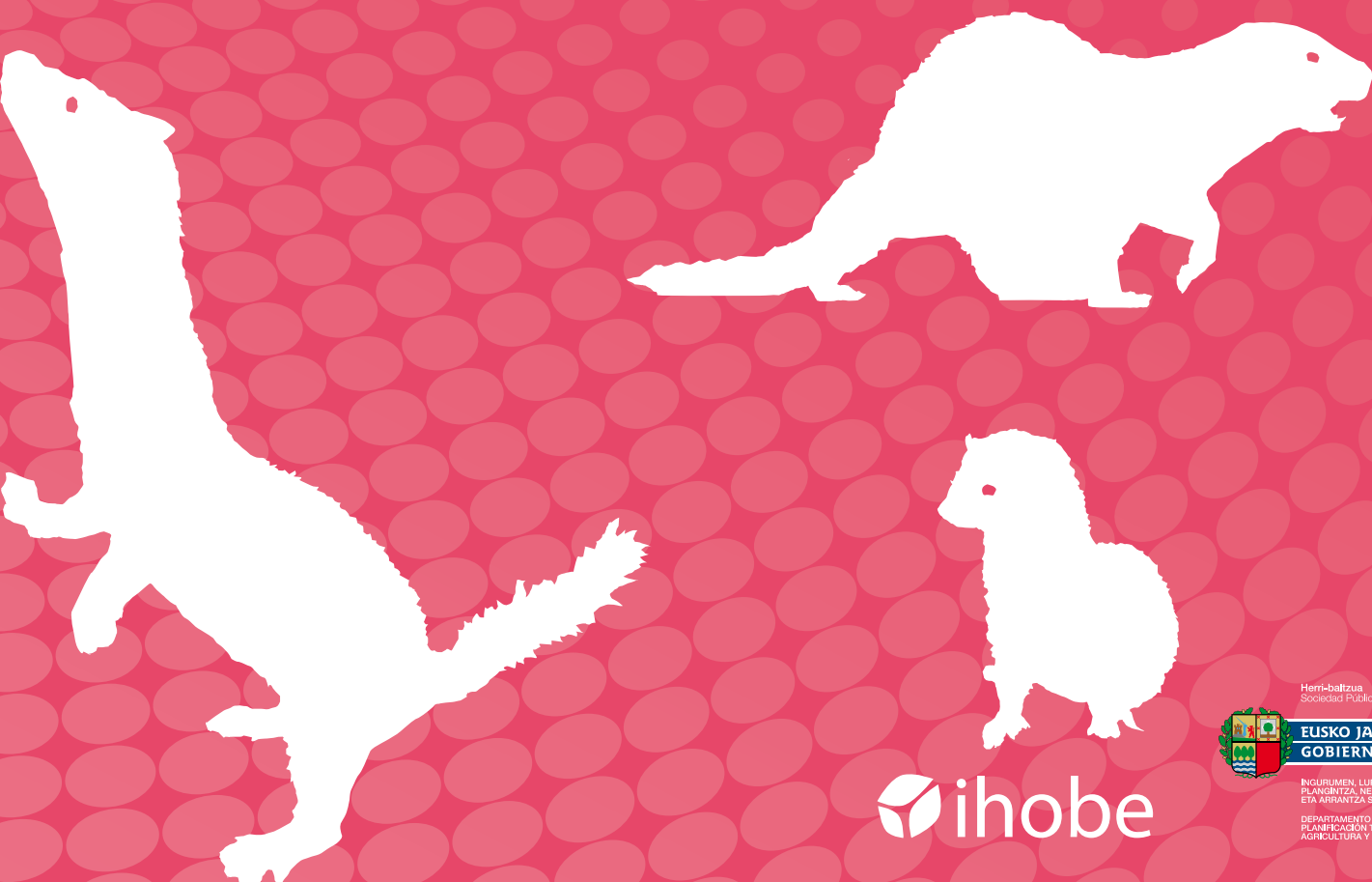




19

BISOI AMERIKARRA,
Neovison vison, kontrolatzeko plan,
programa eta metodoen
berrazterketa

Gaur egungo egoera 2011



 **ihobe**



INGURUMEN, LURRALDE
PLANGINTZA, NEKAZARITZA
ETA ABANTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL,
AGRICULTURA Y PESCA

FAUNA

© Ihobe, S.A. – 2012ko otsaila

DOKUMENTU HAU AMAITU ZEN UNEA: 2011ko ekaina

ARGITARATZAILEA: Ihobe, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa
Ingurumen, Lurralde Antolamendu, Nekazaritza eta Arrantza Saila
Eusko Jaurlaritza
Urkixo zumarkalea 36, 6. solairua
48011 Bilbo
Tel.: 900 15 08 64

EDUKIA: Dokumentu hau Ihobek egin du, Basoinsa S.L. eta Icarus-en laguntzarekin



Liburu honen edukiak, oraingo edizioan, litzentzia honetan argitaratu dira: Aitortu – Ez merkataritzarako – Lan eratorririk gabe 3.0 Unported (informazio gehiago <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.eu>).

BIBLIOGRAFIA XEDEETARAKO HONAKO HAU AIPATU BEHARRA DAGO:

Ihobe, Eusko Jaurlaritzako Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantza Sailaren sozietate publikoa, “Bisoi amerikarra, Neovison vison, kontrolatzeko plan, programa eta metodoen berrazterketa. Gaur egungo egoera 2011”, Bilbo, 2011, 28 orr.

AURKIBIDEA

Idea nagusiak	4
1 – Berrazterketaren helburua	4
2 – Espeziearen deskribapena	4
3 – Diagnostikoa eta eraginak	6
4 – Eskumen esparrua, esparru arauemailea eta lurralde esparrua	7
5 – Jardunbideak	13
6 – Ondorioak	17
7 – Bibliografia	19
Eranskinak	21
I – Nazioartean aplikatu diren jardunbideak eta neurriak	21
II – Estatu espainiarrean aplikatu diren jardunbideak eta neurriak	23
III – Euskal Autonomia Erkidegoan burututako jardunbideak eta neurriak	24





Ideia nagusiak

- EAEn bisoi amerikarraren (*Neovison vison*) auzia nola dagoen berraztertutako da. Horretarako, espezie honen egoera, banaketa, sortutako eraginak, araudia eta gaur egun dakiguna aztertutako dira.
- Diagnostikoan oinarriturik, zenbait neurri hartzea proposatu da. Nabarmenak neurri prebentiboak, EAEko biodibertsitateari (bereziki bisoi europarrari) kalte egingo lioketen populazio berriak koka ez daitezen, eta populazio berrien detekzio goiztiarra dira.
- Nazioartean, Estatuan eta Euskal Autonomia Erkidegoan espeziea kontrolatzeko dauden metodoak berrikusi eta aztertutako dira; ondorioak ateratu dira eta metodo horien indarguneak identifikatu dira.
- Azkenik, egindako berraztertze lanetik kontuan hartu beharreko ondorio nagusiak ateratu dira eta EAEn lehentasunezko zatitako jotzen ditugun neurriak proposatzen dira.

1 – Berrazterketaren helburua

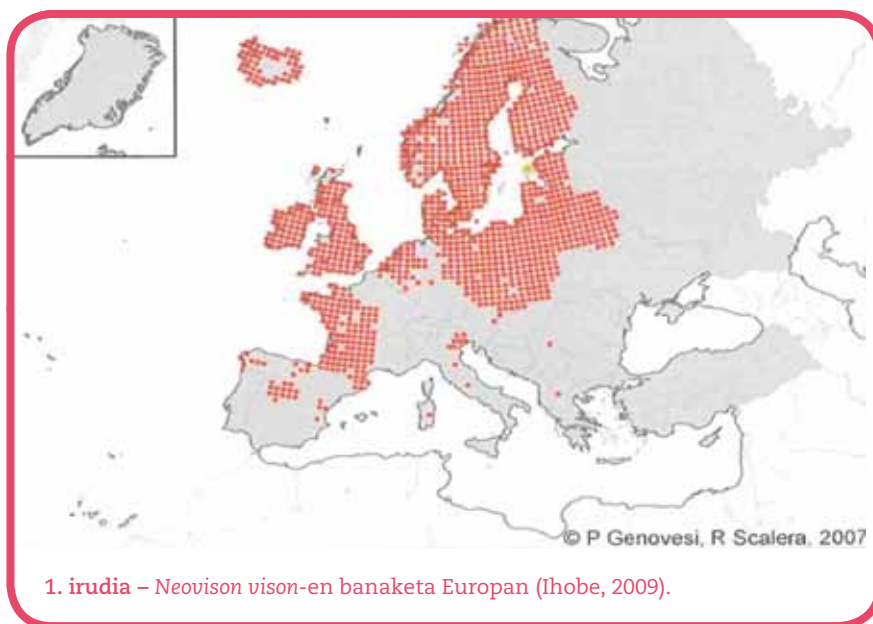
Bisoi amerikarra (*Neovison vison*) desagerrarazteko/kontrolatzeko dauden programak aztertzea eta programa horien alderdi eraginkorrenak azpimarratzea, azken hauek espeziearen kudeaketan EAEn azaldu daitekeen edozein egoeratan lan egiteko jarraibideak erakutsi baititzaizkete.

2 – Espeziearen deskribapena

Haragijale erdi urtarra, ur geza daramaten ur bideetan eta ur masatan eta kostaldeetan kokatzen da, betiere janaria, batez ere, eta babeslekuak baldin badaude. Bere dieta askotarikoa da. Gehienbat mikromamiferoak jaten dituzte (*Microtus spp.*, *Apodemus spp.*, *Rattus spp.* edo *Mus spp.* bezalako karraskariak edo *Crocidura spp.*, *Sorex spp.* eta *Neomys spp.* satitsuak) eta dieta osatzeko arrainak, ornogabe handiak (karramarroak), urlehortarrak, narrastiak eta hegazti batzuk jaten dituzte (Cristina Rodríguez-Refojos-en Doktore Tesiaren atariko datuak, Ugaztunak Kontserbatu eta Aztertutako Espainiako Elkartearen –SECEM– IX. Jardunaldiak, Bilbo 2009).

Dimorfismo sexuala dute, arrek tamaina handiagoa dutelarik (xehetasun gehiagorako, ikus Rodríguez-Refojos eta Zuberogitia, 2009). Arrek 7 km-ko lurraldeak dituzte eta emeek 4,8 km-koak bataz beste, sexuen desberdinekoen artean lurralde horien gainjartzea gertatzen delarik eta sexu berekoen artean gainjartze pixka bat (ikus Zabala, 2006; Zabala et al., 2006, 2007).

Bisoi amerikarra XX. mendearen 20ko hamarkadan inportatu zen Europara lehen aldiz. Larrugintzan erabiltzeko ekarri zen, baina kontinente osoan haztegitetatik ihes egindako animaliek eta nahita askatutakoek lehenengo basoko populazioak sortu zituzten (1. Irudia) (Bonesi eta Palazón, 2007).



Izan ere, bisoi amerikarra Europako bioaniztasunean eta faunan eragin handiena sortzen duen espezie inbaditzaile izendatu dute (European Environment Agency, 2007) eta, horrenbestez, Bernako Hitzarmenak espezie hau desagerraraztea gomendatzen du. Hori dela eta, azken urteotan espeziea erauzteko/kontrolatzeko programa asko abiarazi dira Europako eskualde desberdinetan. Azken helburua espeziea desagerraraztea baldin bada ere, kasu gehienetan kontrol programak dira eta ezin dute helburu hori lortu, espeziea maneiatzea eta harrapatzea ez delako batere erraza.

