute eta mareak hilak egon behar dira. Baraizen, ordea, mugaketa hau ez da ematen.



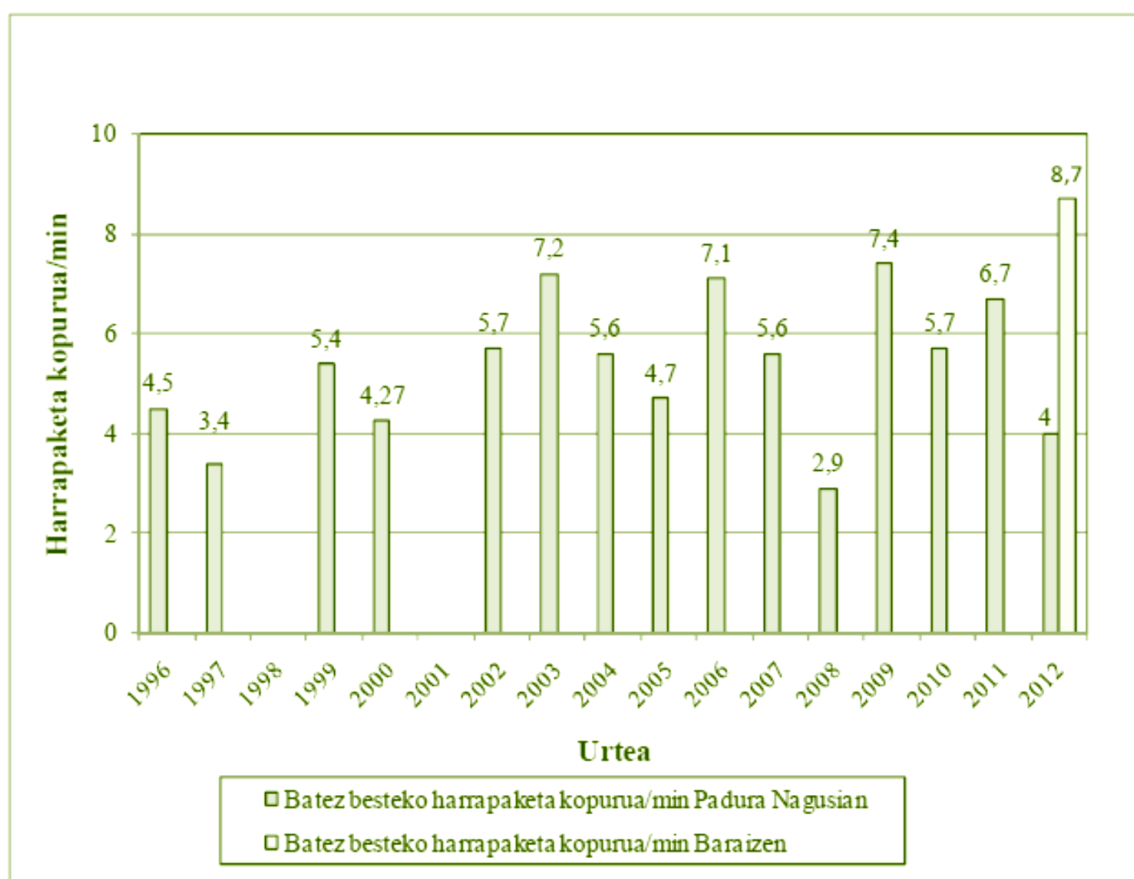
17. irudia. Mokozabalak Baraizen eta Padura Nagusian mareen arabera egindako jarduerak.

Hegaztiak jarduerak bakoitzean ematen duten denbora baloratu da, honela sailkatuta: atsedena, hegaldia eta elikadura, aurreko urtetako egoera bezala Padura Nagusian, Baraizen, aldiz, hegalditako eta elikatze denboratako ehunekoa asko aldatu da. Atsedena ehunekoa (batez ere geldi egotea eta lo egitea) berdina da bi gunetean, erabili den denboraren % 50a gutxi gorabehera izanda (18. figura). Elikatzen emandako denbora oso ia denboraren % 22koa izan da Padura Nagusian, eta Baraizen, ia bikoitza. Ihes egiteko edo eragozpenek eraginda beste leku batera joateko bada ere, hegaldien kopurua Padura Nagusian Baraizen baino handiagoa izan da.



18. irudia. Mokozabalek Urdaibaiko gune bakoitzean egindako jardueren mota bakoitzaren proportzioa.

Elikadurari dagokionez, Baraizen batazbesteko ehizakien harrapaketa 8,7koaizan da minutu batean eta 4koa Padura Nagusian. Aurten Padura Nagusian bildu diren datuak pasa diren urteetan baino gutxiagokoak izan dira hegaztien iriste eskasagatik, horregatik, emaitzak hartu diren datu gutxiei baldintzatuta daude. 19. irudian errolda desberdinetako harrapaketen bilakaera ikus daiteke. Urte honetatik aurrera Padura Nagusia eta Baraizen artean bereiztuko da (19. irudia).



19. irudia. Mokozabalen elikadura urteetan zehar Urdaibaian.

3.4 AHALEZKO ASALDURAK ETA BENETAKO ERAGOZPENAK MOKOZABALENTZAT PADURAN

Mokozabalek Urdaibaian aurkitzen duten arazoetako bat da gizaki ugari daudela, eta horrek, askotan, hegaztien egonaldiak baldintzatzen du, eta hegaztiak izutu edo atsedean hartzeko paduran pausatzea ekiditen die.

Urdaibaian mokozabal eta beste hegaztiekin jasan ahal duten eragozpen maila desberdina da sarritan dabilen guneen arabera. Horrela, Baraizeko hezegunea Padura Nagusia baino lasaiagoa da, Padura Nagusian gizaki interferentziak handiagoak direlako.

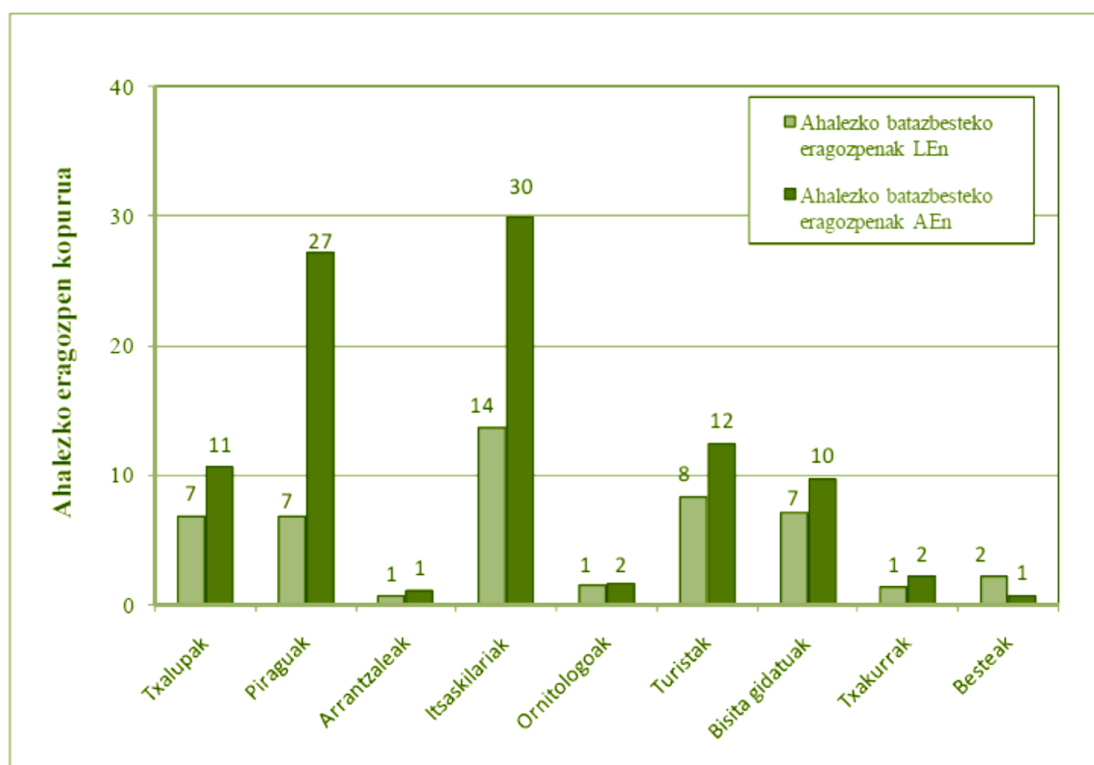
Baraizen eragozpen nagusiak ibiltariei, normalean nerabeak direnak, batzuetan hezegune perimetroaren lekuren batetik ager daitezkeenak; abeltzainen inguruko landen sarbideei; eta, herriko jaietan jaurtitzen diren suziriei zor zaizkie. Gune honetan, isolatuago dagoenez, ez dira itsaski harraparitza, piragua eta ontziak edo ibiltari eta arrantzaleen sarrera hezegunera bezalako jardura hain inbasiboak ematen, nahiz eta jardura horiek Padura Nagusian egiten dira.

Aurten aurreko urteetan Padura Nagusiko gizakien agerpenaren erregistroa gutxiago bete da, bi gune begiratu behar izan direlako, eta Baraiz begiratzen zenerako datuak ez direnez erregistratu, informazio nahikoa galdu da. Dena den, posible izan denean eta aurreko urteen irizpide berdina jarraituz, 8etatik 20etara ikusitako eragozpen kopurua idatzi zen Padura Nagusirako.

Gizakiek sortutako eragozpenak aurreko urteetako eredu oso berdina jarraitu zituzten. Goizerdian eta arratsaldean eman ohi da giza jardura gehiena, eta batik bat goizez. Bi une horien artean, giza presioa gutxitzen zen, "bazkalorduekin" bat eginez. Asteburu eta balioak lanegunetakoak baino balio handiagoak dira.

Itsasadarrean joan ohi diren pertsona gehienak aisialdirako egiten dute, nahiz eta profesional gutxi batzuk dauden lanerako joaten direnak (itsaski arrantzaleak). Horregatik, itsasadarrean dagoen pertsona kopurua haiek duten denbora librearen eta klimaren arabera da, jende agertzea ugariagoa izanez egun eguzkitsuetan eta asteburuetan.

20. irudian egon daitezkeen eragozpenen intentsitatea ikus daiteke, eta asteburuak eta lanegunak desberdintzen dira.



20. irudia. Erregistratutako ahalezko arazoen batzbestekoa lan egunetan (LE) eta asteburuko egunen (AE).

Urtetik urtera itsasadarrean egiten diren jarduera batzuk errepikatzen dira eta azkenean hegaztientzat eragozpen errealetan bilakatzen dira, eta orain arte ez da horren kontra lege eraginkorrik egin.

Jarduera horien artean, benetako eragozpen sortzen dira padura inbaditzen dutenak, hala nola, itsaski harraparitza eta itsasontziak. Itsaski arrantzaletzat hartu dira, txirlak, datilak edo ornogabeak hartzen dituztenak (esaterako, amuzkirako “arrak”), nahiz eta profesionalak ez izan.

Zenbait jarduerak eremua hartzen dute itsasadarrean, mugikortasun handia dutelako, esaterako: itsasontziak, piraguak edo stand up paddleak (SUPa), uretako eskia, abiadura handitan doazen uretako motorrak.

Hurrengo argazkietan, errolda garaian hegaztiekin izandako eragozpenetako batzuk ikus daitezke Padura Nagusian eta hegaztientzat lasaitasun gabeko gunea dela erakusten dute.



2. argazkia. Marea beheran itsasadarreko erdialdeko ibilguan ontzien edo piraguen nabigazioa atseden hartzen eta bere ertzeetan elikatzen diren mokozabalei edo hegaztiei uxatzen ditu.

Argakian uxatzen den mokozabal talde txiki bat ikusten da.



3. argazkia. Ibiltarien itsasadarreko urrun dauden lekuen sarrera (kasu honetan landareak biltzeko) hegaztiak gunek horiek saihestea sorrarazten du.