2.1 – Espeziearen banaketa EAEn

EAEn dagokionez, Araban eta Bizkaian 80ko hamarkadaren hasieratik 90eko hamarkada amaiera bitartean lanean ibili ziren abeletxeetan dute jatorria bisoi amerikarrek. Gipuzkoan, lehendabiziko haztegiak 1980 aldera jarri ziren eta gaur egun Mutrikun eta Getarian daudenak funtzionatzen jarraitzen dute (Ihobe, 2009). Haztegi horietako batzuek eraso bandalikoak jasan zituzten eta ondorioz bisoi ale askok ihes egin zuten; beste haztegi batzuetan, berriz, maneiuaren ondorioz eta instalazioak behar bezala isolaturik ez zeudelako, noizean behin animalia batzuek ihes egin izan dute. Gainera, haztegiek porrot egin zutenean ale asko natura ingurunean abandonatu zituzten.

Bisoi amerikarraren lehenengo populazioak aldi berean agertu ziren Araban eta Bizkaian 90eko hamarkadaren hasieran eta bi Herrialdeetako arroetan berehala hedatu ziren (Zuberogitia eta Zabala, 2003; Carreras, 2007). Gipuzkoaren kasuan ez da argitaratu espeziearen populazio egonkorak daudenik, baina badaude bizirik ikusitako animalien aipuak eta ibilgai-luek harrapatutakoen erregistroak. Beraz, ekintza prebentibo gisa, gaur egun dauden arriskuen balorazioa egin liteke eta neurriak ezarri litezke basoko populazioak ager ez daitezen.

Argitaratu diren datuen arabera, XXI. mendearen lehenengo hamarkadan bisoi amerikarra ondoko ibaien arroetan aurkitzen zen: Artibai, Lea, Oka, Butroi, Ibaizabal eta Asua ibaiak, Bizkaiaren kasuan (Rodríguez-Refojos eta Zuberogitia, 2011), eta Arabaren kasuan Dulantz, Baias, Berron, Ebro, Barrundia, Salburua, Santa Engrazia, Urkiola, Zadorra, Zaia ibaiak eta bere urtegiak (Aguirre et al., 2009).

3 – Diagnostikoa eta eraginak

Bisoi amerikarrak ingurunean duen eragina neurtzeko/balioesteko modu desberdinak daude eta eragin horien garrantzia kasu bakoitzaren interes partikularren arabera izan ohi da. Espezieak EAEko bioaniztasunean duen eraginari buruz, maila lokalean arazoa zenbaterainokoa den zehaztea ahalbidetuko lukeen ikerketarik ez dago. Hortaz, aurreko puntuan aipatutako eraginaren garrantzia eta irismena zehaztuko dituzten berariazko ikerketak egiten ez diren bitartean, zaila da diagnostikoa egitea.

Jarraian azaltzen dira EAEn gertatzen ari diren eraginak:

3.1 – Ekosistemetan eraginak

Kate trofikoaren egituran asaldurak sortzen ditu eta, beraz, bisoi amerikarrak ibaien ingurunean aldaketa ekologikoak sorrarazten ditu, zeharka bada ere. Oraindik ez dira balioetsi eragin hauen benetako irismena eta bere ondorio ekologiko, ekonomiko eta sozialak.

3.2 – Bioaniztasunean eraginak

Mende batean espezie hau kontinentearen zati handi batean hedatu da (1. Irudia) eta basati bihurtutako populazioek eraginak sortzen ari dira –arrainak, hegaztiak, mamiferoak eta ornogabe handiak harrapatzen dituztelako– eta bisoi europarra bezalako bertako espezieekin lehiaketa arazoak sortzen dituzte.

Bisoi amerikarra europarra (*Mustela lutreola*) baino handiagoa eta ugalkorragoa da, eta bi espezieek txoko ekologiko berak dituzte; beraz, biak toki berean egokituz gero, bigarrena kanpo geratuko litzateke. Horiek horrela, lehiaketa arazoak erregistratu dira (Heggenes eta Borgström, 1988; Woodroffe *et al.*, 1990; Burness eta Morris, 1993; Maran *et al.*, 1998; Ferreras eta Macdonald, 1999; Macdonald *et al.*, 2002; Bartoszewicz eta Zalewski, 2003; Moore *et al.*, 2003; Delibes *et al.*, 2004; Bowman *et al.*, 2007).

Bisoi amerikarraren hedapena zenbaterainokoa den eta hedapen horrek bioaniztasunean dituen ondorioak oraindik ez dira zehatz-mehatz balioetsi, inguru jakin batzuetan egindako azterlan bat edo beste izan ezik (Delibes *et al.*, 2004).

• • • Espezieak EAEko bioaniztasunean duen eraginari buruz, maila lokalean arazoa zenbaterainokoa den zehaztea ahalbidetuko lukeen ikerketarik ez dago. Hortaz, aurreko puntuan aipatutako eraginaren garrantzia eta irismena zehaztuko dituzten berariazko ikerketak egiten ez diren bitartean, zaila da diagnostikoa egitea.

3.3 – Eragin ekonomikoak

Bisoi amerikarraren eragin ekonomikoari buruz ez da azterketa zehatzik egin. Zaila da, beraz, espezie honek sortutako eragin ekonomikoa zehazki zenbatestea. Lehen maila batean hegazti ustiatagietan edo arrain ustiatagietan sortutako eragina dago, haztegiengan eta arraintegiengan animaliak harrapatzeak dakartzan galera ekonomiko zuzenekin. Bigarren maila batean, bisoi amerikarrak arrantzarako eta ehizerako interesgarriak diren espezieak harrapatzen ditu, eta kontuan izan behar da espezie hauek kontserbatzeko eta kudeatzeko berariazko programak daudela, bakoitza bere aurrekontu sailarekin. Hirugarren maila batean, espezie mehatxatutzat dauzkagun komunitateen –eta are populazioen– desagertapenaren eragile kausala bisoi amerikarra da, eta kontuan izan behar da espezie horiek kontserbatzeko diru kopuru handiak bideratzen direla. Azkenik, bisoi amerikarraren presentziagatik kaltetuak edo hondatuak gertatzen diren espezieen edo ekosistemen balioa kontuan hartuta, bisoi amerikarrak espezie eta ekosistema horien balio potentzialean sor ditzakeen galerak daude.

Azken bi mailatan kokatzen dira bisoi amerikarraren eragin larrienak EAEn, eta kalteak zenbatestea zaila baldin bada ere –ez baita kalteak kuantifikatzen dituen azterlanik egin–, azken urteotan inbertsio handiak egin dira espezie mehatxatuek jasaten dituzten eraginak gelditzen saiatzeko, bisoi europarraren kasuan bezala.

3.4 – Osasun arriskuengatiko eraginak

Bisoi amerikarra gaixotasun desberdinen eramailea da: enteritis birikoa, C botulismoa, pneumonia hemorragikoa eta Gaixotasun Aleutiarraren Parbobirusa; azken honek bisoi europarra eta igaraba bezalako bertako espezieei erasaten die (Yamaguchi eta Macdonald, 2001; GEIB, 2006). Adibide gisa, Txileko bisoi amerikarretan *Toxoplasma gondii* protozooaren prebalentzia ikertu da (Sepúlveda *et al.*, 2011). Organismo honek toxoplasmosia eragiten du.

4 – Eskumen esparrua, esparru arauemailea eta lurralde esparrua

4.1 – Eskumen esparrua (agintari eskudunak)¹

- Ingurumen Ministerioak eta Autonomia Erkidegoek, Ondare Natural eta Bioaniztasunaren Estatuko Batzordearen baitan, Estrategiak prestatuko dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, behar izanez gero, desagerrarazteko jarraibideak bilduz. Kontrol honetan lehentasuna emango zaie mehatxupear dauden bertako fauna, flora edo habitaten kontserbazioa arriskuan jartzen duten espezieei, uharteetako bioaniztasunean arreta berezia jarritz. Ingurumen Sektoreko Batzarrak, Ondare Natural eta Bioaniztasunaren Estatuko Batzordeak proposatuta, eta aurrez Ondare Natural eta Bioaniztasunaren Estatuko Kontseiluaren txostena aztertuta, aipatutako estrategiak onartuko ditu. Estrategia hauek izaera orientatzailea izango dute.
- Autonomia Erkidegoek inbaditzaileak izan litezkeen espezie exotikoen segimendua egingo dute; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan izaera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek. Horrez gain, bakoitzak bere lurraldean, Espezie Exotiko Inbaditzaileen Katalogoak ezarri ditzake, espezie horiek erauzteko beharrezkotzat jotzen diren debekuak eta jarduerak ghituz.

[1] Dokumentu honen itxiera data: 2011ko ekaina.

- Eta Foru Aldundiek naturguneen kontserbazioan eta Onura Publikoko Mendien kudeaketan dituzten eskumenak:
 - **Araba:** Nekazaritza Saila.
 - **Bizkaia:** Nekazaritza Saila.
 - **Gipuzkoa:** Landa Eremuaren Garapenerako Departamentua.

4.2 – Esparru arauemailea

Gaur egun bisoi amerikarraren prebentzio eta kontrolari buruzko berariazko araurik ez bada-
go ere, Estatu mailan indarrean dagoen araudi sektorialean (bioaniztasunaren kontserbazio
eta erabilerari buruzko arauetan eta babestutako naturguneen plangintza eta kudeaketari
buruzkoetan) espezie exotiko inbaditzaileen aipamenak aurki daitezke.

4.2.1 – Nazioarteko arau esparrua

Nabarmenena Aniztasun Biologikoari buruzko Hitzarmena da. Nazioarteko hitzarmen ho-
nen helburuak aniztasun biologikoa kontserbatzea, osagaiak modu jasangarrian erabiltzea
eta baliabide genetikoak erabiltzeak ekar litzakeen onuren banaketa bidezkoa izatea dira.

8.h artikulua dion bezala, herrialde sinatzaile bakoitzak “*ekosistemak, habitatak edo espezieak
mehatxatzen dituzten espezie exotikoen sarrera eragotziko du eta espezie exotiko hauek kontrolatu edo
erauziko ditu*”. Horrez gain, Parteen Batzarrak, bere VI/23 Erabakian, artikulua honen aplika-
zioaren lehentasuna berresten du “munduko merkataritzaren gehikuntzaren, garraioaren,
turismoaren eta aldaketa klimatikoaren ondorioz arriskuak handitu egin daitezkeelako” eta
espezie exotiko inbaditzaileen sarrera saihesteko eta sortzen dituzten eraginak arintzeko
printzipio gidari batzuk ezartzen ditu.

4.2.2 – Europako arau esparrua

Europako ikuspuntutik, erreferentziako dokumentua Espezie Exotiko Inbaditzaileen Euro-
pako Estrategia da: “*Espezie Inbaditzaileei buruzko EBren Estrategia baterantz*”². Europar Bata-
suneko Batzordearen Adierazpen honek europar kontinentean espezie exotiko inbaditzaileek
bioaniztasunean sortzen duten eragin kaltegarria azpimarratzen du eta, beraz, arazo honi
erantzun politikoa eta teknikoa ematea iradokitzen du. Horretarako, ikuspegi hierarkiko bat
erabiltzea gomendatzen du, hiru etapatan: 1) prebentzioa, 2) detekzio goiztiarra eta 3) epe
luzera, desagerraraztea edo eustea/kontrolatzea. Era berean, ikerkuntza aktiboki sustatzea
edo herritarrak kontzientziaztea zeharkako gai garrantzitsuak direla adierazten du, preben-
tzio eta kudeaketa neurriak abiaraztea erraztuko bailukete.

Gainera, Europako Batzordeak 244 Adierazpena onartu du: “*Bioaniztasunari buruzko EBren es-
trategia 2020 urtera arte: Gure bizi aseguruia eta kapital naturala*”³. Estrategia honetan 6 helburu
azaltzen dira. Helburu hauek lortze aldera, Europako bioaniztasunaren galeraren erantzule
diren faktore nagusiei heldu beharko litzaieke; horrela, Europako Batasuneko naturak eta
ekosistemek jasaten dituzten presio garrantzitsuenak gutxituko lirateke. Espezie exotiko
inbaditzaileen aurkako borrokari dagokionez, EBren estrategiak honako helburu hau finka-
tzen du: “*2020. urterako, espezie exotiko inbaditzaileak eta beren sarbideak lehentasun ordenaren
arabera zehaztea eta hierarkizatzea, lehentasunezko espezieak kontrolatzea edo erauztea eta, espezie
berrien sarrera eta kokatzea eragozteko, sarbideak kudeatzea*”.

[2] http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/docs/1_ES_ACT_part1_v4.pdf

[3] http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/pdf/2020/comm_2011_244/1_ES_ACT_part1_v2.pdf

Horrela, helburu bakoitzarentzat zenbait neurri osagarri proposatzen dira eta neurri horiek izan ditzaketen ondorioak aztertzen dira, ingurumen irizpideen, irizpide ekonomikoen eta sozialen arabera. Espezie exotiko inbaditzaileen kasuan ondorengo neurriak zehazten dira:

Ondorioa	Ingurumen ondorioak	Ondorio ekonomikoak	Ondorio sozialak
Onuragarria	• Espezie exotiko inbaditzaileek presio txikiagoa egingo dute bertako habitaten eta espezieen kontra. • Beste helburu batzuekin sinergia sendoak daude, adibidez, ekosistemen lehengoratzearekin.	• Kalte ekonomikoak gutxitzen dira. • Gutxi gorabehera zenbatetsi denaren arabera, urtean 1.000 eta 9.000 milioi euro artean aurrezte iragarri da, bestela izango balitz kalteak handiagoak izango liratekeelako eta, ondorioz, kostuak ere bai.	• Gizakien osasunean ondorio kaltegarri gutxiago. • Enpleguan ondorio kaltegarriak saihesten dira. • Zerbitzu kulturalak eta aisialdiko jarduerak hobetzen dira.
Kaltegarria	–	• Urtean 40 eta 190 milioi euro artean.	–

Espezie inbaditzaileen aurkako borrokak, oraingoz EBren bioaniztasun politikan integratu gabe dauden esparruetan egintza politiko bat hastea eskatzen du eta epe laburrean emaitza adierazgarriak lortzeko aukera onak ditu. Hala ere, helburu orokorrak erdiesteko, sektoreen ahalegin eta integrazio egoki bat ere funtsezkoa da. Halaber, ondorengo araudia gaur egun indarrean dago eta kontuan hartu beharko da:

- **CITES** (Mehatxatutako fauna eta flora espezie basatien nazioarteko merkataritzari buruzko hitzarmena)⁴.
- **BERNAKO HITZARMENA** (Europako bizitza basatiari eta habitat naturalei buruzko hitzarmena)⁵.
- 1996ko abenduaren 9ko 338/97/**CE ARAUDIA**, fauna eta flora espezie basatien babesari buruzkoa, espezie horien merkataritzaren kontrolaren bidez⁶.
- **“HABITATS” ZUZENTARAUUA** (1992ko maiatzaren 21eko 92/43/CEE Zuzentaraua, habitat naturalen eta fauna eta flora basatien kontserbazioari buruzkoa)⁷.

4.2.3 – Estatuko arau esparrua

Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legean ezartzen denez, Autonomia Erkidegoek inbaditzaile izan litezkeen espezie exotikoen segimendua egiteko ardua izango dute, bereziki beste herrialde edo eskualde batzuetan izaera inbaditzailea erakutsi duten espezieen segimendua, espezie horiek, hala dagokionean, Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogokoan sartzea proposatzeko helburuarekin. Horrez gain, bakoitzak bere lurraldean, Espezie Exotiko Inbaditzaileen katalogoak ezarri ditzake, espezie horiek desagerrarazteko beharrezkotzat jotzen diren debekuak eta jarduerak gehituz.

Gaur egun Errege Dekretu bat lantzen ari dira, Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa eta Inbaditzaileak izan Litezkeen Espezie Exotikoen Zerrenda arautzeko oinarriak jartzeko helburuarekin, katalogo eta zerrenda horietan sartzeko irizpideak, prebentzio neurriak eta zerrendatan dauden espezieak ezarriz. Dokumentu hau⁸ amaitu denean, bisoi amerikarra (Neovison vison edo Mustela vison) Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoaren zirriborroan sartuta dago.

[4] <http://www.cites.es/es-ES/elconveniocietes/Documents/ConvenciónCITES1973.pdf>

[5] <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31982D0072:ES:HTML>

[6] <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1997:061:0001:0069:ES:PDF>

[7] <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:ES:HTML>

[8] 2011ko ekaina.

4.2.4 – Autonomia erkidegoetako arau esparrua: Euskal Autonomia Erkidegoa

Estatu mailan gertatzen den bezala, Euskal Autonomia Erkidegoan ere ez dago espezie exotiko inbaditzaileei buruzko berariazko araudi bat. Arauak zenbait lege, dekretu, plan eta abarretan sakabanaturik daude: natura eta basoak babesteko eta kontserbatzeko arauak, naturgune babestuen kudeaketari buruzkoak, espezieak, ehiza edo arrantza babesteko arauak, akuikulturari buruzkoak, ingurumen ebaluazioari dagozkionak, etab.

Euskal Autonomia Erkidegoaren kasuan, bisoi amerikarraren kudeaketan aplikatu beharreko oinarritzko araudia hurrengoa izango litzateke:

- 16/1994 Legea, ekainaren 30ekoa, Euskal Autonomia Erkidegoko natura babesteko legea (37, 38, 41, 42 eta 63 artikulua)⁹.

41 eta 42 art. “Aurreko multzokoak ez diren espezieak natur ingurunean sartzen badira eta egoera basatian bizi baldin badira, espezie horiek fauna eta flora aloktonoa osatzen dutela kontsideratzen da”.

Euskal Autonomia Erkidegoko natura babesteko ekainaren 30eko 16/1994 Legearen 62. artikuluan jasotzen denez, Eusko Jaurlaritzaren organo eskudunek Erauzte eta Kontrol Planak eratu ahal izango dituzte, azken urteotan gizakiak sartu eta EAEko ekosistema naturalean desoreka larriak sortzen ari diren fauna eta flora aloktonoko espezie, azpiespezie eta populazioentzat. Erauzte Planak onartu ahal izateko beharrezkoa izango da jardunbide hori gomendatzen duten ospe handiko hiru zientzia erakundek, gutxienez hiruk, txosten bana eratzea.

- 3/1998 Legea, otsailaren 27koa, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumena babesteko lege orokorra (22, 23, 24, 25, 26, 29, 86 eta 87 artikulua)¹⁰.

22-26 art. “Beren eskumenen esparruetan, Administrazio publikoei dagokie Biodibertsitatea babestea. Biodibertsitatea kontserbatzea eta horren osagaien erabilera jasangarria eta baliabide genetikoaren erabileratik eratorritako onuren bidezko eta berdintasunezko partaidetza izango da ingurugiroari buruzko politikaren eta gainontzeko alor-politiken zehaztapenerako funtsezko ardatza”.

86 eta 87 art. “Ingurugiro politika gauzatzeko baliabideak. Toki-erakundeek, ingurugiroaren arloan dituzten eskumenak erabiliz, ingurugirorako udal-ordenantzak onartu egin beharko dituzte.”

- 1/2006 Legea, ekainaren 23koa, Urarena (16, 17, 18, 29 eta 30 artikulua)¹¹.

- Araudi Forala:

Hiru Lurralde Historikoek Kudeaketa Plan bana onartu dute bisoi europarrarentzat (*Mustela lutreola*). Plan horietan ezartzen denez, debekatuta dago bisoi amerikarrak hazteko ustiategiak jartzea. Horrez gain, debekatuta dago natur ingurunean bertako populazioei kalte egin liezaieketen beste espezieetako animaliak sartzea. Interes berezia duten gunetan plan edo proiekturen bat egin behar bada, derrigorrezkoa izango da dagokion Foru Aldundiaren Nekazaritza eta Ingurumen Departamentuaren txostena:

- 322/2003 Foru Agindua, azaroaren 7koa; honen bidez, Arabako Lurralde Historikoan bisoi europarra, *Mustela lutreola*, Kudeatzeko Plana onartzen da¹².

[9] <http://www.euskadi.net/bopv2/datos/1994/07/9402695a.pdf>

[10] <http://www.euskadi.net/bopv2/datos/1998/03/9801344a.pdf>

[11] <http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/bopv2/datos/2006/07/0603752a.pdf>

[12] http://www.alava.net/botha/Boletines/2003/142/2003_142_07198.pdf

- 118/2006 Foru Dekretua, ekainaren 19koa; beraren bidez bisoi europarraren, *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761), Kudeaketa Plana onetsi da Bizkaiko Lurralde Historikoan, galtzeko arriskuan dagoen espeziea izanda, babesteko neurri bereziak behar baitira¹³.
- Maiatzaren 12ko Foru Agindua; honen bidez, Gipuzkoako Lurralde Historikoan bisoi europarraren, *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761), Kudeaketa Plana onartzen da¹⁴.

4.3 – Lurralde esparrua

Zein tokitan jardun behar den, kontuan hartu beharko da honako araudi hau:

4.3.1 – Itsasoko-Lehorreko Jabetza Publikoa

Itsasertzeko 22/1998 Legearen 43. artikuluan ezartzen denez¹⁵, aginpidea duen Administrazioak itsasoko-lehorreko jabetza publikoa okupatzeari edo erabiltzeari buruz erabaki ahal dezan, dagokion oinarritzko proiektua aurkeztu beharko da. Proiektatu diren jarduerak itsasoko-lehorreko jabetza publikoan aldaketa garrantzitsu bat eragin dezaketenean, gainera, jarduera horiek jabetza publikoan izango dituzten ondorioei buruz, araudian zehaztuko den eran egindako aurretiko ebaluazio bat eskatuko da.

Itsasoko-lehorreko jabetza publikoaren mugen barruan espezie exotiko inbaditzaileak desagerrarazteko helburua duen proiekturen bat eginez gero, proiektu hauek azaldu beharko dira, kasu bakoitzean jarraituko den plangintzarekin batera, eta Administrazio eskudunak, obra motaren eta kokapenaren arabera, onartzen dituen arauak –orokorrak, berariazkoak eta teknikoak– bete beharko ditu. Obra non kokatzen den, honako alderdi hauek aurreikusi beharko dira: obra bere ingurunera egokitzea, obrak itsasertzean izango duen eragina –hala denean– eta obrak eragin lezakeen itsasertzearen atzerakada.

Itsasoko-lehorreko jabetza publikoan, babes zortasuna duten tokietan espezie inbaditzaileak aurkituz gero, aurreikusitako jarduera guztiak Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen organoaren baimen administratiboa beharko dute, gai honetaz legeek eta araudiek ezartzen dutenaren arabera.

4.3.2 – Ibaiertzak

Espezie inbaditzaileen kontrolarekin edo desagerraraztearekin lotutako jarduerak ibaiertzetan egin behar direnean, arro hidrografikoa Autonomia Erkidego bat baino gehiagotan proiektatzen baldin bada, kontuan hartu behar da ur gaietan esku hartzeko eskumen administratiboak Estatuari dagozkiola, Konfederazio Hidrografikoen bitartez, baina eskumen batzuen kudeaketa Autonomia Erkidegoen esku utz dezakete. Arroa Autonomia Erkidego bakar batean dagoenean, berriz, eskumena Autonomia Erkidego horren esku geratzen da eskuarki.