4. argazkia. Itsasadarreko ibilguan abiadura handian egindako eski akuatikoa, baimendutako gehienezko abiadura 2 korapilotakoa den gunean.

Egoera hau urtero errepikatzen da eta marea behera dagoenean bere ibilbidean dauden hegati guztien ihesaldia sortzen du.



5. argazkia. Paduran abiadura handian doan ur motorra.

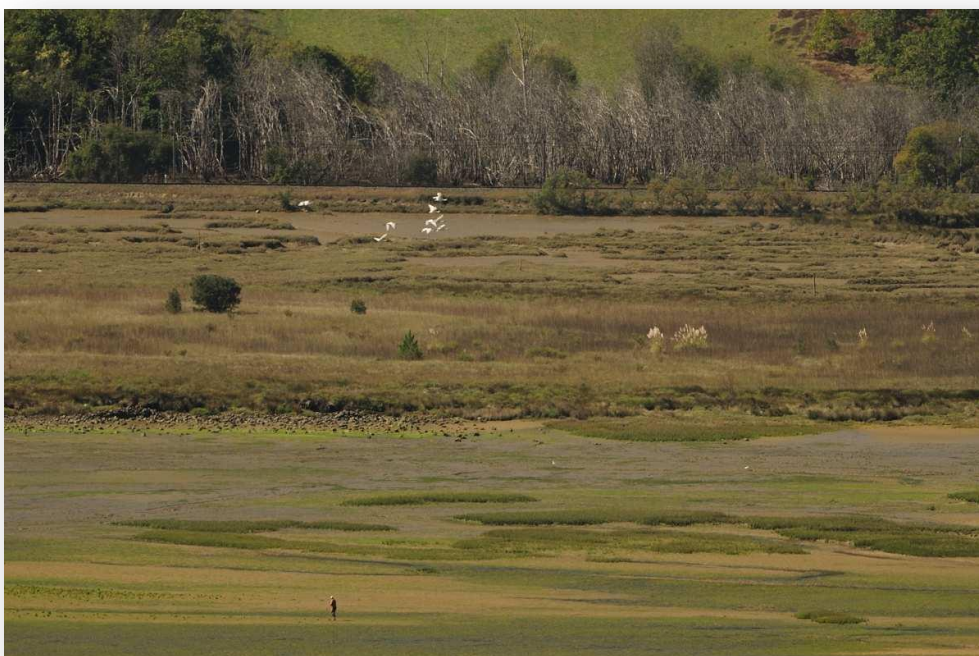
Jarduera honek gutxien errespetatzen den veste jardue-ra da eta urtero errepikatzen da.

Ulerterraza denez, bere ibilbidean ere hegaztien ihesaldia sortzen du.



6. argazkia. Murueta-San Kristobal gunean paramotorren egindako hegaldia.

Eskuineko goiko partean uxatu eta Urdaibai utzi zuen mokozabal taldea ikusten da.



7. argazkia. Argazkian ikusten den bezala, itsaskilari bakar batek nahikoa da itsasadarreko mokozabalak uxatzeko.

Kasu honetan San Kristobal eta Axpe artean dagoen gunean atseden hartzen zegoen talde bat, eta eskutuko itsakilari bat hurbildu eta gero Urdaibai utzi zuena. Marea beheretan ibiltari batzuek ere paduran sartzen dira eta oharkabean hurbiltzen badira, hegaztiak uxatu ahal dituzte



8. argazkia. Padura pertsona askoren joan-etorriak hegazti askoren uzte presazkorra ekartzen du, haien artean, mokoazabalena.

Aurtengo argazkietan ikusten denez, azken urteetan bezala, nabigazio mota oso agresiboak eman dira - migrazio aldia denez data nabarietan egin delaren astungarriarekin-, eta gainera itsasadarrean egitea debekatuta daude. Adibidez, uretako eskia egin izan da eta uretako motorrak sartu dira paduretara, itsasbeheran nahiz marea ertaina eta itsasgora zegoela.

242/1993 Dekretuak abiadura handiak debekatzen ditu, eta lege horren arabera, onartu egiten dira Urdaibaiko Biosferaren Erabilera eta Kudeaketarako Plan Zuzentzailea. Gainera, Kostaldean gaineko 22/1988 Legea Garatu eta Betearazteko Araudi Orokorrak itsasadarrean nabigatzeko abiadura murrizten du hiru zati desberdinetan: 6 korapiloko abiadura itsasalde eta Errekaetxe erreka bokakalearen artean Axpe-Busturian, 4 korapiloko abiadura gune hau eta Mape ibaiko bokakalearen artean eta 2 korapiloko abiadura gune honetik ur gorantz. Abiadura murriztapen hori ondo adierazita dago itsasadarrerako sargunetan dauden karteletan (21. figura), baina urtez urte hausten da, eta ez da ekiditen, ez baitago hori betearazteko zaingorik.

ITSASUNTZI EDOTA IBILGAILU MOTORDUNEN ZIRKULAZIOA ITSASADARREAN CIRCULACIÓN DE EMBARCACIONES Y/O VEHÍCULOS A MOTOR EN LA RÍA



ARAUZKO GEHIENEZKO ABIADURA VELOCIDADES MÁXIMAS PERMITIDAS

Tarteak / Tramos*

A.- Kostaldean - Errekatez erreka ibaiakora (Axpe-Busturia) → 6 itsas mila

A.- Costa - Desembocadura del arroyo Errekatez (Axpe-Busturia) → 6 nudos

B.- Errekatez erreka eta Mape erreka (Busturia) ibaiakora artean → 4 itsas mila

A.- Desembocadura Errekatez - Desembocadura del arroyo Mape (Busturia) → 4 nudos

C.- Mape erreka ibaiakotik gorako uretan → 2 itsas mila

C.- Aguas arriba de la desembocadura del arroyo Mape (Busturia) → 2 nudos

Kostalderako Legearen Arau Orokorra / Norma General Ley de Costas**

Bainu eremu modura balizatu barik baldin badago, kostaldeko tarteak itsasertzaren aldamenean 200 metroko zabalera izango du hondartzetan eta 50 metroko gainontzeko kostaldean. Eremu bi hauetan itsasuntzien gehienezko abiadura 3 itsas milakoa izango da, giza-segurtasuna arriskuan egon ez dadin beharrezko neurriak ezarri behar direlarik.

En los tramos de costa que no estén balizados como zona de baño, se entenderá que esta ocupa una franja de mar contigua a la costa de una anchura de 200 metros en las playas y 50 metros en el resto de la costa. Dentro de estas zonas, no se podrá navegar a una velocidad superior a tres nudos, debiendo adoptarse las precauciones necesarias para evitar riesgos a la seguridad humana.

* 242/1995 Dekretua, Urdaibai Biosfera Erreserbaren Enbilpen eta Kudeaketarako Egitasun Gindarazteko deia.

* Decreto 242/1995, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.

** 22/1988 Kostalderako Legen Gintzeko eta Ezarriko Arauak Oinarri.

** Reglamento General para el Desarrollo y Ejecución de la Ley 22/1988 de Costas.



21. irudia. Itsasadarrean nabigaziorako dagoen abiadura mugaz informatzen duen kartela.

Askotan muga hori ez da betetzen.

Aurten kite surfa nekez praktikatu da, baina stand up paddle-a gorantz doan jarduera da eta piragua nabigazioarekin konpara daiteke. Itsasadarren gune sentikorretan egiten bada, marea goren bitartean hegaztiak egonaldiako erabiltzen dituzten guneak bezala, hegaztiei eragozpenek sortu ahal zaizkie eta beste egonaldi guneetara mugitzera edo Erreserba uztera behartu ahal zaizkie.

Baraizeko gunean nabigazio sentikorrena zaharberitutako hezegunearen hurbileko meandroetan gertatzen da. Hau zuhur eta isiltasunean egiten bada, hegaztiak izutu gabe egin daiteke, munak pantailarena egiten erreka ibilgua eta ur lamina banantzen dituelako. Piraguak eta SUPak alokatzen dituzten enpresak kontzientziatuta daude eta haien bezeroei gune horietatik igarotzean portaera zuhurra mantentzeko gomendatzen diete.



9. argazkia. Baraiz ondoan dagoen itsasadarren ibilguan egiten den nabigazioa era zuhurrean egiten bada ez ditubertan atsedean hartzen ari diren hegaztiak (ezta mokozabalak ere).

Argazkian ezkerrean piraguen presentziak ohartzen ez den mokozabal talde bat erakusten da. Piraguak eskuinean seinalatuta daude.

Pertsonen ibilaldia batez ere San Antonioko hondartzatik, itsasadarrean barrena ibiltzera. Apeko hareatzetatik ibili ohi dira eta Kanal Nagusiraino iritsi, eta horrek bertan atsedean hartu eta elikatzen diren hegaztiei eragozpenak sor diezazkieke. Beste turista batzuek San Kristobaleko hareatzetan paseatzen dute eta baita ibaiertzetan eguzkia hartu ere, bertako hegazti behatokiaren ondoan, horregatik, haien presentziak itsasgoren bitartean limoak edo beste hegaztiak erabili ahal duten ibaiertz hau kanpoan utzi dute.

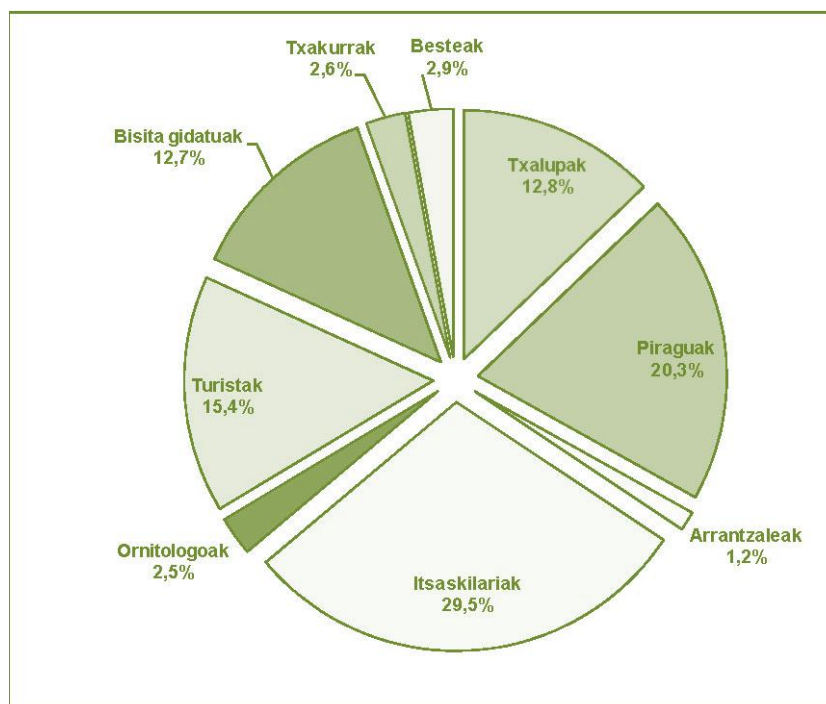
Bisita gidatuak eta ornitologoen mugimenduak murriztuagoak dira, Oruetako eta Ozolloko behatokietan, Baraizen, eta Padura Nagusian San Kristobaleko ibarrean bildu ohi dira; hortaz, eragozpen txikiagoak sortzen dituzte. Hala ere, Padura Nagusian taldeak San Kristobaleko ibaiertzetara iristen direnean eragozpenak eragin ditzakete, hegaztiak atsedean hartzen ahal direlako.

Nahiz eta itsaski arrantzaren gaineko araudiak eguneko harrapakin kopurua murrizten duen, ez da aldi berean itsasadarrean joan daitezkeen pertsonen kopuru murrizten, eta ez dago sarrera murriztu edo debekatuko eremurik. Horregatik, paduran jende gehiegi dago sarritan, eta, ondorioz, estuarioa ez da horren erakargarria mokozabalak bezain hegazti sentikorrenzat.