Euskal Autonomia Erkidegoak uraren bere legedia dauka, ekainaren 23ko Uraren 1/2006 Legea, alegia. Legearen xedeak ingurumen arloko helburu nagusiak zehaztea, uren eta haien ingurunearen babesa eta erabilera arautzea, eta arau-hauste eta zehapenen araubidea ematea dira. Legeak Eusko Jaurlaritzari ur gaietan ematen dizkion eginkizunen kudeaketaren arduradun gisa Uraren Euskal Agentzia (URA) sortu da.

[13] http://www.bizkaia.net/lehendakaritza/Bao_bob/2006/07/20060706a129.pdf#page=3

[14] <https://ssl4.gipuzkoa.net/castell/bog/2004/05/28/c0404878.htm>

[15] <http://www.boe.es/boe/dias/1988/07/29/pdfs/A23386-23401.pdf>

4.3.3 – Jabetza Publiko Hidraulikoa

Erkidego barruko arroetan, jabetza publiko hidraulikoan eta honen zaintza eremuan edozein obra egiteko, obra bakoitzak Uraren Euskal Agentziaren (URA) esleipen eta baimen administratibo guztiak beharko ditu.

Erkidego bat baino gehiagotan kokatzen diren arroetan, jabetza publiko hidraulikoetako obrek behar dituzten esleipenak eta baimenak emateko eskumena Ebroko eta Kantauriko Konfederazio Hidrografikoei dagokie.

4.3.4 – Hezeguneak

Euskal Autonomia Erkidegoko hezeguneak, uztailaren 27ko 160/2004 Dekretuan behin betiko onartu zen Hezeguneen Plan Sektorialaren bidez arautu dira.

Uraren Legeak hezeguneen araubide labur bat ematen du. Bertan, hezegune kontsideratzen dira gunee zingiratsuak edo putzuz betetzen direnak, baita artifizialki sortutakoak ere. Hezeguneen delimitazioa berariazko legediaren arabera egingo da eta gunee horietan eragina duten jarduerak guztiak beharrezko diren esleipen eta baimen administratibo guztiak eskuratu beharko dituzte.

Eusko Jaurlaritzaren Ingurumen Sailak, ur eta ingurumen gaietan administrazio eskuduna denez, bere jarduerak koordinatuko ditu hezeguneen kontserbazioa, babes eraginkorra, kudeaketa jasangarria eta leheneratzea bermatzeko, batez ere natura aldetik edo paisaia aldetik interes berezia duten hezeguneen kasuetan.

4.3.5 – Mendiak

Mendien babesa eta zaintza arautzen duen oinarritzko marko juridikoak Mendien inguruko 2003ko azaroaren 21eko 43/03 Legea du oinarri¹⁶, 2006ko apirilaren 28ko 10/06 Legeak erreformatua¹⁷.

Mendien arloko foru eskumenaren babesean, hiru Lurralde Historikoei berariazko araudia dute: alegia, Arabako Mendien erregimena arautzen duen 13/1986 Foru Araua¹⁸; Bizkaiko Mendiak eta Babestutako Naturguneak kudeatzeko 3/1994 Foru Araua¹⁹; eta Gipuzkoako Mendien 7/2006 Foru Araua²⁰.

Foru araudiek ezartzen dutenez, Onura Publikoko Mendietan egiten den edozein jarduerak Mendi eta Naturguneen Zuzendaritza Nagusiaren aurretiko baimena beharko du.

[16] <http://www.boe.es/boe/dias/2003/11/22/pdfs/A41422-41442.pdf>

[17] <http://www.boe.es/boe/dias/2006/04/29/pdfs/A16830-16839.pdf>

[18] http://www.alava.net/botha/Boletines/2007/044/2007_044_02377.pdf

[19] http://www.bizkaia.net/Lehendakaritza/administrazio_procedurak/dokumentuak/Pdf/JJGG%20d3.pdf

[20] http://www.euskadi.net/cgi-bin_k54/ver_c?CMD=VERDOC&BASE=B03A&DOCN=000073844&CONF=/config/k54/bopv_c.cnf

5 – Jardunbideak

5.1 – Prebentzio neurriak

Bonesi eta Palazón (2007) egileen ustez, inbasioa gutxiagotzeko/saihesteko neurriak hiru multzotan banatu daitezke: 1) prebentzioa, bisoi amerikarren haztegi berriak jartzea eragozte, batez ere harrapaketa-errekiko eta lehiaketarekiko kaltebera diren bertako espezieak dau- den aldeetan, 2) detekzio goiztiarra, bisoi amerikarrik gabeko eremuetan, bisoi amerikarren kokaleku berrien detekzio goiztiarra egitea eta populazio horiek azkar deuseztatzea eta 3) kontrola eta desagerraraztea.

Euskal Autonomia Erkidegoan har daitezkeen neurri prebentibo bakarrik honako hauek izango lirateke: erne egotea, bisoi amerikar haztegi gehiago jar ez daitezen –bisoi europar- raren kudeaketa planetan jasota dago jadanik–; bisoiaren salerosketa debekatzea; oraindik funtzionatzen jarraitzen duten haztegiak ixtea edo, behintzat, animaliek ihes egin ez deza- ten, instalazioak guztiz isolatuak egon daitezen behartzea.

Horrez gain, kanpaina prebentiboak egitea komenigarria izango litzateke, inbasio guneen inguruetan tranpak jarritz, populazioa hedatzen ari litezkeen banakoak harrapatzeko.

5.2 – Lege neurriak

Bisoi amerikararren merkataritza debekatzea.

EAEko hiru lurraldeetan onartuak dituzte bisoi europararentzako (*Mustela lutreola*) kudeake- ta planak, eta neurrien artean, bisoi amerikar haztegi gehiago jartzeko debekua dago.

5.3 – Kontrol neurriak

Espeziea kontrolatzeko metodo desberdinak daude: animaliak bizirik harrapatzeko tranpa se- lektiboak jartzea, pertsekuzio zuzena, tranpa hilgarriak jartzea, txakur trebatuak erabiltzea, bisoi amerikarren gordeleketan pozoiak eta gas toxikoak erabiltzea, etab. (ikus Eranskina). Hala ere, aplikagarria den metodo bakarra lehenengoa da, arrazoi etikoek eta EBn indarrean dagoen legediak hala agintzen dutelako; etikaren eta legearen arabera, animalia basatiei ezin

• • • Animaliak bizirik harrapatzeko tranpa selektiboak jartzeaz gain, Euskal Autonomia Erkidegoan ez litzateke egokia izango beste metodorik erabili, besteak beste kaltetuak izan litezkeen antzeko beste espezie batzuk bizi direlako, hala nola bisoi europarra, igaraba eta ipurtats.

zaie minik eman eta ezin dira gaizki tratatu eta bere maneia tokiko Administrazio eskudunek arautu beharko dute eta animalien ongizatea bermatu beharko dute, zenbait uharteren kasuetan izan ezik, han ez baitago kaltetua izan daitekeen beste mamiferorik.

Animaliak bizirik harrapatzeko tranpa selektiboak jartzeaz gain, Euskal Autonomia Erkidegoan ez litzateke egokia izango beste metodorik erabili, besteak beste kaltetuak izan litezkeen antzeko beste espezie batzuk bizi direlako, hala nola bisoi europarra, igaraba eta ipurtatsa.

Bisoi amerikar bat harrapatzeko ahalmena tranpa jartzaileen abileziaren arabera da, baita bisoiaren portaeraren arabera ere (Zuberogoitia *et al.*, 2006; Bonesi *et al.*, 2007). Bisoi bat harrapatzeko ahalmena ondorengo aldagaien mende dago: ibaiaren ezpondarekiko tranpak non kokatzen diren, ibaiadarrak hurbil dauden ala ez, tranpak zenbat denboraz mantentzen diren modu aktiboan, zenbat tranpa eta zer dentsitate erlatiborekin jartzen diren, bisoiak harrapatzeko zein jaki erabiltzen den, zer motatako tranpak jartzen diren, tranpak urtearen zein sasotian jartzen diren, euri asko edo gutxi egiten duen, beste bisoi ale batzuk edo beste espezieetako animaliak harrapatu diren ala ez, tranpen aurrean bisoiak jarrera nolakoa den, etab. (Zabala *et al.*, 2001; 2006; 2007; Zuberogoitia *et al.*, 2006; Bonesi *et al.*, 2007).

Bonesi *et al.* (2007) egileen ustez, ibai batean zenbatetsitako populazioaren %80a deuseztatzeko, tranpak gutxienez hiru hilabetez jarri behar dira, urria eta martxoa bitartean. Gainerako populazioa nabarmen gutxitu arte, prozedura hainbat urtetan, jarraian, errepikatu behar da ibaiaren ubide berdinetan. Kontuan izan behar da tranpak jartzeko kanpaina amaitu ondoren geratzen den populazioa (%20a) azkar leheneratu daitekeela, ingurunearen karga ahalmenera iritsi arte, ahalegina egiten jarraitzen ez bada. Gainera, aldameneko kontrolatu gabeko arroetatik datozen bisoi aleen papera kontuan hartu beharko litzateke. Beraz, kontrol programak eraginkorrak izango badira, kontrol estrategia sistematikoa izan beharko da, ez noizbehinkakoa; gainera, eskala handian eta hainbat urtetan jarraian aplikatu behar da. Hala eta guztiz ere, Britainia Handia eta Espainia bezalako herrialdeetan nekez gerta daiteke bisoi amerikar guztiak desagerraraztea, baina haien populazioa txikiagotu daiteke eta maila baxuenean mantentzeko; horrela, lehendik kaltetuta zeuden espezieek suspertzeko aukera izango dute (Bonesi *et al.*, 2007; Zabala *et al.*, 2010; Rodríguez-Refojos eta Zuberogoitia, 2011).

5.4 – Desagerrarazteko neurriak

Aurreko atalean egindako gogoetak hemen ere aintzat hartzekoak dira, baina helburua espeziea EAEtik guztiz desagerraraztea izango litzateke.

5.5 – Ezaguera eta Ikerketa neurriak

Kontserbazioaren biologiak duen arazo nagusienetako bat ondokoa da: ekintza praktiko gehienak ez dira egokiro egiaztatutako lan diseinuetan oinarritzen, antzeko kasuetan erabilitako metodologiak moldatu dira edo espresuki diseinatutakoak erabili dira, baina enpirikoki behar bezala egiaztatu gabe. Horiek horrela, erabiltzen diren metodo desberdinen eraginkortasunari buruz ebaluaziorik ez dagoenez, kudeatzaileek ordezkotako prozedurak jarraitzeko aukera gutxiago dituzte (Sutherland *et al.*, 2004). Ildo horretan, egile hauek zalantzan jartzen zuten espezieak maneiatzeko asmoa duten kudeaketa planen eraginkortasuna. Bestalde, egile berek balorazio ekonomikoak egitearen beharra eta aplikatzen den metodo bakoitzean baliabideak eraginkortasunez erabiltzearen garrantzia azaldu zuten. Azken finean, kontserbazio proiektuen ebaluazio ekonomikoa egiten bada, profesionalak eta kudeatzaileak jardueren kostuen berri izango dute. Ildo horretan, kontserbazio politiken diseinuan eta hobekuntzan finantza irizpideak txertatzearen beharra ikusi da (Martín-López *et al.*, 2008).

EAeren kasuan, azken hamarkadan, bisoi amerikarra kontrolatzeko programak garatu dira Araban, Bizkaian eta Gipuzkoan, baina Bizkaian bakarrik egin dira ekologia, portaera eta populazioen dinamikari buruzko ikerketak (Zabala, 2006; Zabala *et al.*, 2006; 2007), espeziea kontrolatzeko metodo sistematiko baten eraginkortasunaren egiaztapena (Zuberogoitia *et al.*, 2006; 2010) eta metodoa sistematikoki aplikatuko balitz horrek izango lukeen kostu ekonomikoaren balorazioa (Zabala *et al.*, 2010).

Azken bi hamarkadetan artikulu asko –zientifikoak, dibulgaziozkoak eta txosten teknikoak– argitaratu dira eta jardunaldi, kongresu eta hitzaldi ugari egin da. Azterlan horietan Euskal Autonomia Erkidegoan bisoi amerikarraren inbasioa eta horren ondorioak analizatzen dira eta espeziea kontrolatzeko/desagerrarazteko erabiltzen ari diren metodoak aztertzen dira (ikus “bibliografia” atala). Interesgarria izango litzateke, ordea, informazio guztia biltzea, gaiarekin zerikusia duten sektoreetara informazioa hobeto bideratzea eta argitalpen espezializatu berrien sorrera sustatzea.

Halaber, ikerketa programak garatzea beharrezkoa izango litzateke, espeziearen kudeaketaren bilakaera eta natur ingurunearen beste elementu batzuetan eragiten dituzten ondorio zuzenak aztertzeke.

5.6 – Informazio, dibulgazio eta sentsibilizazio neurriak

Aurreko puntuan jorratutako alderdiez gain, herritarren artean sentsibilizazio kanpainak egitea funtsezkoa da, kanpaina horietan kontrol/erauzte ekimenen alderdi sozialak aintzat hartuz, zenbait kasutan alderdi horiek izan baitira programak aurrera eramatea mugatu dutenak, gizartearen sektore batzuk kontrol/erauzte praktikak ez zituztelako begi onez ikusten.

Orain arte egindako kanpainek bisoi europarrari buruzko informazioa, eta bere egoera larriari buruzkoa, herritarrei jakinarazteko balio izan dute; hortaz, gizartearen portzentaje handi batek, neurri batean edo bestean, badaki bisoi bat zer den. Hala ere, jendeak ez daki zer egingen den (bisoi amerikarraren kontrol kanpainak) eta zergatik, albiste bakan batzuk besterik ez zaizkio iristen.

5.7 – Burututako ekintzen jarraipena edo monitorizazioa egiteko neurriak

Araban eta Bizkaian epe luzera begira pentsatutako kontrol programak egiten ari dira eta programa horien eraginkortasuna monitorizatzen da. Urtero sortzen diren txosten teknikoetan emaitzak erakusten dira, baita bisoi amerikar populazioen bilakaera ere.

5.8 – Bisoi amerikarra kontrolatzeko eta erauzteko programak

Dagoen bibliografia aztertu ondoren, bisoi amerikarra kontrolatzeko eta erauzteko burututako programak laburpen batean jaso dira (1. Taula). Programa horiek espezie hau agertzen den herrialde desberdinetan egin dira, adibidez Katalunian, Euskal Herrian, Finlandian, Britainia Handian edo Estonian. Programa horien deskribapen zehatzagoa jasotzen da Eranskinan.

Erreferentzia	Helburuak	Lekua	Laginketa eremua	Metodoak	Denbora modu aktiboan	"Tranpa gau" (TG)	Denbora tartea	Zenbatetsitakoa bisoiak	Emaitzak	Helburuen balorazioa
Melero et al., 2010	Kopuruak zenbatetsia eta erauzketa eredu bat egitea	Kataluniako lau ibai	35, 30 eta 27 km-tako ibai zatiak eta 12 km-ko kontrol zati bat	Tranpa-kutxak	Uztaila-Urtarrila	2750-7500 TG/urte	2002-2006	ez	26, 16 eta 8 b/urte (0,04, 0,03, 0,01 b/TG urte)	Kontrol mugatua
Zuberogitia et al., 2010	Erauzketa eredu bat egitea	Butroi ibaia (Bizkaia)	Arro osoa	Tranpa-kutxak sardinekin	1- 14 egun x 4 2- 4 egun x 4 3- 12 egun	2242	2007-2008	35-70	31 b (0,014 b/TG)	Kontrolatzeko eraginikorra, erauzteko ez
Nordström et al., 2003	Erauzketa partziala uharte batzuetan	Baltiko itsasoko uharteak (Finlandia)	Lau uharte multzo	1- Pertsekuzio zuzena 2- Tranpa hilgarriak arrainarekin	Udaberria eta udazkena	Ezezaguna	1992-2001	ez	148 b	Kontrolatzeko eraginikorra, erauzteko ez
Craik, 2008	Erauzketa partziala uharte batzuetan	Mendebaldeko Uhartiak (Britania Handia)	10 uharte eta itsasertza	10 tranpa-kutxa jakirik gabeko (gordelekuak)/loki bakoitzean	Erregabe denbora tartea osoan	Ezezaguna	1-1997-2006 2-2003-2005	ez	1- 154 b (0,001 b/TG inguru) 2- 206 b (0,006 b/TG inguru)	Erauzketa partziala
Carreiras, 2007; Aguirre et al., 2009	Erauzketa	Araba	Arabako ibaiak?	x ² Tranpa-kutxak	Ezezaguna	1- 890 2- 3001 3- 3206 4- 2317	1-2001-2002 2-2002-2003 3-2003-2004 4-2008-2009	ez	1- 0,03 b/TG 2- 0,02 b/TG 3- 0,02 b/TG 4- 0,0004 b/TG	Populazioa malla baxuenean kontrolatuta
Harrington et al., 2009	Erauzketa eredu bat egitea	Tamesis (Ingalaterra)	20 km-ko sei ibai zati	Arrasto plataforma + tranpa-kutxak	Martxo eta Urtia-Azaroa	Ezezaguna	2003-2007	10, 3 eta 7	4, 3 eta 4 x ² b/TG	Kontrolatzeko eraginikorra, erauzteko ez
Moore et al., 2003	Erauztea	Hebriak (Britania Handia)	Uharteetan okupatzen duten lurzoruen %33a	1- 2300 T 2- Txakurrak + tranpak gordelekuetan	16 hilabete Maiatza-Ekaina	Ezezaguna	2001-2006	487	0,004 b/TG 0,94 b/TG Guztira 224 bisoi	Kontrolatzeko eraginikorra, erauzketa partziala
http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/114123543068/_/_21	Kontrola?	Gaztela eta Leon	Burgos eta Sorako ibaiak?	X T 200-300 m-tik behera	5 egun	Ezezaguna	1999-2004	ez	341 b	?
Macedonald et al., 2002	Erauztea	Hiumaa (Estonia)	Uharte osoa	1- 20 T/15 perts. 2- 20 T/15 perts. 3- 45-65 T eta 65 T	1- 21 egun, Abendua 2- 21 egun, Urtarrila-Otsaila 3- Martxo-Apirila; Abuztua eta Azaroa-Abendua	Ezezaguna	1998-1999	74	1- 7 b (0,001 b/TG inguru) 2- 5 b (0,0008 b/TG inguru) 3- 34 b (0,012-0,009 b/TG inguru) eta 3 b (? TG)	Erauztea
Bryce et al., 2011	Erauztea	Cairngorms Parke Nazionala (Eskozia)	10570 km ²	543 arrasto plataforma + tranpa-kutxa	Hiru urtez jarraitan	Ezezaguna	2006-2009	ez	376 b	Kontrol ia osoa (≈ erauzketa)

1. taula – Argitara eman diren bisoi amerikarren kontrol/erauzte programen analisia. Aldagai nagusienak eta lan bakoitzari buruz erabilgarri dagoen informazioa erakusten dira. Informazio gehiago eskuratzeko, ikus Eranskina. T: Tranpa; TG: Tranpa Gaueko; b: bisoiak.

[21] Azken sarreara 2011-07-18.

6 – Ondorioak

Ondoren zenbait puntu azaltzen dira, azken urteotan Europan abian jarritako kontrol/erauzketa programen azterketatik ateratakoak (ikus Eranskina); puntu hauetan, Euskal Autonomia Erkidegoan etorkizuneko programetan kontuan hartu behar liratekeen alderdiak adierazten dira:

1. Kontrol/erauzketa programa bat hasi baino lehen, beharrezkoa da populazioa zenbatzea.
2. EAEko Mediterranearen Eskualdean, beharrezkoa da bisoi amerikarraren ekologia, biologia eta portaerari buruzko azterlanak egitea.
3. Epe luzera, programa arrakastatsuenak, tranpa hilgarriak edo pertsekuzio zuzena erabiliz uharteetan edo eskualde itxietan²² burutzen direnak dira. Metodo hauek aplikagarriak dira antzeko beste espezie batzuk²³ harrapatzeko arriskurik ez dagoen lekuetan, baina kasu gehienetan ezin dira erabili.
4. Populazioa kontrolatzeko kanpainetan emaitza hobeak lortze aldera, kontuan izan behar da larreratze eremuak azkar berrantolatzen direla, inguruko bisoi aleekin eta inmigrazioarekin.
5. Kontrol kanpainetan emaitza onak bermatu nahi badira, etengabeko ahalegina egin behar da.
6. Erauzketa erdiestea lortzeko, animaliak bizirik harrapatzeko tranpak jarri ordez, beste metodo alternatibo bat erabili beharko litzateke, adibidez txakur trebatuekin atsedan lekuak aurkitzea eta pertsekuzio zuzen selektiboa egitea²⁴.
7. Helburuak erdietsi daitezkeen eta kostuak errentagarri egin daitezkeen, metodologia aldetik lan sendoak diseinatu behar dira, ikerketa lantalde desberdinen esperientzietan oinarrituak.
8. Kontrol/erauzketa programa orok honako gutxiengo hauek bete behar lituzke (Clout eta Veitch, 2002):
 - Plangintza egokia.
 - Proiektua burutzeko konpromiso politiko eta ekonomikoa.
 - Espezie inbaditzailearen populazio guztia arriskuan jartzea.
 - Animalien deuseztatzea ugalketa baino azkarragoa izatea.
 - “Ber-inbasioa” saihestea.

EAEan bisoi amerikarraren inbasioaren kasuan, lehentasunezkoa da espezie hau bertan dagoela frogatu den arroetan kontrol kanpainak burutzea eta, orain arte bisoi amerikarrik gabe iraun duten eremuetan espeziea finka ez dadin, arro zelatarietan kanpaina erregularrak egitea. Horrez gain, interesgarria izango litzateke ezaguera zientifikoan aurrera egitea, ezaguera hori gizarteari hobeto helaraztea eta kudeatzeko orduan adostasunak lortzea.

Euskal Autonomia Erkidegoan inbasioa hasi zenetik hogeitaz hamar urte igaro direlarik, espezieari buruz dagoen informazioa partziala da: ekologiari eta portaerari buruzko oinarri batzuk

[22] Itxuraz behintzat animalien inmigrazioa eta emigrazioa gabeko populazioak, populazio itxiak kontsideratzen dira.

[23] Esan nahi du uharte batzuetan ezinezkoa dela bisoi europarra, ipurtatsa, erbinude zuri edo igaraba bezalako beste haragijale batzuk harrapatzea, bertan ez dagoelako espezie hauetako populaziorik; beraz, kontrol kanpainak bisoi amerikarri bakarrik eragingo liokete.