Itsaski arrantzan ibili diren ume eta familien eta eremuan paseatzera joan direnen kopurua handitu du, bereziki Errekaetxe errekaetan. Azken urteotan, gero eta jende gehiago egon da eremu horretan, eta aisialdirako eremu gisa erabili izan da. Gero eta jende gehiago San Antonioko hondartzatik datoz marea behean dagoenean, eta datilak eta arrak harrapatzen dituzte,

Azkenik, seinalatu egin behar da ere paduran beste aldizkako eragozpenak edo iragar ahal direnak detektatu ahal direla, hala nola, helikopteroen hegaldiak, paramotorrak, suziariak...; hauek hegaztientzako eragozpenak dira eta mokozabalei beldurtzen diete, eta suziariak oldarkorrenak dira.

Padura Nagusian 2012. urtean ikusi diren ahalezko eragozpenaren laburpen bat adierazten dira 22. irudian. Grafikoan ikus daiteke % 50 baino gehiago ontzi eta piraguen eta itsaski arrantzaleen ondorio direla. “Beste batzuk” kontzeptuak hainbat kausak sortutako aldizkako eragozpenak biltzen ditu (koheteak, helikopteroak...), eta horiek ere urtez urte errepikatzen dira.



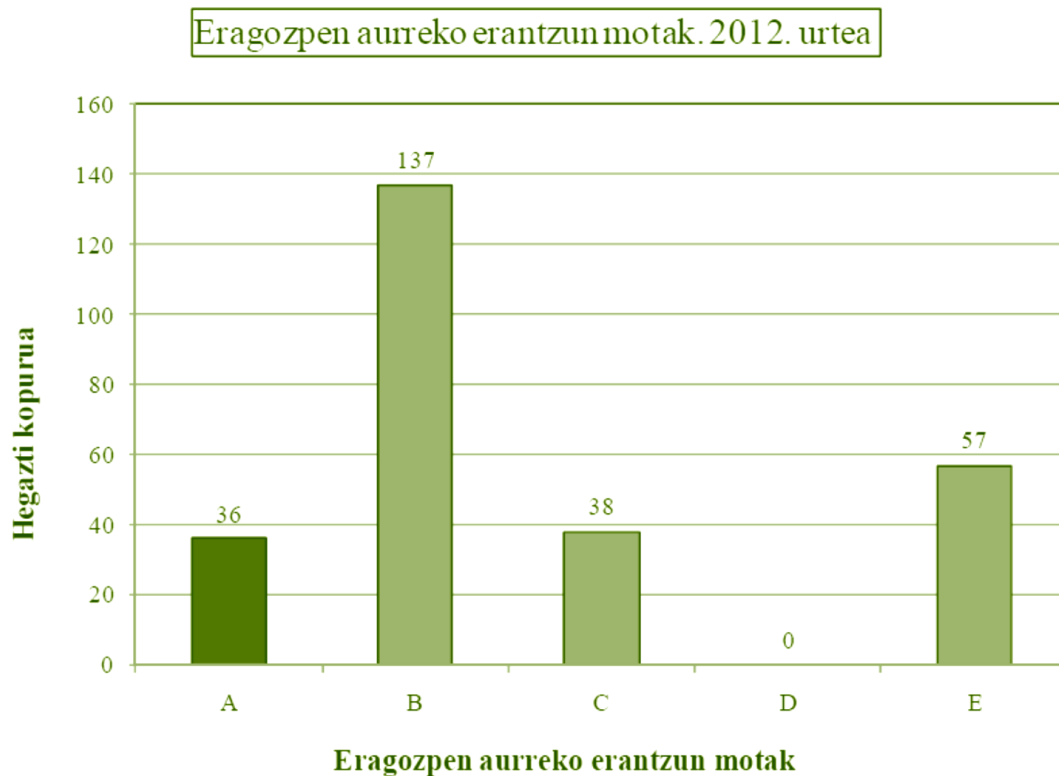
22. irudia. Ahalezko arazo desberdinen banaketa Padura Nagusian.

Tartea: 2012 abuztuak 21-urriak 10.

Baraizeko Padura jende gutxi joaten den gunea da eta Padura Nagusia ez bezala, laitasuna eskaintzen du. Baraizeko hezegunean ia ez dira egiazko eragozpenetan bilakatu ahal diren ahalezko eragozpenik detektatu eta horregatik ez dira laneko fitxa batean irudikatu. Gune hori estali denean, ordea, detektatu diren egiazko eragozpenak idatzi egin dira. Aurten ezin izan dira mokozabalek jasan dituzten egiazko eragozpen asko zehaztu zainketa Baraizeko hezeguneren eta Padura Nagusiaren artean banatu delako, eta bi guneren aldi bereko zainketa ez da posible izan.

Aurten Padura Nagusira mokozabal gutxi sartu direnez, ia ez dira eragozpenik eman (gogoratu behar da bakarrik %9a Padura Nagusian gelditu direla) eta horregatik ia ez dira pertsonen eta hegaztien arteko topaketarik eman.

23. irudian mokozabalek haien egonaldia Urdaibaien (Baraizen eta Padura Nagusian) jasan dituzten eragozpenengatik eman dituzten erantzunak ikus daitezke. Erantzun motak dira: A ☐izututa hegan alde egiten dute, B ☐hegaldi luzea paduran zehar beste atsedean leku baten bila, C ☐beste leku baterako hegaldi laburra, D ☐beste leku batera oinez doaz, E ☐erne jartzen dira. Aurten 36 mokozabal paduratik alde egin zuten zuzeneko eragozpena gertatu ostean.



23. irudia. Ikerketan dauden erantzun mota desberdinen arabera erreakzionatu duten hegazti kopurua

3. taulan mokoza balek izandako eragozpenak biltzen dira. A motako erantzunen zutabea mokoza balek Urdaibai erabat utzi zutela adierazten da.

3. taula. Asaldurak eta mokoza baleen erantzunak.

Data	Asaldura kausa	Lekua	Ikaratutako mokoza baleen kopurua	Erantzuna				
				A	B	C	D	E
12-abu-23	SUP	Baraiz	23		23			
12-abu-28	Turista	Baraiz	23					23
12-abu-29	SUP	PN	9	9				
12-ira-01	Itsaskilaria	PN	1	1				
12-ira-01	Suziriak	Baraiz	20	5	15			
12-ira-02	Suziriak	Baraiz	15		15			
12-ira-06	Ontzia	PN	3					3
12-ira-12	Arrano arrantzalea	PN	35			35		
12-ira-14	Turista	Baraiz	29		29			
12-ira-18	Piragua	PN	23		23			
12-ira-20	Arrano arrantzalea	PN	2			2		
12-ira-20	Itsaskilaria	PN	9	9				

Data	Asaldura kausa	Lekua	Ikaratutako mokozabalen kopurua	Erantzuna				
				A	B	C	D	E
12-urr-01	Paramotorra	PN	11	11				
12-urr-01	Itsaskilaria	PN	1	1				
12-urr-06	Ontzia	PN	30					30
12-urr-07	Turista	PN	30		30			
12-urr-07	Piragua	PN	1					1
12-urr-08	Bisita gidatua	PN	2		2			
12-ira-10	Ontzia	PN	1			1		
			268	36	137	38	0	57

Taulan ikusten dugun bezala, arrano arrantzaleak sortutako eragozpenak kenduta, mokozabalek jasaten dituzten eragozpen guztiak giza jatorrizkoak dira. Mokozabalak uxatu dituen beste harraparia zingira mirotza da, eta nahiz eta aurten Baraizeko hezegunean egon den, erroldan zehar ez du mokozabalekin topo egin.

Itsaski arrantzaleak, ontzietako eta piraguetako nabigazioa, koheteak eta padura osoan entzun ahal diren haien eztandak, eta paduratik edo Baraizeko muneetik ibiltarien trafikoa eragozpen gehienak sortu dituzten jarduerak dira.

Ontziak eta piraguak, itsasadarren ubide nagusia uzten dutenean eta beretik aldendutako guneak aztertzen dituztenean, hegaztien atsedendietako guneetara hurbiltzera eragozpen asko sortzen dituzte. Baraizeko meando hurbiletatik doazen ontziak edo piraguak isiltasunez egiten ez badute hegaztiak izutuko dituzte, erroldaren lehenengo egunetan gertatu zen bezala, eta piraguak alokatzen dituzten enpresek haien bezeroei emandako gomendioei esker eragozpen horiek ekiditu ziren.

Aurreko urteetan pertsonen egoteak, nahiz eta pertsona gutxi egon, hegaztiei leku estrategikoetan badaude Padura Nagusian sartu edo gelditzeko asmoak kendu diezazkiekeela ikusi da, edo pertsonen egindako eragozpen ugariengatik hegaztiak alde egitea.

Urtez urte, mokozabalek San Kristobaleko ibarrak aukeratzen dituzte atsedean hartzeko, behatokitik gertu, batez ere marea altua denean eta hau bat dator goizeko lehen orduekin, ordu lasaienak direlako. Ibarretan pertsonak badaude, mokozabalek ez dituzte eremu horiek erabiltzen. Egun eguzkitsuetan ibar horiek eguzkia hartzeko erabiltzen dira, eta, hortaz, ez daude mokozabalentzako eskuragarri.

Mokozabalak ikaratzen dituen kausa asko veste hegaztiei ere gogaitzen die. Horrela, ubarroi handiek ere eragozpen batzuk jasan dituzte, batez ere piraguena; vaina, marea beheetan ur motorrak izan dira eragozpen larrienak sortu dituztenak, ibilgu nagusian abiadura handian sartu direlako, eta hauen sarrera eta ubarroi handienek atsedean hartzen zuten lekua bat egin direnean.

3.5. PADURETAKO PUNTU BELTZAK

Axpe inguruan gune istildu bat dago, hainbat zuhaitz lehorrekin eta trenbideak paduratik bereizten du, gune hori hegazti espezie batzuk erabiltzen dituzte eta horregatik gunetik gainetik hegan egitean harrapatze arriskuan egon ahal dira.

Hegaztien artean nabarmentzekoak dira, besteak beste: ubarroi handiak, lertxun hauskarak, lertxuntxo txikiak, lertxuntxo itzainak, antxeta mokogorriak, basahateak ... 2009 eta 2010 urtetan mokozabalak baita ere.

Padura eta eremu istildu horren artean dabiltzan hegaztien istripu arriskuak dakartza. Badaki hegazti batzuen hilketa, hala nola martin arrantzalea, txori zezena... eta mokozabal gazte bat ere 2010 urtean.

Eremua puntu beltza izan liteke hegaztientzat, bi eremuen artean espezie ezberdinak joan-etorrian ibiltzen baitira, eta hegaztien hilkortasuna ez da oraindik ebaluatu. Horregatik, prebentzio neurriak jarri beharko litzateke, arriskuak murrizteko. Eremua altuera handiko zuhaitz eta/edo egiturekin inguratu liteke, hegaztien hegaldi garaia egin ditzaten eremu batetik bestera joatean; baina tartean utzi beharko litzateke, hegazti txikiak irten eta trenbideen gainetik hegan egin ahal izateko.

Azkenik, Baraizeko hezegunean mokozabal gazte bat deskonposizio egoeran aurkitu zela nabarmendu behar da, baina bere heriotzaren kausak ezezagunak dira.

3.6. ERAZTUNDUN HEGAZTIEN JARRAIPENA

Eraztun zientifikoek mokozabalen biologiaren alderdi asko ezagutzeko aukera ematen dute, esaterako: bizitzaren iraupena; hilkortasuna; migrazio bideak; migrazio bideetan habia egiteko, atsedean hartzeko eta/edo elikatze guneen garrantzia; edo negualdietarako guneak... Horretarako, eraztunak irakurtzea importantea da, eta horrela, datu-baseetan bildutako informazioa handitu.

Aurten, 39 hegazti desberdinetan 62 hegaztiren eraztunak irakurri dira, hegazti batzuk egun bat gehiago geratu zirelako.

Irakurketak Working Group Spoonbill International taldera (Holandan, Alemanian, Danimarkan, Kroazian, Grezian, Txekiar Errepublikan, Serbian, Hungarian, Errumanian, Turkian, Ukrainian eta Mauritania eraztunak koordinatzen dituen taldea) eta Rennes I Unibertsitateko Sistema Naturalen Eboluziorako Laborategira (Frantzia) bidali ziren.

4. taulan, identifikatutako 39 mokozabalen jatorria labur azaltzen da, hegazti horietatik, 32 aleri Holandan jarri zieten eraztuna eta 7 aleri Frantzian.

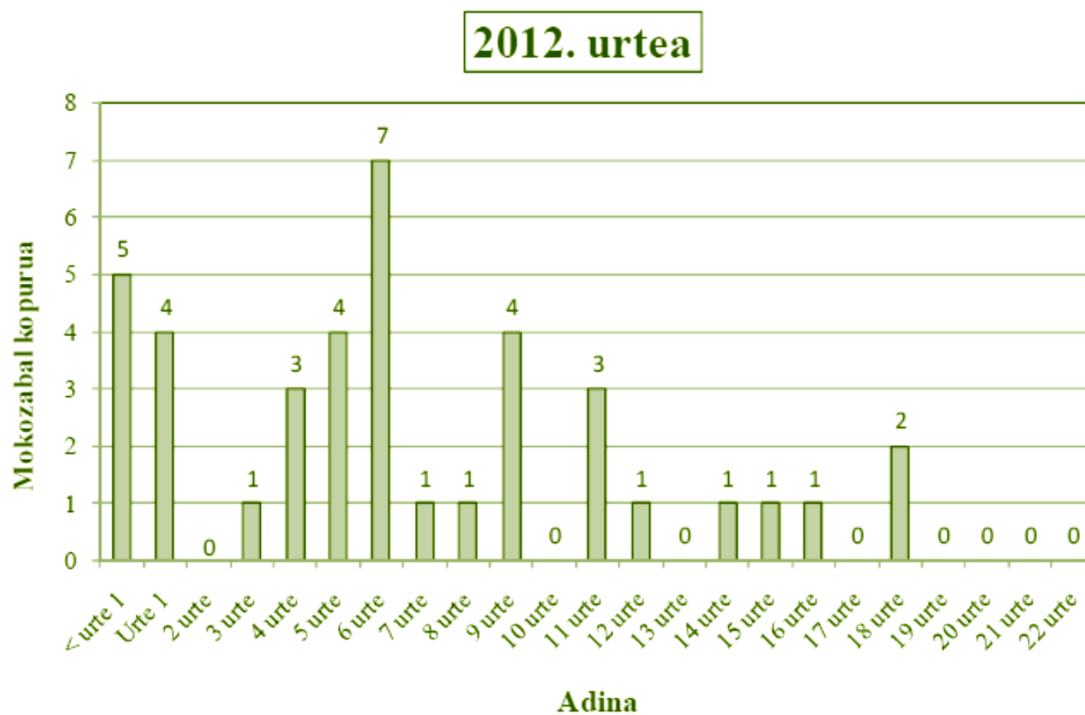
4. taula. 2012. Urtean Urdaibaian identifikatutako mokozabal eraztundunen jatorria eta haien kolonien kokapena European.

Herrialdea	Eraztundunaren gunea	Hegazti eraztundunen kopurua
Holanda	Schiermonnikoog	15
	Terschelling	5
	Vlieland, Bomenland	5
	Den Oever, De Banaan	3
	Onderdijk, Vooroevee	3
	Ellewoutsdijk, Zuidgors	1
Frantzia	Besné, Loire Atlantique	4
	Lac de Grand-Lieu, Loire Atlantique	3



Eratzundun hegaztien adinaren banaheta 24. irudian ikus daiteke. Banaketa honetan 5 hegazti (% 12,8a) 2012an jaio dira, 4 ale (% 10,3a) heldugabeak dira (1-2 urte bitartean), 21 hegazti (% 53,8a) 3 eta 10 urte bitartean daude eta 9 mokozabal (% 23,1a) 10 urte baino gehiago dituzte, eta honetako batzuk oso zaharrak dira.

Nahiz eta heldugabe gehienek haien bizitzaren lehenengo urteak Afrikan igarotzen dituzte, portaera, eredu jarraitzen ez duten hegaztiak badaude ere, eratzunen



24. irudia. Aurten Urdaibaira haien eztei osteko migrazioan ailegatu diren hegazti eratzundunen kopurua.

1. eranskinako tauletan, identifikatutako 39 aleen historia zehatza ikus daiteke, eta, bertan, informazio interesgarria dator, adibidez: eratzuna jarri zioteneko lekua eta data, eratzuna jarri zioteneko adina, zein lekutan gelditu den eta zein lekutan eratzuna irakurri den, eratzuna jarri ziotenetik igarotako egunak.

2000. urtean eratzunak irakurtzen hasi zenetik, 388 eratzun irakurri dira, 299 hegazti ezberdinetan. Izan ere, hegazti batzuen eratzunak behin baino gehiago irakurri dira, egun bat baino gehiagotan irakurri dira edo urte batez baino gehiagoz itzuli dira. Datu horiei guztiei, GPS bidez markatutako ale baten informazioa erantsi zaie. 2009an Urdaibain gelditu zen eta 300 hegazti identifikatu ziren. 5. taulan, 2000. urtetik identifikatu diren hegazti kopurua laburtzen da eta eratzun jarraipena egiten duten herrietan nola banatzen diren.

5. taula. Urdaibaian 2000. urtetik identifikatutako eratzunen laburpena

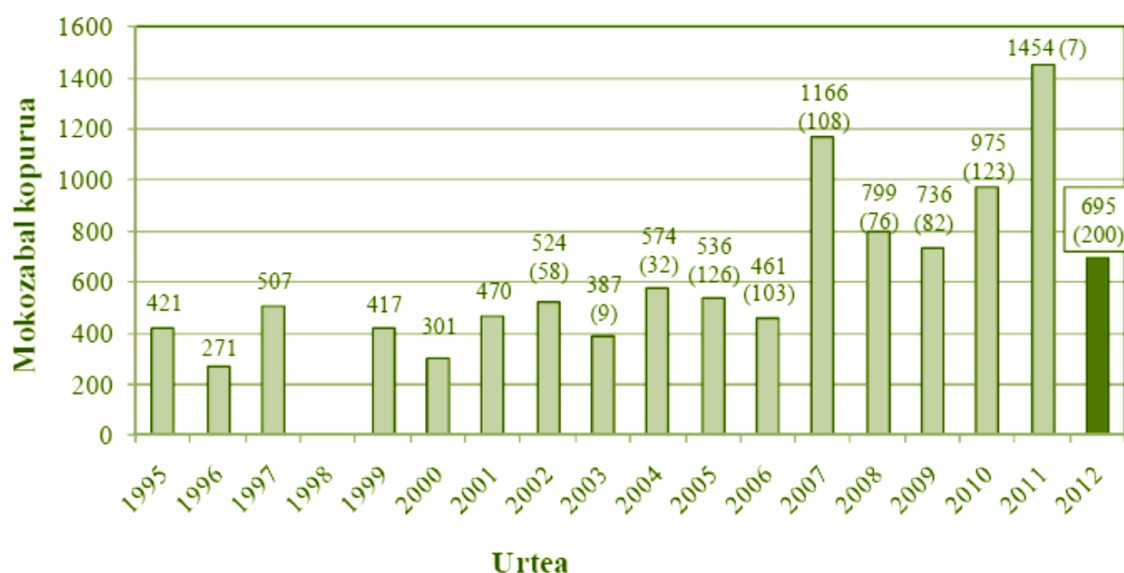
Urteak	GPS		Eratzunen irakurketa		Guztira identifikatutako hegaztiak	Herrialdeak					
	Irakurketen kopurua	Hegazti ezberdinen kopurua	Irakurketen kopurua	Hegazti ezberdinen kopurua		Eratzunak Holandan	Eratzunak Alemanian	Eratzunak Frantzia	Eratzunak Espainian	Eratzunak Belgikan	Eratzunak Danimarkan
2000	-	-	4	4	4	4	0	0	0	0	0
2001	-	-	14	13	13	11	0	2	0	0	0
2002	-	-	4	4	4	4	0	0	0	0	0
2003	-	-	12	10	10	6	0	3	1	0	0
2004	-	-	33	33	33	30	0	3	0	0	0
2005	-	-	11	11	11	3	0	8	0	0	0
2006	-	-	14	12	12	12	0	0	0	0	0
2007	-	-	19	19	19	14	1	4	0	0	0
2008	-	-	11	8	8	8	0	0	0	0	0
2009	2	1	27	16	17	16	0	1	0	0	0
2010	-	-	9	9	9	6	1	2	0	0	0
2011	-	-	165	120	120	101	15	2	0	1	1
2012	-	-	66	39	39	32	0	7	0	0	0
Guztira	2	1	389	298	299	247	17	32	1	1	1

3.7. MOKOZABALEN EZTEI OSTEKO MIGRAZIO PASEAREN EBOLUZIOA URDAIBAIAEN. 1995-2012 URTEAK

25. irudian, mokoza balek eztei ondoko migrazioan Urdaibain egindako geldiuneak 1995etik 2012ra erakusten dira. 1998an ez zen jarraipenik egin, eta, horregatik, ez dago daturik grafikoan. Grafikoan ikusten den bezala, aurten azken urterekin konparatuz hegaztien kopurua gutxitu da. Erregistratutako 695 hegaztietatik, 200 beherantz joan gabe pasatu ziren. Honek hegazti askok iparralderago kokatuta dauden beste hezeguneetan egonaldi luzeak egin dituztelako gerta daiteke, eta joaterako orduan mokoza bal askok hezegune kantabiarretan ez gelditzea aukeratu dute, bakarrik haine migrazio ibilbidean egoteagatik zeharkatu dute. Beste urte batzuetan, ordea, Urdaibaian gelditu ez ziren hegaztiak ahalegin ugari egin ostean, beherantz joateari uko egin zioten. Hori guziaz padura okupatuta zegoelako sortu zen mesfidantzari esker, itsaskilarien presentziagatik, ontziengatik, haien helduera

momentua eta suzieren kointzidentziagatik... Irudian urte bakoitzean paduran errolatutako hegaztien kopurua adierazi da (gelditzen eta gelditzen ez diren hegaztien gehiketa) eta parentesi artean Urdaibaien gelditu ez ziren hegazti kopurua agertzen da.

Mokozabalen migrazioaren bilakaera Urdabaien



25. irudia. Urteetan zehar Urdaibaien eztei osteko migrazioan egon diren mokozabalen kopurua.

Urte bakoitzarako errolatutako hegazti guztiak adierazten da eta parentesi artean Urdaibaien gelditzen ez diren hegazti kopurua.

Hezeguneen babes eta berriztapena edo sorkuntzak mokozabalen ibilbideen zehar atsedean hartzeko edo elikatze egoaldi guneetako erabilgarritasuna handitzen du, horregatik, mokozabalek ez dute distantzia nagusiak ibili behar egonaldi gune bat aurkitzeko. Hegazti ugari Iberiar Penintsula zeharkatu aurretik indarberritzeko beste hurbileko hezeguneetan (Frantzia) gelditzea posible da eta Txindugin, Urdaibaien edo Santoñan ez gelditzea aukeratzen dute. Izan ere, hegazti askok gure hezeguneak aukeratu dituzte joan aurretik atsedean hartzeko. Honela, aurten Baraizen zenbait mokozabal taldeen egonaldia astea gaingitu du.