[24] Pertsekuzio zuzen selektiboa egiten denean, ondorioa itu edo helburu den espezieak bakarrik, eta ez bestek, jasaten duela ziurtatu behar da.

ezagutzen dira eta espeziearen banaketa eta estatusa hobexeago ezagutzen dira. Batez ere Araban eta Bizkaian, eta neurri apalagoan Gipuzkoan, egindako kontrol kanpainen datuak ematen dituzte, inbasioaren joerari buruz eta espeziea desagerraraztea lortzeko egin behar den ahaleginari buruz.

Orain arte ikasitakoan oinarriturik, erauzketa helburuak erdiesteko eta inbasioak ingurunean eragin dituen ondorioak hobeto ulertzeko, zerrenda bat egin daiteke gauzatu behar liratekeen zenbait jardunbiderekin (jadanik batzuk egiten ari dira) (2. Taula).

	Jardunbideak	Lehentasun maila
Prebentzioa	• Haztegien itxiera/kontrolari eta animalien salerosketari buruzko legedia aplikatzea.	***
	• Aldizkako kanpainak egitea (3 urtetik behin), inbasiorik gabeko ubideetan tranpak jarritz.	**
	• Kokaleku berriak kontrolatzea.	***
Kontrola/erauzketa	• Populazio finkoa duten arroetan urtero tranpak jartzea (negu sasoiari).	***
	• Tranpak jartzeko kanpainetatik kanpo detektatzen diren aleak inguruetatik ateratzea (adibidez, bisoikumeak aurkitzen badira).	***
Ikerketa	• Araban, Bizkaian eta Gipuzkoan egiten diren proiektuak gardentzea eta bateratzea.	*
	• Bioaniztasunean jasandako ondorioei buruzko azterlanak egitea.	**
	• Aniztasun genetikoari eta geneen joan-etorriei buruzko azterlanak egitea.	*
	• Mediterranearen ubideetan espeziearen ekologia/portaera aztertzea.	**
	• Bisoi amerikarrak bisoi europarrean eragiten dituen ondorioen ezauguera sakontzea.	**
	• Ingurumenean dituen eraginaren balorazio ekonomikoa egitea.	*
	• Kontrolaren balorazio ekonomikoa.	*
Dibulgazioa eta sentsibilizazioa	• Lortutako emaitzak argitaratzea.	**
	• Arazoa eta konponbideak gizarteari jakinaraztea.	**

2. Taula – Espezie inbaditzailea kudeatzeko eta kontrolatzeko/erauzteko aplikatu behar liratekeen jardunbideak, lau multzotan taldekatuta. Lehentasuna zuzenki proportzionala da izar (*) kopuruarekiko; beraz, hiru izar (***) dituztenek lehentasun handiena dute.



7 – Bibliografia

- Aguirre, H., Roura, A., Gómez, M.A., Palazón, S., Podra, M., Aguilar, C., Lizarraga, P., Marti, G. eta Ferrer, M. (Tragsa), 2009. *Conservación de especies amenazadas: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y Proyectos. Control de visón americano (Neovison vison) en la provincia de Álava*. Ingurumen, Landagune eta Itsas Inguruetako Ministerioa. Txosten tekniko argitaragabea.
- Bartoszewicz, M. eta Zalewski, A., 2003. American mink, *Mustela vison* diet and predation on waterfowl in the Slonsk Reserve, western Poland. *Folia Zoologica* 52(3): 225-238 or.
- Bonesi, L. eta Palazon, S., 2007. The American mink in Europe: Status, impact, and control. *Biological Conservation* 134 (4): 470-483 or.
- Bonesi, L., Rushton, S.P. eta Maconald, D.W., 2007. Trapping for mink control and water vole survival: Identifying key criteria using a spatially explicit individual based model. *Biological Conservation*, 136 (4): 636-650 or.
- Bowman, J., Kidd, A.G., Gorman, R.M. eta Schulte-Hostedde, A.I., 2007. Assessing the potential for impacts by feral mink on wild mink in Canada. *Biological Conservation*, 139 (1-2): 12-18 or.
- Bryce, R., Oliver, M.K., Davies, L., Gray, H., Urquhart, J. eta Lambin, X., 2011. Turning back the tide of American mink invasion at an unprecedented scale through community participation and adaptive management. *Biological Conservation* 144 (1): 575-583 or.
- Burness, G.P. eta Morris, R.D., 1993. Direct and indirect consequences of mink presence in a common tern colony. *Condor* 95 (3): 708-711 or.
- Carreras, J., 2007. *La gestión del visón europeo (Mustela lutreola) en Álava*. Mustelido erdi urtarren kontserbazioari buruzko I. Jardunaldi teknikoak. Gasteiz.
- Clout, M.N. eta Veitch, C.R., 2002. Turning the tide of biological invasions: the potential for eradicating invasive species. Veitch, C.R. eta Clout, M.N. (Edit.), *Proceedings of the international conference on Eradication of Island invasives*. Occasional paper of the IUCN Species Survival Commission, 27. zenb., 1-3 or. Gland (Switzerland) and Cambridge (UK).
- Craik, J.C.A., 2008. Sex ratio in catches of American mink – How to match the females? *Journal for Nature Conservation* 16 (1): 56-60 or.
- Delibes, M., Clavero, M., Prenda, J., Blázquez, M.C. eta Ferreras, P., 2004. Potential impact of an exotic mammal on rocky intertidal communities of northwestern Spain. *Biological Invasions* 6 (2): 213-219 or.
- European Environment Agency, 2007. *Europe's environment: The fourth assessment*. European Environment Agency. Copenhagen, Denmark. 452 or.
- http://www.eea.europa.eu/publications/state_of_environment_report_2007_1
- Ferreras, P. eta Macdonald, D.W., 1999. The impact of American mink *Mustela vison* on water birds in the upper Thames. *Journal of Applied Ecology*, 36 (5): 701-708 or.
- Fournier, C.H., Fournier, P. eta Michaux, J., 2006. Vison Infos. *Bulletin d'information du plan national de restauration du Vison d'Europe*, 4:1-4. http://www.oncfs.gouv.fr/IMG/pdf/Vison_Infos_4-2.pdf
- GEIB, 2006. TOP 20. *Las 20 especies invasoras más dañinas presentes en España*. GEIB (Edit.). Serie técnica, 2. zenb. Leon. 116 or.
- González-Esteban, J. eta Villate, I., 2009. Bisoi amerikarraren kontrola Gipuzkoan (2008 - 2009 kanpaina). Mendietako eta Natura Inguruneke zuzendaritza nagusia. Gipuzkoako Foru Aldundia. Txosten tekniko argitaragabea.
- González-Esteban, J., Villate, I. eta Irizar, I., 2001. Área de distribución y valoración del estado de las poblaciones del visón europeo en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Eusko Jaurlaritzako Nekazaritza eta Arrantza Saila. 42 or.
- Harrington, L.A., Harrington, A.L., Moorhouse, T., Gelling, M., Bonesi, L. eta Macdonald, D.W., 2009. American mink control on inland rivers in southern England: An experimental test of a model strategy. *Biological Conservation*, 142 (4): 839-849 or.
- Heggenes, J. eta Borgström, R., 1988. Effect of mink, *Mustela vison* Schreber, predation on cohorts of juvenile Atlantic salmon, *Salmo salar* L., and brown trout, *Salmo trutta* L., in 3 small streams. *Journal of Fish Biology*, 33 (6): 885-894 or.
- Ihobe, 2009. *EAEko fauna exotiko inbaditzailearen diagnosia*. Editorea: Ihobe, Eusko Jaurlaritzako Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantza Sailaren ingurumen jarduketarako sozietate publikoa. 165 or.
- González, J., Villate, I. eta Irizar, I. 2003. Bisoi europarra (*Mustela lutreola* L.), mundutik desagertzeko arriskuan dagoen karniboroa Goierriin. Goierriko Euskal Eskola Kultur Elkarte. 150 or.
- Macdonald, D.W., Sidorovich, V.E., Maran, T. eta Kruuk, H. 2002. *The Darwin Initiative, European mink, Mustela lutreola: analyses for conservation*. Wildlife Conservation Research Unit, Oxford. 122 or.
- Maran, T., Macdonald, D.W., Kruuk, H., Sidorovich, V. eta Rozhnov, V.V., 1998. The continuing decline of the European mink *Mustela lutreola*: evidence for the intraguild aggression hypothesis. Dunstone N., Gorman, M.L. (Edit.), *Behaviour and ecology of riparian mammals*, 297-323 or. Symposia of the Zoological Society of London, 71. Cambridge University Press, Cambridge.

- Martín-López, B., Montes, C. eta Benayas, J., 2008. Economic valuation of biodiversity conservation: the meaning of numbers. *Conservation Biology* 22(3): 624-635 or.
- Melero, Y., Palazón, S., Bonesi, L. eta Gosálbez, J., 2010. Relative abundance of culled and not culled American mink populations in northeast Spain and their potential distribution: are culling campaigns effective? *Biological Invasions* 12 (11): 3877-3885 or.
- Melero, Y., Palazón, S., Revilla, E., Martell, J. eta Gosálbez, J., 2008. Space use and habitat preferences of the invasive American mink in a Mediterranean area. *European Journal Wildlife Research* 54 (4): 609-617 or.
- Moore, N.P., Roy, S.S. eta Helyar, A., 2003. Mink (*Mustela vison*) eradication to protect ground-nesting birds in the Western Isles, Scotland, United Kingdom. *New Zealand Journal of Zoology* 30 (4): 443-452 or.
- Nordström, M. eta Korpimäki, E., 2004. Effects of island isolation and feral mink removal on bird communities on small islands in the Baltic Sea. *Journal of Animal Ecology* 73 (3): 424-433 or.
- Nordström, M., Hogmander, J., Laine, J., Nummelin, J., Laanetu, N. eta Korpimäki, E., 2003. Effects of feral mink removal on seabirds, waders and passerines on small islands in the Baltic Sea. *Biological Conservation*, 109 (3): 359-368 or.
- Rodríguez-Refojos C. eta Zuberogoitia I., 2009. Estudio biométrico preliminar del dimorfismo sexual en visones americanos *Neovison vison* (Schreber, 1777) de granja y salvajes en el norte de la península ibérica. *Galemys* 21 (zenb. berezia): 71-80 or.
- Rodríguez-Refojos C. eta Zuberogoitia I., 2011. Middle-sized carnivores in mosaic landscapes: the case of Biscay (SW Europe). Rosalino, L.M. Gheler-Costa, C. (Edit.), *Middle-sized carnivores in agricultural landscapes* lanean, 105-206 or. Nova Science Publishers, New York, USA.
- Rodríguez-Refojos, C. eta Zuberogoitia, I., 2010. Ecological release of the European mink (*Mustela lutreola*) after controlling the American mink (*Neovison vison*) in Biscay. GEIB (Edit.), *Actas del 3er Congreso Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras* lanean. Serie Técnica 4. zenb. Leon.
- Sepúlveda, M.A., Muñoz-Zanzi, C., Rosenfeld, C., Jara, R., Pelican, K.M. eta Hill, D., 2011. *Toxoplasma gondii* in feral American minks at the Maullín river, Chile. *Veterinary Parasitology* 175 (1-2): 60-65 or.
- Sutherland, W.J., Pullin, A.S., Dolman, P.M. eta Knight, T.M., 2004. The need for evidence-based conservation. *Trends in Ecology and Evolution* 19 (6): 305-308 or.
- TRAGSA, 2001. Distribución y estudio ecopatológico del visón europeo en las provincias de Burgos, La Rioja, Álava, Soria, Zaragoza, Navarra, Cantabria, Gipuzkoa y Bizkaia. Ingurumen Saila. Natura Zaintzako Zuzendaritza Orokorra. Txosten argitaragabea.
- Tyler, C., Clark, E. eta Pullin, A.S., 2005. Do trapping interventions effectively reduce or eradicate populations of the American Mink, *Mustela vison*? Systematic Review No. 7 Collaboration for Environmental Evidence. <http://www.environmentalevidence.org/SR7.htm>
- Woodroffe, G.L., Lawton, J.H. eta Davison, W.L., 1990. The impact of feral mink *Mustela vison* on water voles *Arvicola terrestris* in the North Yorkshire Moors National Park. *Biological Conservation* 51 (1): 49-62 or.
- Yamaguchi, N. eta Macdonald, D.W., 2001. Detection of Aleutian disease antibodies in feral American mink in southern England. *Veterinary Record* 149 (16): 485-488 or.
- Zabala, J., Zuberogoitia, I. eta González-Oreja, J.A., 2010. Estimating costs and outcomes of invasive American mink (*Neovison vison*) management in continental areas: a framework for evidence based control and eradication. *Biological Invasions* 12 (9): 2999-3012 or.
- Zabala, J., 2006. *Distribution and spatial ecology of semi-aquatic mustelids (Carnivora: Mustelidae) in Biscay*. PhD Thesis. Zoología eta Animalia Zulu-len Biologia Saila. Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU). Leioa.
- Zabala, J., Zuberogoitia, I. eta Martínez-Climent, J.A., 2006. Winter habitat preferences of feral American mink *Mustela vison*, in Biscay, Northern Iberian Peninsula. *Acta Theriologica* 52 (1): 27-36 or.
- Zabala, J., Zuberogoitia, I. eta Martínez-Climent, J.A., 2007. Spacing pattern, intrasexual competition and niche segregation in American Mink. *Anales Zoologici Fennici* 44 (4): 249-258 or.
- Zabala, J., Zuberogoitia, I., Garin, I. eta Aihartza, J.R., 2001. Small carnivore trappability: seasonal changes and mortality. A case study on European mink *Mustela lutreola* and Spotted genet *Genetta genetta*. *Small Carnivore Conservation* 25: 9-11 or.
- Zuberogoitia, I., Zabala, J. eta Martínez, J.A., 2006. Evaluation of sign surveys and trappability of American mink. Management consequences. *Folia Zoologica* 55 (3): 257-263 or.
- Zuberogoitia, I. eta Zabala, J., 2003. Aproximación a la distribución del Visón Americano en Bizkaia. *Galemys*, 15 (1): 29-35 or.
- Zuberogoitia, I., González-Oreja, J.A., Zabala, J. eta Rodríguez-Refojos, C., 2010. Assessing the control/eradication of an invasive species, the American mink, based on field data; how much would it cost? *Biodiversity and Conservation* 19 (5): 1455-1469 or.
- Zuberogoitia, I. eta Torres, J.J., 2010. *Control-erradicación del visón americano (Neovison vison) en Bizkaia*. 2010. urteko kanpainan egindako jardueren eta emaitzen laburpena. Bioaniztasun Saila, Natura Sarea 2000 eta Kontserbazioa. Bizkaiko Foru Aldundia. Txosten tekniko argitaragabea.