3.8. ANALISI KONPARATIBOA BESTE HEZEGUNEEKIN

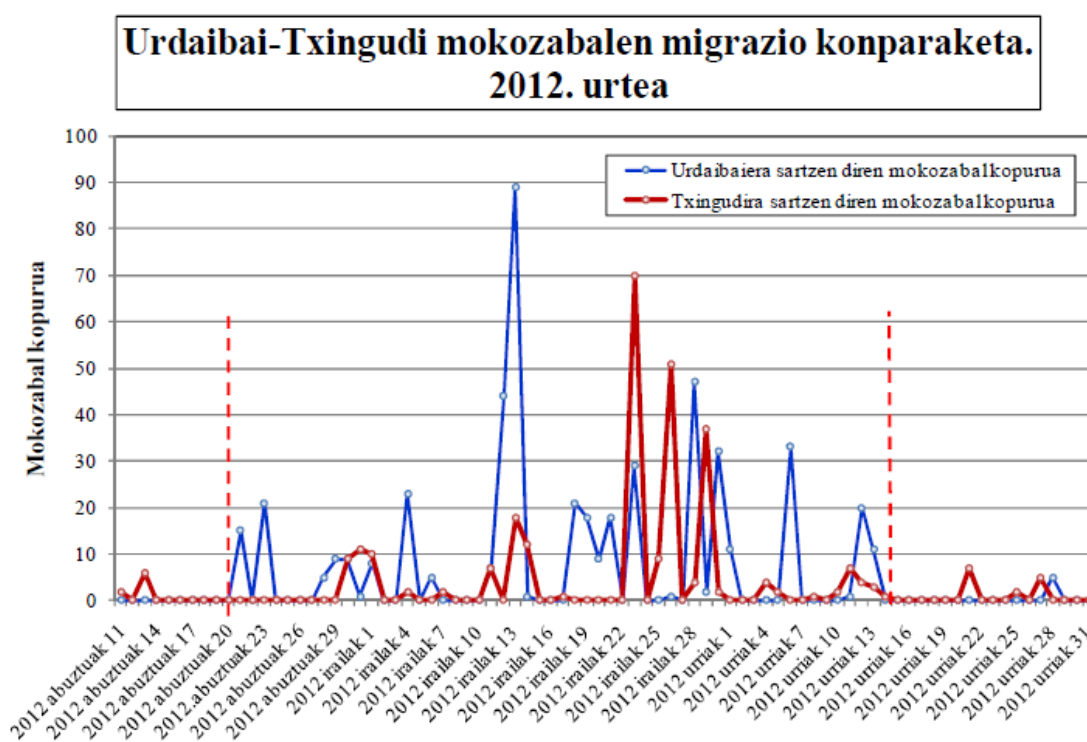
Mokozabalaren migrazioan, gure geografia-testuinguruaren barruan, Urdaibaiko garrantzia baloratzeko beste hurbileko hezeguneetako informazioa lortzea saiatu da, hala nola Santoñako Padurak (Kantabrian), Txindugiko Badia (Gipuzkoan) eta Salburuako Urmaelak (Araban)

Aurten ez da azterketarik egin Santoñako Paduretan, Kantabrian, horregatik ez dago bere migrazio daturik. Salburuako azterketarik ez da lortu ere, mokozabalak Salburuako hezeguneetan ere gelditu ohi dira migrazioetan zehar, nahiz eta kopuru inpotanteak ez diren. Ostera, Txindugiko azterketa jaso da eta bi hezeguneen arteko konparazioa egin da. Txindugi eremu estrategikoa da mokozabalentzat (eta beste hegaztientzat) atsedean gunea eskuragarri baitute behar dutenerako. Urtero, hegazti ugari igarotzen da bertatik, nahiz eta jalkitzera heldu diren hegazti kopurua oso gutxi da.

Urdaibain, azterketa aldian, 658 mokoazabal erroldatu dira eta erroldaren kanpoan begiratu dituzten 37 hegazti gehitu dira, guztira, 695 mokoazabal batu dira postezte-migrazioaren bitartean. Hauetik, 200 ez dira geratu; horregatik, atsedene hartu edo elikatu diren 495 mokoazabal batu dira Urdaibaien, eta Txingudin, ostera, 291 hegazti geratu dira.

26. figuran bi hezeguneetako migrazioaren fenologia adierazi da. Nahiz eta errolda Urdaibaien urriaren 10ean bukatu zen, 4 egun gehiagoko errolda egin da – urriaren 14ra – eta gero noizbehinkako ikustaldiren bat egin da. Txingudin urriaren azkeneko egunetara arte egin da. Irailaren lehenengo 10 egunetan migrazioa bi hezeguneetan oso ahula izan da. Data horietatik aurrera lehen sarrera inportanteak ematen dira Urdaibaien. Urrian jadanik ez dago ia sarrerarik Txingudin eta Urdaibain, nahiz eta balore zuhurragekin, iristen jarraitzen diren. Grafikan ikus daiteke denbora tarte oroena errolda bien artean bi lerro gorri bertikal puntuaketaz.

Orohar, aurten hegaztien kopurua eta egonaldiaren iraunaldian geldialdi inportanteenak iparralderantz dauden hezeguneetan bildu direla dirudi, horregatik hegazti ugari haien ibilaldia berrartzea geltokirik egin gabe aukeratu dute eta Iberiar Penintsulako salto handia aurrera ematea.



26. irudia. Urdabaiko eta Txingudiko mokoazabalen eztei ondoko migrazioaren fenologia.

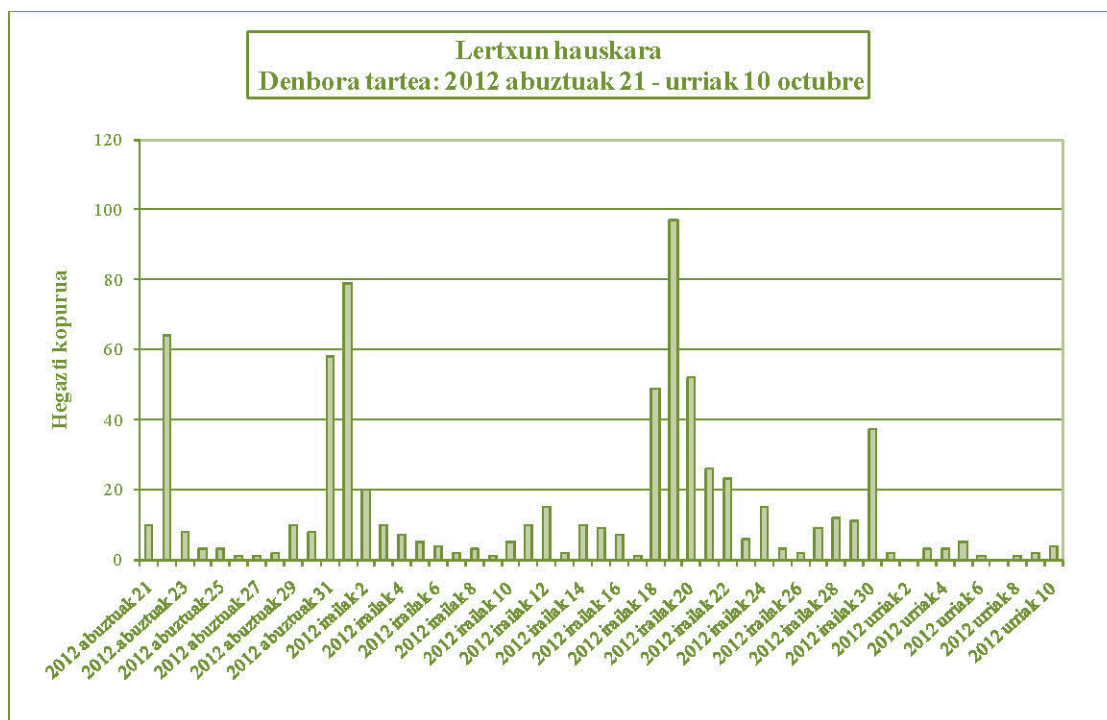
Gorritz punteaketako lerro bertikalak Urdaibai eta Txingudi arteko aldi berean gertatutako erroldaren denbora interbaloa zehazten du.

3.9. BESTE INTERESEKO ESPEZIE MIGRATZAILE BATZUEN PRESENTZIA

Aurreko urteetan bezala, aurten ere mokoazabalekin batera Padura Nagusia erabili zuten beste migrazio hegazti batzuen agerpena idatzi da.

Letxun hauskarak (*Ardea cinerea*) kopuru aldakorak izan ditu ikerketa epean zehar, hegazti horiek hainbat geldialdi egin dituzte itsasadarrea (27. irudia). Normalean, hegazti horiek denborarik gehiena atsedenean egon ohi dira eta ez dute beste ezer egiten. Horrek erakusten du neka eginda iristen direla

Urdaibaira, atsedean leku bila. Egonaldiak laburrak izaten dira, eta ohikoena da hurrengo egunean aurreko eguneko hegaztietako bat ere ez gelditzea.

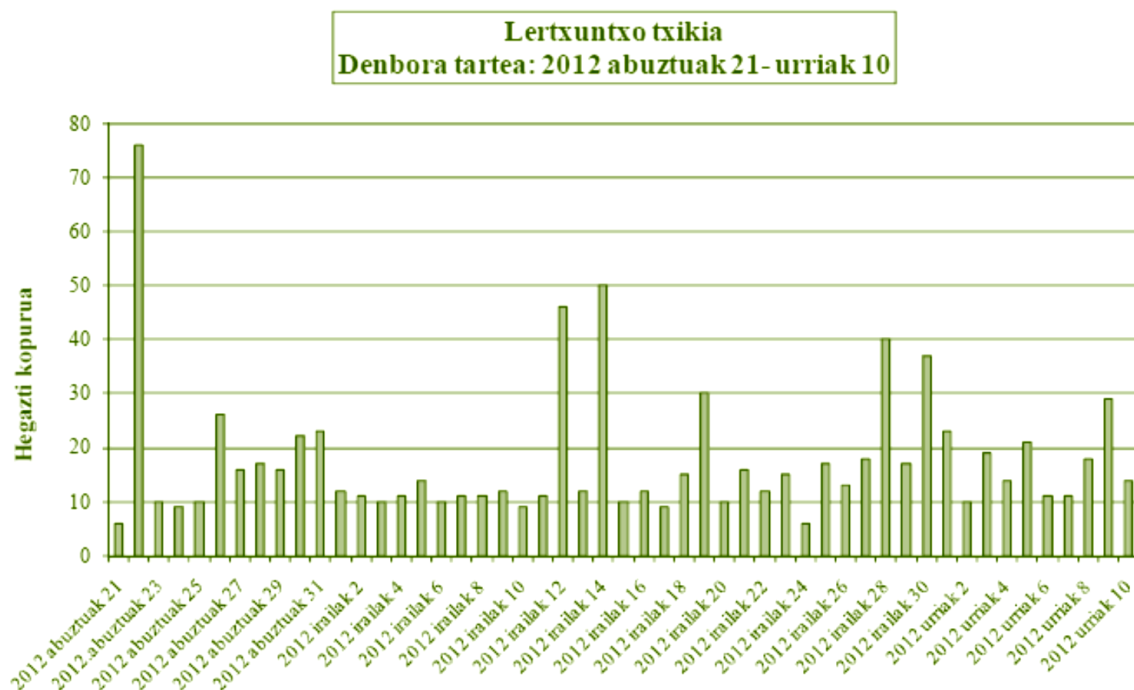


27. irudia. Lertxun hauskararen presentzia ikerketa garaian Urdaibaiko Padura Nagusian.

Lertxuntxo txikiak (*Egretta garzetta*) itsasadarrean egonaldiak egin dituzte ikerketa epean zehar, mokozabalen edo lertxun hauskaren antzera (28. figura).