Eranskinak

I – Nazioartean aplikatu diren jardunbideak eta neurriak

Bisoi amerikarra desagerrarazteko egindako ahalegin gehientsuenak emaitzarik gabekoak izan dira (1. Taula), halako moldez, non, erauzketa Finlandia, Estonia eta Erresuma Batuko uharte txiki batzuetan bakarrik lortu baita (Macdonald *et al.*, 2002; Moore *et al.*, 2003; Nords-tröm *et al.*, 2003), ez ordea animalia kolonizatzaileen iturri izan daitezkeen eremuetan (Bonesi eta Palazon 2007; European Environment Agency, 2007). Bestalde, gainerako ekimen gehienak kontrol programak dira, zalantzazko emaitzekin, prozedurei buruzko informaziorik ez dagoelako eta, normalean, aplikatutako metodoen eta lortutako emaitzen baloraziorik ez dagoelako. Normalean bisoiak harrapatzeko programak izaten dira, estandarizatu gabeko metodoak erabiliz gauzatutakoak (Bonesi y Palazón, 2007).

Jarraian, Europako herrialde desberdinetan burutu diren, eta argitaratuak izan diren, zenbait programa ikuskatzen dira (1. Taula):

I.1 – Hiiumaa uharteko bisoi amerikarren erauzketa (Macdonald *et al.*, 2002)

Uharte honetan, zenbatetsitako bisoi amerikarren populazioa 74 ale ingurukoa zen. Hasiera batean, *Conibear* tranpak erabiltzea erabaki zuten, usain erakargarri komertzialekin; 15 pertsoneri tranpak jartzeko agindua eman zieten (bakoitzak 20 tranpa) eta harrapatutako ale bakoitzaren truke ordainsariak ordaintzen zizkieten. Lehen fasean, 1998ko abenduan, tranpak 21 egunez jarri ondoren 7 bisoi bakarrik harrapatu zituzten; horrek esan nahi du harrapaketa tasa 0,001 bisoi tranpako eta gaueko (bisoi/TG) dela. Ondoren, bizirik harrapatzeko tranpa-kutxak erabili zituzten eta jaki bezala arraina; horrela, 1999ko urtarrila eta otsaileko hiru astetan beste 5 harrapatu zituzten (0,0008 bisoi/TG). Azkenik, Sidorovich Doktorea kontratatu zuten eta honek berak diseinatutako lakio moduko tranpa bat erabili zuen; 1999ko martxoan eta apirilean 45-65 tranpa jarri ondoren 34 bisoi harrapatu zituen (0,012 – 0,009 bisoi/TG inguru). Abuztuan, 65 tranpa erabiliz, prozesua errepikatu zuen eta beste bisoi bat atzeman zuen eta azaroan eta abenduan beste bi; geroztik ez zen bisoi arrastorik ikusi, nahiz eta elurretan detektatzeko laginketak egin. Beraz, soilik urtebetez egindako erauzketa kanpaina guztiz arrakastatsutzat jo zen.

I.2 – Bisoi amerikarren erauzketa mendebaldeko uharteetan, Eskozia (Moore *et al.*, 2003)

Hasiera batean, kontrol gisa, Hebridak uharteetan espezieak okupatzen zuen azaleraren %33a hartzen zuen proiektu bat egin zen. Proiektua 2001eko azaroan hasi zen eta lau urte eta erdi iraun zuen, dolar amerikarretan 2,65 milioiko aurrekontuarekin. Proiektuaren baitan, lanaldi osoko kontratuekin, koordinatzaile bat, bi tranpa-jartzaile profesional eta beste sei tranpa-jartzaile kontratatu ziren, beste lankide batzuek gain. Beste metodo batzuen lehen balorazio bat egin ondoren, teknika onargarriena, errukitsuena eta arrakastatsuen, lehenengo faseetan behintzat, bizirik atzemateko tranpak jartzea zela erabaki zen. Tranpa hilgarriak errefusatu egin ziren, igaraba bezalako beste espezie batzuek izan zitzaketen ondorioengatik. 18 x 15 x 60 cm-tako tranpa-kutxak erabili ziren, jaki gisa arraina oliotan zutelarik. Guztira 2300 tranpa erabili ziren, 16 hilabetez, modu erdi iraunkorrean, 3,1 tranpa/km²-ko batezbesteko dentsitatearekin. Guztira 224 bisoi eta 139 hudo (*Mustela furo*) atzeman ziren (62000 TG). Horren baliokidea da 0,004 bisoi/TG.

Gainera, txakur trebatuak erabili zituzten atsedean lekuak eta gordelekuak aurkitzeko, gordelekuen sarreratan tranpak ipiniz; ondorioz, maiatza eta ekaina artean 0,94 bisoi/TG harrapatu ziren.

Populazioak nabarmen gutxitu bazituzten ere, ia desagerrarazi arte, ez zuten espeziea erauztea lortu.

I.3 – Bisoi amerikarraren kontrolak hegazti koloniengan eragindako ondorioak Baltiko itsasoko zenbait uhartetan (Nordström et al., 2003)

Proiektua Finlandiako hego-mendebaldeko lau uharteditan garatu zen. Bi uharteditan (60 eta 62 uharte) harrapatu ziren bisoiak eta beste bi uhartediak kontrol eremu gisa hartu ziren (37 eta 64 uharte).

Bi basozainek bisoiak bilatu eta errifle batekin zuzenean akabatzen zituzten udazkeneko eta udaberriko, lehen uhartedian 1992 eta 2001 bitartean eta bigarrenean 1998 eta 2001 bitartean. Horrez gain, neguan zehar arrainekin beitatutako tranpa hilgarriak (IHJAL) erabiltzen zituzten. Guztira, lehen uhartedian 98 bisoi deuseztatu ziren (%73a lehenengo urtean) eta bigarrenean 50 gutxienez. Behin programa bukatuta, eremuetako batean, 12 uharteen artean 9 uhartetan bisoi aztarnak aurkitu ziren.

Honako ondorio hau ateratu zuten: kontrol programa eraginkorra izan zen, deuseztatutako bisoiaren ehunekoari dagokionez, hegazti kolonien leheneratzeari dagokionez eta hegazti horien ugalketaren arrakastari dagokionez. Egileek ondorioztatzen dutenez, bisoi amerikar guztiak erauztea edo desagerraraztea nekez gerta badaiteke ere, uharte jakin batzuetan izan ezik, bisoiak deuseztatzea behin eta berriz errepikatu beharko litzateke bisoi populazioak maila baxuenean mantentzeko helburuarekin. Halaber, Nordström-en eta Korpimäki-n ondorioztatu dutenez (2004), kontrol gisa hartutako uharteetan dauden bisoiek hegaztien banaketa baldintzatzen dute.

I.4 – Ingalaterrako hegoaldeko zenbait ibaietan bisoi amerikarra kontrolatzeko proba esperimentalak (Harrington et al., 2009)

Esperimentua Tamesis ibaiaren goi arroan egin zen (900 km²). 20 km-ko sei ibai zati aukeratu zituzten ausaz, elkarren artean gutxienez 5 km-ko tarteak utziz. Tranpak jarri aurretik ugaritasun erlatiboa zenbatetsi zen, arrasto xaflek erabiliz. Hiru zatitan tranpak jarri ziren eta bisoiak harrapatu ziren; arrasto xaflek aurretik positibo eman zuten tokietan jarri ziren tranpak. Eta hala, 2003, 2004, 2005, 2006 eta 2007 urteetan, martxoan laginketa bat egin zen eta urrian eta azaroan beste bat. Puntu bakoitzean, tranpak modu aktiboan mantentzen ziren animaliak harrapatu arte, eta epea gehienez bi astekoa zen. Bisoiak ateratu eta gero, arrasto xaflek hiru edo bost egunetik behin berrikusten ziren. Negatibo eman zuten kasuetan, tranpak berrikusten jarraitu zuten kanpainak irauten zuen bitartean, eta positibo eman zutenetan, berriz, tranpak berriro jartzen zituzten.

Bisoiak ateratu behar zituzten hiru ibai zatietan 10, 3 eta 7 bisoi zeudela zenbatetsi zuten. Azkenean 4, 3 eta 4 bisoi atzeman zituzten hurrenez hurren. Ez dituzte harrapaketa indizeak ematen, arrasto xaflek bakoitzarentzat balio maximoak (0,11 bisoi/TG) eta minimoak (0,01 bisoi/TG) baizik, baina ez dituzte ematen metodoaren eraginkortasunaren balio errealak, eta ez dute ahaleginaz hitz egiten.