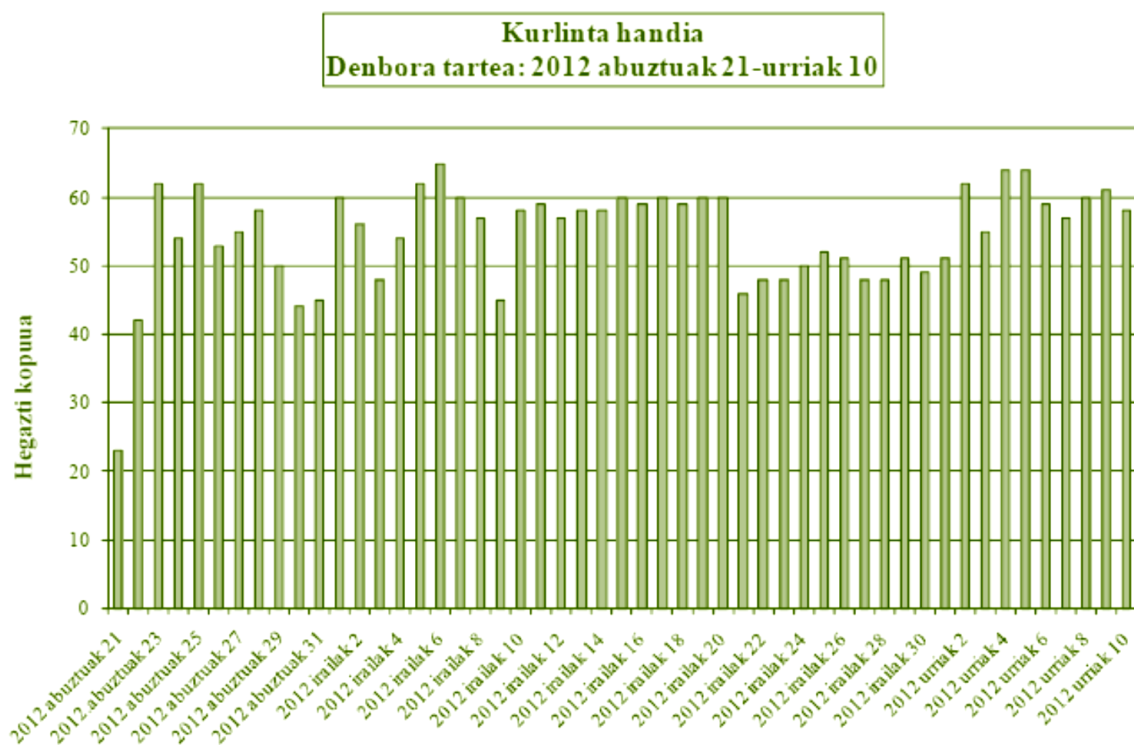
Migrazioan sartzen diren hegaztiak lertxun hauskararen joera bertsuak izan ohi dituzte: denbora gehienez atsedenean daude, eta orokorrean, hurrengo egunerako alde egiten dute.

Migrazio multzoez gainera, lertxuntxo txikiak populazio iraunkorra du Urdaibaian. Goizaldean lertxuntxoan sartzen zirela ikus zitekeen, eta itsasadarrean zehar sakabanatuz zihoazela. Normalean, Padura Nagusian 8 eta 12 ale artean geratzen ziren.



28. irudia. Lertxuntxo txikiaren presentzia ikerketa garaian Urdaibaiko Padura Nagusian.

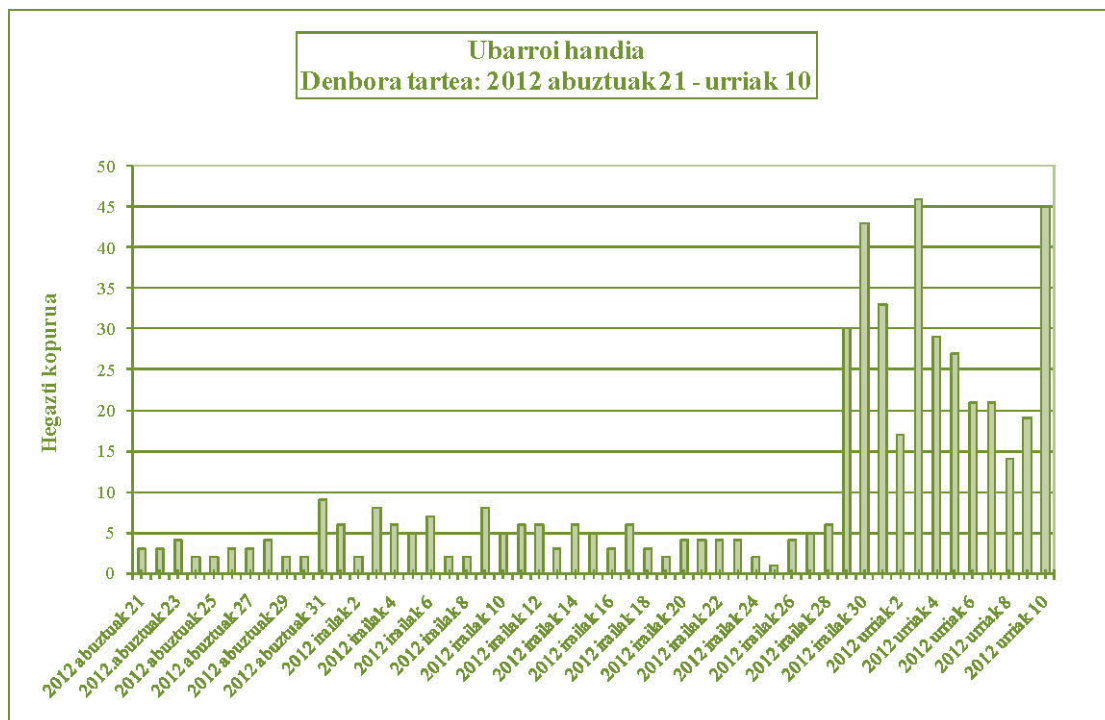
Kurlinta handiak (*Numenius arquata*) eroldaren hasieratik begiratu dira, itsasadarrean 60 ale gutxi gorabeherarekin ikerketa epe osoan zehar, eta aurreko urteetako kopuru berdinak dira (29. irudia). Aldi honetan ez dira hegaztien oldarka sartze gogorrik sortu eta zenbaki aldaketak egun guztietan hegazti guztiak detektatzea lortu ez zelako dira.



29 irudia. Kurlinta handiaren presentzia ikerketa garaian Urdaibaiko Padura Nagusian.

30. irudian ubarroi handiaren (*Phalacrocorax carbo*) migrazio fenologia adierazten da, eta hegaztiak metatuz joan direla ikus daiteke. Grafikoaren gorabeherak luze gelditu ez diren hegazien sartu eta irterak islatzen dituzte. Irailaren azkenengo egunetan sarrerak gehituz doaz, eta horietatik ale batzuk geratzen

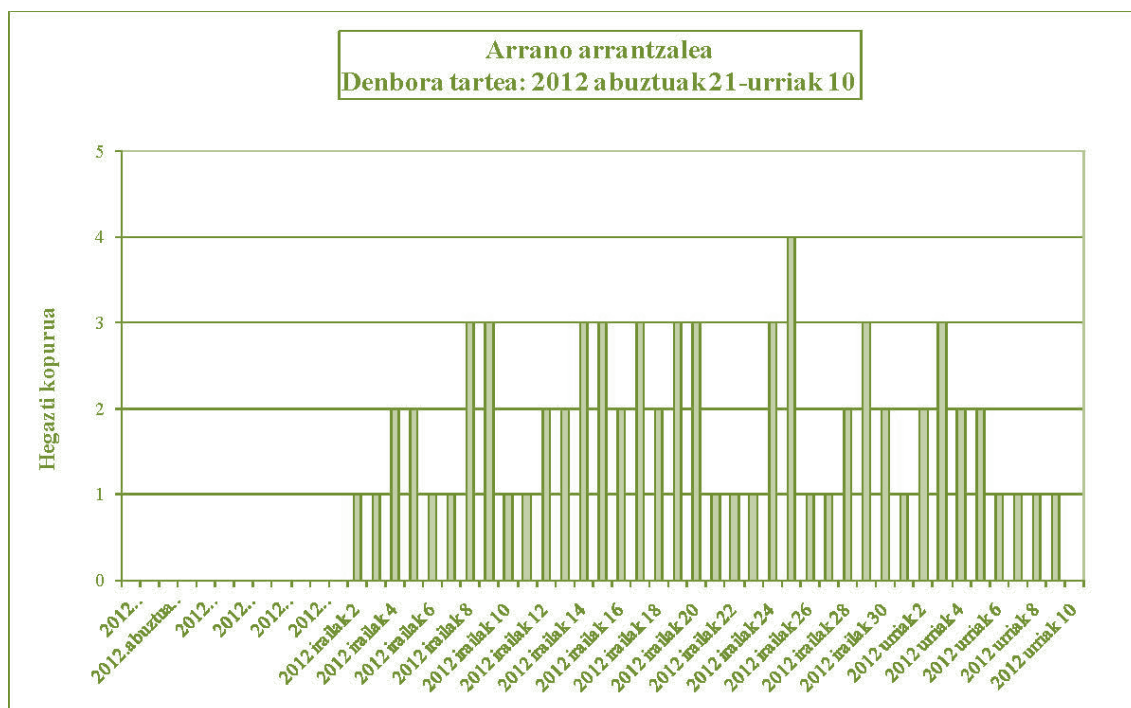
dira.



30. irudia. Ubarroi handiaren presentzia ikerketa garaian Urdaibaiko Padura Nagusian.

Ikerketa epean zehar, hainbat arrano arrantzale (*Pandion haliaetus*) sartu dira itsasadarrean. Aurten 6 edo 8 hegazti desberdin sartu direla dirudi. Ale batzuk pasekoak ziren eta egun bat egon dira, baina beste batzuk hainbat egunez geratu dira, 30 egun baino gehiago geratu den ale gazte bat nabarmenduz (31. irudia).

Askotan arranoak goizetan eta arratsaldeko lehenengo orduetan agerian zeuden, eta behaketa puntutik ikustezin zeuden beste kokalekuetara aldatzen ziren. Arrano batzuek Baraizeko hezegune ondoan zeuden kokalekuetara joan ziren eta horregatik mokozabalak behatzen ziren lekutik ikustezinak ziren.



31. irudia . Arrano arrantzalearen presentzia ikerketa garaian Urdaibaiko Padura Nagusian.

Padura Nagusian detektatutako beste hegaztiak izan dira:

Zingira mirotza (*Circus aeruginosus*)

- 2012ko irailaren 19a: ale 1

Kuliska gorria (*Limosa lapponica*)

- 2012ko urriaren 7a: 4 ale

Basahatea (*Anas platyrhynchos*). Espezie hau Urdaibaian aurki daiteke eta hainbat eremutan zehar mugitzen da, nahiz eta normalean Baraizen 100 hegaztien talde handi bat geratzen den, baina bere kopurua aldatzen da egunean zehar gunen batzuetan zehar mugitzen direlako, haien artean, Padura Nagusia. Erroldan zehar egun batzuetan 60 eta 80 hegati artean detektatzen dira, ohizko hegaztiak zirenak, nahiz eta ez diren beti begibistan egon, eta normalena 15 eta 30 hegazti artean detektatzea izan da. Hemen taldeek itsasotik egindako sarrereren egunak adierazten dira soilik.

- 2012ko abuztuaren 28a: 24 ale
- 2012ko abuztuaren 30a: 26 ale
- 2012ko irailaren 16a: 53 ale
- 2012ko irailaren 19a: 20 ale
- 2012ko urriaren 1a: 33 ale

Ipar-ahatea (*Anas strepera*)

- 2012ko abuztuaren 22a: 14 ale

Hegabera (*Vanellus vanellus*)

- 2012ko irailaren 30a: 15 ale.
- 2012ko urriaren 6a: 10 ale

Abozeta (*Recurvirostra avosetta*)

- 2012ko abuztuaren 22a: 5 ale
- 2012ko abuztuaren 23a: ale 1
- 2012ko abuztuaren 27a: 8 ale

Zertzeta arrunta (*Anas crecca*)

- 2012ko irailaren 2a: 15 ale
- 2012ko urriaren 6a: 15 ale

Beltxarga beltza (*Cygnus atratus*)

- 2012ko irailaren 27tik 30era: 3 ale
- 2012ko urriaren 1etik 10era: 4 ale

Ahate mokozabala (*Anas clypeata*)

- 2012ko urriaren 6a: 7 ale

Lertxuntxo handia (*Egretta alba*)

- 2012ko irailaren 11: ale 1
- 2012ko irailaren 19a: 2 ale
- 2012ko irailaren 20a: ale 1 2012ko irailaren 29a: ale 1

Lertxuntxo itzaina (*Bubulcus ibis*)

- 2012ko irailaren 19a: 20 ale
- 2012ko irailaren 25a: 13 ale
- 2012ko urriaren 10a: 33 ale

Itsas mika (*Haematopus ostralegus*)

- 2012ko urriaren 3a: ale 1
- 2012ko urriaren 7a: ale 1
- 2012ko urriaren 9a: ale 1

Txenada mokogorria (*Hydroprogne caspia*)

- 2012ko abuztuaren 22a: ale 1
- 2012ko irailaren 4a: 6 ale
- 2012ko irailaren 22a: ale 1

Ahate txistularia (*Anas penelope*)

■ 2012ko urriaren 9a: 8 ale

Padura Nagusiaz gain, hegazti ugari biltzen den beste gunea Baraizeko hezegunea da, han hegaztiak atsedean hartzeko eta elikatzeko gune lasaia aurkitu ahal dute.

Baraizen datuak hartzea ezberdinagoa izan da bere zaintza Bi-3234 errepidetik Oruetako behatokiaren ordezkari lehentasuna ematen zaiolako. Behaketa puntu biak ikuspuntu desberdinak dituzte eta bakoitzak erroldak egitean abantailak eta arazoak dituzte.

Oruetako behatokia, hurbil dagoenez, eratzunak idaztea eta hezegune honetan dauden mokozabalen eta beste hegaztien kontaketak ahalbidetzen ditu. Hezegune honetan dauden beste hegaztiak dira: hegazti handiak, hala nola lertxunak, lertxuntxoak, ubarroiak... eta hegazti txikiak, adibidez, anatidoak, kopetazuriak, lomietakoak... Behatoki hau ez dago hain altu eta horregatik bere ikuspuntutik ezin dira landaredia eta lurraldeko erliebea ezkutatzeko dituzten gune ugari ikusi. Honen eraginez, denbora ugari behar da hegazti guztiak aurkitzeko, batzuk ezkutatuta daudelako eta bakarrik mugitzen direnean ikusi ahal zaie, eta honi esker Padura Nagusia zainketarik gabe geratzen da.

Ostera, Bi-3234 errepidetik, bere puntu 39,5 kilometrikoan, hezegune hori hobeto begiratu ahal da nahiz eta distantziagatik zehaztasuna galtzen den hegazti txikien errolda egiteko. Nahiz eta ikuspuntu handiagoa eskaintzen duen, hegaztiak begiratu ezin diren guneak geratzen dira eta eguneko ordu batzuetan argia ez da egokia. Dena den, behaketaren puntu hori mugimendu bizkorragoa uzten du Padura Nagusiararen behaketa punturantz mugitzeko (errepede bereberran dagoena ere), eta honela bi guneak estaltzea eraginkorragoa da, baina zehaztasun pixka bat galtzen da.

Baraizen mokozabal berriak detektatzen zirenean Oruetako behatokiara joaten zen errolda egitera eta batez ere haien eratzunak irakurtzera. Informazioa lortu eta gero Padura Nagusia eta Baraizeko hezegunearen segmentua Bi-3234 errepidetik jarraitzen zen.

Padura Nagusian detektatuta zeuden hegazti gehienak Baraizen ere begiratzen ziren, eta baita hegazti batzuk bi hezeguneen artean mugimendu-trukea egiten dute ere. Hala ere, bakarrik hezegune bat eta ez bestea erabili duten espezieak daude ere, adibidez kurlinta handiak, Baraizeko erabili ez duena edo kopetazuri arruntak, bakarrik Barraizen ikusi dena.

Baraizen egunero lertxun hauskaren agerpenak egunaren zehar zenbaki aldakorrekin egon ziren. Normalean 3-4 eta 12 lertxun hauskeraren bitartean ikusten ziren baina egun batzuetan 25-35 lertxun hauskarrak elkartzen ziren. Ez dira lertxun hauskaren oldar handiak begiratu Padura Nagusian gertatu den moduan.

Lertxuntxo txikiaren egoera berdina izan da, 10-30 lertxuntxoren etengabeko aterpenarekin egunen arabera. Ez dira detektatu lertxuntxo migratzaileen oldar nabarmenak ere Padura Nagusian agertu ziren bezala. Egunez Baraizen geratzen ziren lertxuntxo guztiak egusentian hezegunea uzten zuten Apeko guneko etzalekuetaraino joateko, Errekaetxeko erreka eta San Antonioko hondartzaren artean dauden zuhaitzetan. Urdaibaian dauden ia lertxuntxo guztiak zuhaitz hauetan ematen zuten gaua.

Lertxuntxo itzaina ere egun guztietan detektatu da. Espezie horrek mugikortasun handia daukala gune desberdinen artean ikus daiteke, askotan inguru hurbileko larreetara hegaztien irteera eta sarrera aldi berean detektatu zirelako, batez ere abereak bazeuden, horregatik gutxitan hegaztien kopuru zehatza jakin ahal zen, hau 20 hegazti ingurukoa da, baina normalean 2 eta 7 aleen artean geratzen ziren.

Erroldan ubarroi handia ikusi den beste espezieetako bat da eta normalean 3 eta 7 banako artean begiratu dira, nahiz eta urriko egun batzuetan 23 hegazti elkartu ziren.

Baraiz hainbat limuetakoengatik hainbat ordu igarotzeko atseden hartzeko gune bat bezala hautatua izan da, eta nahiz eta elikatzeko hezegunearen beste leku batzuetara joaten ziren, gero bueltatzen ziren. Kuliska zuria (*Tringa nebularia*) Baraiz gustatzen zaiola erakutsi duen limuetako bat da. Egutero talde handia atseden hartzen ikusten zen. Erroldan zeha bere kopurua aldatu zen, jarraiketaren lehenengo egunetan 35 ale ziren eta irailaren bigarren astea eta gero, 50-60 hegazti izatera ailegatu ziren. Espezie honen alboan 8 bernagorri arrunten (*Tringa totanus*) talde bat egoten zen, egun batzuetan 14 aletara izatera ailegatu zen. Bi espezie hauen ondoan egun batzuetan 8 kuliska buztanbeltz (*Limosa limosa*) ikusten ziren. Txirri arrunta Baraizen irailaren 13-tik aurrera detektatutako beste limuetako txiki bat da eta 30-40 ale sedimentario izan ziren.

Baraizen anatidorik ohikoenak basahatea 60 eta 100 hegaztien arteko kopuruarekin, ipar-ahatea 14 aleren presentzia jarraituarekin, eta zertzeta arrunta 16-32 hegaztirekin. Anatido horiek guztiak lehentasunez Baraizen elikatzen eta atseden hartzen zuten, nahiz eta egun batzuetan basahate batzuk elikatzeko Padura Nagusiraino ateratzen ziren. Espezie honen errolda ez da hain zehatza izan hezegune osotik banatzen zirelako eta hegazti batzuk landaredi edo erliebearen artean ezkatuta geratu ziren. Batzuetan ahate txistulari batzuk eta ahate mokozabal batzuk ikusi dira.

Kopetazuri arrunta (*Fulica atra*) Baraizen ziur egongo den beste espezieetako bat da, eta nahiz eta normalean ur gozoko laminan geratzea nahiago zuten, maiztasun gutxiagorekin ur gaziko lamina ere erabiltzen zuten. Anatidoekin bezala, haien kopurua zehaztea zaila izan da ale asko ezkatututa geratzen zirelako, baina egutero 70 eta 100 hegaztien artean egon daudela balioztatu ahal da. Lezkarren artean ere uroilo (*Gallinula chloropus*) batzuk begiratu ziren.

Arrano arrantzalea ere ohikoa izan da Baraizen.

Jarraian Baraizen detektatuta dauden beste espezieak nabarmentzen dira. Zerrenda nahiko osagabea da bakarrik Oruetako behatokitik detektatu diren hegaztiak biltzen dituelako eta erregistrorik gabeko egun asko geratu dira hezegunea Bi-3234 errepidetik estali delako. Lehenago esan bezala, errepidea hori mugimendua Padura Nagusia eta Baraiz artean gehien bizkortzen duen behaketa puntua da, nahiz eta espezie asko detektatu edo desberdintzen laguntzen ez duen. Dena den, ikasketaren helburu nagusia mokozabalaren jarraipena da:

Istingor arrunta (*Gallinago gallinago*)

- 2012ko irailaren 6a: ale 1
- 2012ko irailaren 7a: 2 ale
- 2012ko irailaren 9a: ale 1
- 2012ko irailaren 14a: 4 ale

Zingira mirotza

- 2012ko irailaren 11tik urriaren 7a: ale 1

Kuliska pikarta (*Tringa glareola*)

- 2012ko irailaren 14a: ale 1

Kuliska iluna (*Tringa ochropus*)

- 2012ko abuztuaren 21a: 13 ale
- 2012ko abuztuaren 22a: 5 ale
- 2012ko irailaren 9a: 6 ale
- 2012ko irailaren 14a: 2 ale

Amiamoko zuria (*Ciconia ciconia*)

- 2012ko urriaren 7a eta 8a: ale 1

Zankaluzea (*Himantopus himantopus*). Espezie honek Baraizen hezi du eta detektatuta dauden aleak osatu duten muina familiarra bi heldu eta 3 gaztegandik osatuta dago.

- 2012ko abuztuaren 21tik 31ra: 5 ale

Mendebal-txori mokomehea (*Phalaropus lobatus*)

- 2012ko irailaren 5a: ale 1
- 2012ko irailaren 6a: ale 1
- 2012ko irailaren 17a: ale 1

Lertxuntxo handia

- 2012ko irailaren 24a: ale 1
- 2012ko irailaren 28a: ale 1
- 2012ko irailaren 30a: ale 1
- 2012ko urriaren 1a: ale 1
- 2012ko urriaren 2a: ale 1
- 2012ko urriaren 4a: ale 1
- 2012ko urriaren 5a: ale 1

Uroilanda pikarta (*Porzana pusilla*)

- 2012ko irailaren 10a: ale 1
- 2012ko irailaren 15a: ale 1
- 2012ko irailaren 16a: ale 1

4. ONDORIOAK

Ingurumenaren babesa nazioarteko konpromisoa da. Mokokabala oso sentibera denez, bai kutsadurari eta ingurunearen aldaketari, ekosistemen osasunaren adierazle gisa hartu da. Urdaibai Biosfera Erreserba babestea ahalbidetuko luke espezie horren biziraupena bermatzen, haien migrazioaren bidai luzeetan atseden eta/edo elikadura gune bat ematen die.

Beharrezkoa da paduran gauzatzen diren jarduerak ez dezatela mokokabalak kaltetu, bereziki ekintza inbaditzaileak. Jarduera profesionalak eta aisialdiko jarduerak arautzeko premia dute; horretan, mokokabalaren fenologia hartu beharko da oinarri, eta nabigazioa eta itsaskietan ibiltzea arautu, edota erabilerak mugatu zenbait eremutan, gutxienez, irailean Padura Nagusian. Hango jarduera batzuk kentzea, eski akuatikoa edo ur motorrak adibidez, eta etorkizunean eragozpen berrien ezarpena saihestea premiazkoa da.

Itsasadarreko hainbat tokiak berreskuratzeak eskainiko liote mokokabalei eta beste hegaztiei atseden hartzeko eta elikatzeko azalera zabalagoa. Baraizeko padura horren adibide ona da Horrek argi utzi du zein garrantzitsuak diren mokokabalarentzat leku lasaiak. Mokokabalarentzat eta beste hegaztientzat habitat egokien eskaintza handitzeko nahigarria izango litzateke itsasadarrearen gune berriak berreskuratzea.

Gainera, espezia bere mendebaldeko populazioetan baiezko joera erakusten du. Alde batetik, guneholandarrak eta frantsezak Orxeko paduretan, Landa frantziarretan, hezten dute, Urdaibaitik ia 100 km-tara, eta horregatik habitat egokiak sortzen edo berreskuratzen badira urte gutxitan Urdaibaian edo beste hezegune kantabrian guneholandaile bat sortzea posible izango da. Espainiako hegoaldeko populazioetan hegazti-kolonia berriak iparralderantz sortzen ari dira, Extremaduran batez ere, eta Avilán hezterra ailegatu dira. Joera hau jarraituz gero, hemendik urte batzuetara iparralderago dauden lurralde berrietan finkatzea posible izango da eta urte batzuetan hezegune kantabrian ailegatzeko posible izango da. Urdaibaiek daukan erronka hau gertatzen denean hegazti hain mesfidati eta sentikorrarentzat ugalketa guneholandaileak eskaintzea izango da.

Mokozabala ikertzen jarraitu behar da, itsasadarrean ematen ari diren aldaketen berri eman diezaguke eta, eta, behar izanez gero, kontserbazio estrategiak landu.

5. LABURPENA

2012. urtean gutxienez 695 mokozabal haien eztezi osteko lekualdatzean erabili zuten Urdaibaiko estuarioa. Hegazti hauetatik 658 ikasketa aldian erroldatu ziren eta errolda eta gero, 37 ale. Balio hori EAE iparraldean dauden mokozabalen % 7 da gutxi gorabehera.

Erroldaren 51 egunetan 26 egunetan mokozabalen 52 sarrera zenbatu dira. Espezia erroldaren egun guztietan detektatu da eta mokozabal asko egun bat baino gehiago egon dira.

Aurten mokozabalen iristea urria izan da abuztuan eta iraileko lehen egunetan zehar. Irailaren 12tik aurrera iriste importanteak gertatu dira eta urrian berriro ahuldu egin dira.

Ikerketa epean kontrolatu diren 658 mokozabaleetatik gehienak, % 70a (458 mokozabal) itsasadarrean edo Baraizeko hezegunean geratu zen atsedean hartzera eta/edo elikatzerara, eta % 30a (200 hegazti) paduratik atsedean hartu gabe pasatu ziren.

Hegaztien egonaldiaren batazbesteko denbora Urdaibaian 32 ordu eta 12 minututakoa izan da. Hegazti kopuru handiagoa eta egonaldi denbora handiagoa Baraizeko hezegunean bildu dira, mokozabalen %91ak guneholandaile hori erabilita eta gainontzeko %9ak Padura Nagusia erabilita. Erabili den azalera Urdaibaiko Padura Nagusian 106ha-koa izan da, eta Baraizeko Padura, 13,5 ha-koa.

Atsedeanaldi ehunekoa (batez ere geldia egotea eta lo egitea) berdina da bi guneeetan, erabili den denboraren % 50a gutxi gorabehera izanda. Elikatzen emandako denbora osoko ia denboraren % 22koa izan da Padura Nagusian, eta Baraizen, ia bikoitza. Lhes egiteko edo eragozpenek eraginda beste leku batera joateko bada ere, hegaldien kopurua Padura Nagusian Baraizen baino handiagoa izan da.

Aurten, mokozabalek Padura Nagusiko Erdiko Kanala eta ibilgu nagusiaren bi ertzeak erabili dute. Baraizeko hezegunean, ur gaziko lamina sakonera gutxien duen tartea erabili dute gehien.

Mokozabalek Urdaibaian aurkitzen duten arazoetako bat da gizaki ugari daudela, eta horrek, askotan, hegaztien egonaldiak baldintzatzen du. Urdaibaian mokozabal eta beste hegaztiak jasan ahal duten eragozpen maila desberdina da sarritan dabilen guneen arabera. Horrela, Baraizeko hezegunea Padura Nagusia baino lasaia da, Padura Nagusian gizaki interferentziak handiagoak direlako, batez ere padurako hainbat guneeetan egiten diren jarduerak, hala nola itsaskilariak eta nabigazioko modalitate ezberdinak, oso erraz mokozabalentzat eta hegaztientzat, orokorrean, eragozpen errealetan bilakatzen dira.

Aurten, pasa diren urteetan bezala, nabigazio mota oso agresiboak eman dira, eta gainera, hauek egitea debekatuta dago, hala nola uretako eskia eta uretako motorrak sartu dira padurara, itsasbeheran nahiz

marea ertaina edo itsasgoran. Nabigazio mota hauek gero eta gehiago zabaltzen ari dira, aldi nabarietan, migrazio aldia esaterako, egiten den astungarriarekin.

Aurten Padura Nagusira mokoazabal gutxi sartu direnez, ia ez dira eragozpenik eman eta horregatik ia ez dira pertsonen eta hegaztien arteko topaketarik eman. Eragozpen guztiak, harrapariak egindakoak ezik, giza jatorrizkoak dira.

39 mokoazabalen PVC-sko eraztunen irakurketa egin da, eta horietatik 32 Holandakoak ziren eta 7, Frantziakoak.

Lertxun hauskararen eta lertxuntxo txikiaren migrazio fenologiak kopuru aldaketa handiak erakusten ditu, mokoazabalen antzera, eta geldione laburra egin dituzte. Kurlinta handia erroldan zehar era iraunkorrean egon da eta bakarrik Padura Nagusian detektatu da. Ubarroi handiak itsasadarrean metatuz joan dira, hegaztiekin bertan negua igarotzen baitute. 6-8 arrano arrantzaleen sarrerek detektatu dira.

Ikusi diren beste hegaztiak izan dira: istingor arrunta, zingira mirotza, kuliska buztanbeltza, kuliska gorria, basahatea, ipar-ahatea, kuliska pikarta, kuliska iluna, kuliska zuria, bernagorri arrunta, hegabera, abozeta, zertzeta arrunta, amiamoko zuria, zankaluzea, beltzarga beltza, txirri arrunta, ahate mokoazabala, mendebal-txori mokomehea, kopetazuri arrunta, uroiloa, lertxuntxo handia, lertxuntxo itzaina, itsas mika, txenada mokogorria, uroilanda pikarta eta ahate txistularia.

6. BIBLIOGRAFIA

BirdLife International (2004) Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series Nº 12).

BirdLife International 2012. *Platalea leucorodia*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. www.iucnredlist.org. Downloaded on 3 December 2012.

De le Court, C., Máñez, M., García, L., Garrido, H. e Ibáñez, F. 2003. Espátula Común *Platalea leucorodia*. En, Martí, R & Del Moral, J.C. (Eds.): Atlas de las Aves Reproductoras de España, pp 126-127. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

De le Court, C., Máñez, M., García, L., Garrido, H. e Ibáñez, F. 2004. Espátula común, *Platalea leucorodia*. En, A. Madroño, C. González y J. C. Atienza (Eds). Libro Rojo de las Aves de España, pp. 76-79. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.

De le Court, C. y Fera, E. 2009. La espátula en Andalucía. Bases para su conservación. Manuales de Conservación de la Naturaleza Nº 5. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.

Del Hoyo, J., Elliott, A. y Sargatal, J. (eds) (1992) *Handbook of the Birds of the World*. Vol 1. pp. 525-526. Lynx Edicions, Barcelona.

Del Villar, J., Garaita, R., Prieto, A., Galarza, A. y Garaita, M. 2003. Migración postnupcial de la espátula en Urdaibai. Informe 2003. Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Gobierno Vasco. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

Del Villar, J. y Garaita, R. 2005. Migración postnupcial de la espátula en Urdaibai. Informe 2005. Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Gobierno Vasco. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

Garaita, R. 2009. Migración postnupcial de la espátula en Urdaibai. Informe 2009. Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Gobierno Vasco. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

Garaita, R. 2010. Migración postnupcial de la espátula en Urdaibai. Informe 2010. Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Gobierno Vasco. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

Garaita, R. 2011. Migración postnupcial de la espátula en Urdaibai. Informe 2011. Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Gobierno Vasco. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

Garaita, R., del Villar, J., Prieto, A., García, J. I., Olartekoetxea, K. y Zarraga, M. 2002. Migración postnupcial de la espátula en Urdaibai. Informe 2002. Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Gobierno Vasco. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

Garaita, R., del Villar, J., Prieto, A., Garaita, M. y Galarza, A. 2004. Migración postnupcial de la espátula en Urdaibai. Informe 2004. Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Gobierno Vasco. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

Garaita, R. y del Villar, J. 2006. Migración postnupcial de la espátula en Urdaibai. Informe 2006. Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Gobierno Vasco. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

Garaita, R. y del Villar, J. 2007. Migración postnupcial de la espátula en Urdaibai. Informe 2007. Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Gobierno Vasco. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

Garaita, R. y del Villar, J. 2008. Migración postnupcial de la espátula en Urdaibai. Informe 2008. Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Gobierno Vasco. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

García, J. I. 1996a. Estudio de la avifauna de la Ría de Urdaibai: análisis crítico. Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Gobierno Vasco. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

García, J. I. 1996b. Migración postnupcial de la espátula en Urdaibai. Informe 1996. Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Gobierno Vasco. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

García, J. I. 1997. Migración postnupcial de la espátula en Urdaibai. Informe 1997. Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Gobierno Vasco. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

García, J. I. 1999. Migración postnupcial de la espátula en Urdaibai. Informe 1999. Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Gobierno Vasco. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

García, J. I. 2000. Migración postnupcial de la espátula en Urdaibai. Informe 2000. Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Gobierno Vasco. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

García, J. I. 2001. Migración postnupcial de la espátula en Urdaibai. Informe 2001. Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Gobierno Vasco. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

Gutiérrez, R. de Juana E. y Lorenzo, J. A. SEO/BirdLife, 2012. Lista de las aves de España. Edición de 2012. Versión online 1.0: nombres castellano, científico e inglés. Descargable en: www.seo.org/wp-content/uploads/2012/10/Lista_Aves_Espana_2012.pdf

Gill, F. and Donsker, D. (Eds), 2012: IOC World Bird Names (version 2.10). Available at <http://www.worldbirdnames.org/>. [Accessed 2011-10-20].

Máñez, M. y Rendón-Martos, M. (Eds.). 2009. El morito, la espátula y el flamenco en España. Población en 2007 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Triplet, P., Overdijk, O., Smart, M., Nagy, S., Schneider-Jacoby, M., Karauz, E.S., Pigniczki, Cs., Baha El Din, S., Kralj, J., Sandor, A., Navedo, J.G. (Compilers). 2008. International Single Species Action Plan for the Conservation of the Eurasian Spoonbill *Platalea leucorodia*. AEWA Technical Series No. 35. Bonn, Germany.

7. ESKER ONAK

Urdaibaiko Biosferaren Erreserbako Patronatoari, honen kudeatzaileek Urdaibaiko mokozabalaren ikerketa ulertu eta laguntza eman diotelako. Otto Overdijki, Holandako hegazti eraztundunen irakurketari buruzko informazioarengatik. Loïc Marioni, Frantziako hegazti eraztundunen irakurketari buruzko informazioarengatik.

Urdaibai Bird Center-i Baraizi buruz emandako informazioarengatik. SeyLA (Seguimiento de Espátulas y Lectura de Anillas) boluntarioen taldeari Txingudiri buruzko informazioarengatik. <http://se-y-la.blogspot.com.es/>

Iciar Garaitari eta Teresa Ruizi, landa lanegunetan eta eraztun irakurketan emandako laguntzagatik. Teresa Ruizi eta Nekane Ruizi idazkiak berrikusteagatik. Fernando Ruizi, Xarles Cepedari eta Luis Silviri, beren mokozabalaren behaketa edo beren eraztun irakurketa jakinarazteagatik. Eta bisitatu gintuzten lagun guztiei eta behaketa ordu luzeetan lagun izan zirenei: Ana Perez Acini, Eduardo Koskorrotzari, Elvira Orcasitasi, Gonzalo Eguiluzi, Maiteder Olanori eta Kanalako bizilagun eta lagunei.