Ondorioa honakoa da: bisoiaren agerpen indizeek behera egin zuten arren, bisoiak ateratzen ez zen ibai zatietan alderatuz gero, bisoiak ez ziren guztiz desagertu. Hala ere, metodoa eraginkorra da populazioak txikiagotu arazteko, baina leku desberdinen artean alde handiak daude.

I.5 – Sexuaren arabera harrapaketa bereizia. Nola harrapa daitezke eme gehiago? (Craik, 2008)

Helburuak honako hauek ziren: Britainia Handiko mendebaldeko uharteetan itsas hegaztien koloniak bisoietatik babestea eta eme gehiago harrapatzeko metodo bat finkatzea. 2003 eta 2005 bitartean, etengabe, tranpa-kutxak erabili ziren 10 lekutan, hauen artean bost lekutan

1997 eta 2006 bitartean. “Leku” bat honela definitzen da: itsas hegaztien koloniak dituen uharte bat, uhartetik 500 m-ra arteko itsasaldea barne hartuta. Itsasertzean, kilometro bateko luzeran zehar 10 tranpa jarri ziren, jakirik gabe. Tranpak harri artean lurperatuta zeuden, bisoiek babesleku bezala erabiltzen zituzten zulo edo beste egitura batzuen ondoan. Tranpek zulo itxura zuten.

Uharteetan jada bisoirik atzematen ez zenean eta hegaztiak arrakastaz umetzen hasi zirenean, helburua erdietsitzat eman zen. 2003-2005 denboraldian, 10 lekutan, 149 ar eta 57 eme harrapatu zituzten (0,006 bisoi/TG); 1997 eta 2006 bitartean, 5 lekutan, 102 ar eta 52 eme (0,001 bisoi/TG).

I.6 – Boluntarioen eta ur gaineko plateren erabilera bisoi amerikarrak eremu zabaletatik desagerrarazteko (Bryce et al., 2011)

Helburua Eskoziako Cairngorms Parke Nazionalako bisoi amerikarrak erauzteak zen, horrela uretako arratoien (*Arvicola terrestris*) populazioak babesteko asmoarekin. Horretarako, tranpak zituzten ur gaineko 543 plater erabili ziren (Harrington et al. -en metodologiari jarraiki 2009); tranpak hamabostean behin berrikusten ziren, hiru urtez jarraian, 2006tik aurrera, eta lur eremuaren azalera 10570 km²-koa zen. Guztira, 186 boluntariok parte hartu zuten, koordinatzaile lanak egin zituzten lau adituren agindupean. 2009ko abendurako 376 bisoi amerikar atzeman ziren.

Proiektu honen lorpen nagusienetako bat eremu kontinentaletan inoiz egindako erauzketa kanpaina zabalenetakoa burutzea izan zen. Egileek erauzketa erdietsitzat ematen dute: oraindik eremuaren alde batzuetan ale bat edo beste atzematen bada ere, 10.000 km²-ko lur eremu batean ez da ugalketarik detektatu. Hala ere, ahaleginak egiten jarraitzen dute, etorkizuneko kolonizazio berriei aurrea hartze aldera. Gainera, lur eremu txikiak hartzen dituzten proiektuak ez direla eraginkorrak ondorioztatzen dute, espezieak eremu hori, azkarki, berriz kolonizatze gaitasuna erakutsi duelako, aldameneko arroetatik datozen animaliekin.

I.7 – Bisoi amerikarren populazioak kontrolatzeko edo erauzteko proiektuen eraginkortasunari buruzko txostena (Tyler et al., 2005)

Egileek, bisoiarentzat tranpak jartzea nolabait aipatzen zuten 690 artikuluko balioetsi zituzten, nahiz eta gehien-gehienek garrantzi handirik ez izan. Artikulu edo azterlan gehienek hutsune nagusia honakoa da: tranpak jartzen egiten den ahalegina ez dela aipatzen. Hortaz, ezin da zenbatespenik edo konparaziorik egin. Txostenean 10 proiektu aztertu dituzte, oso heterogeneoak. Proiektu horiek hutsune handiak dituzte metodoei eta emaitzei dagokienez, eta txostenaren egileek ondorioztatzen dutenez, azterlan horiek ez dituzte meta-analisiak egin ahal izateko kalitate nahikoa duten datuak ematen. Etorkizunean metodoen eraginkortasunari buruz azterketa zehatzagoak egin behar direla iradokitzen dute eta, batez ere, diseinu esperimental sendoagoa gehitu behar dela.

II – Estatu espainiarrean aplikatu diren jardunbideak eta neurriak

Bisoi amerikarren inbasioaren arazoa oso hedatua dago Iberiar Penintsulan eta Estatu espainiarreko Autonomia Erkidego gehienak (Euskal Autonomia Erkidegoa, Kantabria, Asturias, Galizia, Gaztela eta Leon, Aragoi, Katalunia, Valentziako Erkidegoa, Errioxa, Nafarroa eta Madril, besteak beste) kontrol programak burutzen ari dira. Hala ere, kanpainen emaitzak nekez ematen dira ezagutzera eta oso zaila da kanpaina horien xehetasunak eta emaitzak ezagutzea. Jarraian, argitaratutako adibide batzuk aurkezten dira:

II.1 – Aurretiaz tranpak jartzea, Katalunian espazioaren erabilera eta habitat zaletasunak zehazteko (Melero et al., 2008)

Tranpak jarri ziren Llobregat ibaiaren 6 km-tan eta Gaverrea-ko 5 km-tan (lehenengoaren ibaiadarra). 2003, 2004 eta 2005eko urria eta abendua bitartean, urtero, tranpak jartzeko kanpaina bat burutu zen, 588 TG-koa. Tranpak, 15 x 15 x 60 cm-takoak, ibaiaren bi ertzeetan ipintzen ziren, batetik bestera 300-400 m-ko tarte erregularrak utzita. Guztira, 2003an 26 bisoi harrapatu ziren, 2004an 16 eta 2005ean 8 (0,04, 0,03 eta 0,01 bisoi/TG hurrenez hurren); gero aske utzi zituzten, bisoiaren irratia-segimendua egiteko.

II.2 – Ugaritasunaren zenbatespenak tranpak, animaliak ateratzen direlarik edo atera gabe, jartzen diren Kataluniako lekuetan (Melero et al., 2010)

Bisoiak ateratzeko tranpak hiru ibai zatitan jarri ziren (35, 30 eta 27 km-takoak hurrenez hurren) eta ateratzerik gabeko tranpak 12 km-ko laugarren ibai zati batean. Tranpak uztaila eta urtarrila bitartean jartzen ziren, 2002-2006 denboraldian. Bizirik harrapatzeko tranpa-kutxak erabili ziren, 15 x 15 x 60 cm-takoak. Ibai zati bakoitzaren “tranpa gau” (TG) kopurua, urtean 2750 TG eta 7500 TG artean zegoen. Tranpak ibaiaren bi ertzeetan jartzen ziren, batetik bestera 300-400 m-ko tarte utzita, eta modu aktiboan mantentzen ziren egun kopurua aldakorra zen. Ateratzerik gabeko ibai zatian egindako ahalegina, 1876 TG urtean (2003-2005) eta 750 TG urtean (2006an) izan ziren. Batezbesteko harrapaketa indizea: animaliak ateratzen ziren ibai zatian 0,01 bisoi/TG-koa (DE = 0,005, n = 9) izan zen eta ateratzerik gabeko zatian 0,02 bisoi/TG-koa (DE = 0,0001, n = 4), ibai zatien artean desberdintasun nabarmenak zeudelarik. Arazoa honako hau zen: animaliak ateratzen ziren ibai zatietan, urte batetik bestera harrapaketa indizeak ez zirela aldatzen eta, horrenbestez, populazioak bere hartan mantentzen zirela (artikuluko 1. Taula). Izan ere, artikularen ondorio nagusienak dion bezala, lanak iraun zuen urteetan ez zen populazioa gutxitzea lortu.

II.3 – Gaztela eta Leon (http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1141223543068/_/_/_25)

Gaztela eta Leongo Juntako langileek eta Ingurumen, Landagune eta Itsas Inguruetako Ministerioak kontratatutako langileek jarritako tranpak.

Metodoa, animaliak bizirik harrapatzeko tranpak jartzea zen. Tranpa batetik bestera 200-300 metroko tarte utzen zen, 5 egunez mantzentzen ziren eta egunero berrikusten ziren. Tranpa kopurua, ordea, ez da zehazten. 1999 eta 2004. urteen bitartean, guztira, bisoi amerikarraren 341 ale atzeman zituzten Burgoseko probintzian eta 3 ale Soriakoan. Arlanzón ibaian 134 ale harrapatu ziren eta Arlanza ibaian 120 ale, biak Duero ibaiaren arroan. Gutxi gorabehera, harrapatutako animalien %60a arrak ziren, eta gainerako %40a emeak; gehienak urteko gazteak edo heldu gabeak ziren.

III – Euskal Autonomia Erkidegoan burututako jardunbideak eta neurriak

III.1 – Kontrol programak Araban (Carreras, 2007; Aguirre et al., 2009)

Programa hauek Tragsa enpresak eta Arabako Foru Aldundiak garatu zituzten, xede horretarako kontratatutako langileekin eta Aldundiaren basozaintza zerbitzuarekin.

1999-2007 denboraldian kanpaina desberdinak egin ziren bisoi amerikarra zegoen ibaietan. Laginketan egindako ahaleginari buruz ez dago informaziorik. 2001-2002, 2002-2003 eta 2003-

[25] Azken sarrera 2011-07-18.

2004 denboraldietako datuak aurkezten dira, hurrenez hurren: 890 TG, 3001 TG eta 3206 TG; 24, 66 eta 63 bisoi harrapatu ziren; 0,03, 0,02 eta 0,02 bisoi/TG.

2008-2009 denboraldian sei arrotan banatutako 41 lekutan jarri ziren tranpak (Aguirre *et al.*, 2009). Laginketan egindako ahalegina 2317 TG-koa izan zen eta bisoi amerikar bakarra eta bi bisoi europar harrapatu zituzten. Datu hauetatik ondorioztatzen den bezala, bisoi amerikararen populazioak kontrolatuta daude, oso ale gutxi daude.

Guztira, erauzte programa hasi zenetik, 250 bisoi amerikar atzeman dituzte Araban.

III.2 – Bisoi amerikararen kontrolaren/erauzketaren ebaluazioa, zenbat kosta liteke? (Zuberogoitia *et al.*, 2010)

2007-2008 denboraldian, Bizkaiko Foru Aldundiak kontrolen eraginkortasuna baloratzeko esperientzia pilotu bat egin zuen Butroi ibaian.

Helburuak kontrol programa bat gauzatzea, bere eraginkortasuna aztertzea eta kostuak balioestea ziren. Butroi ibaian (Bizkaia) egin zen. Tranpak jartzeko denboraldia, 2007ko urriaren 1etik 2008ko urtarrilaren 19ra bitartean, hiru fasetan zatitu zen, eta ibai laur zatitako erregulartan banatu zen. Ibai zatitako horiek, lehen fasean bi astez lagintzen ziren, bigarren fasean lau egunez eta hirugarren fasean, eremu osoan batera, hamabi egunez. Horiez gain, ubidean zehar banatuta, puntu finkotan tranpak jarri ziren eta zazpi astez etengabe modu aktiboan egon ziren. Puntu finko horietan bi tranpa, ganbera-tranpa bat eta arrastoak detektatzeko unitate bat jarri ziren. Ibai adarren eta ubide nagusiaren elkarguneetan tranpa-kutxak launaka jarri ziren (25 x 25 x 45 cm eta 22 x 22 x 60 cm); ibai nagusian zehar ere tranpa-kutxak launaka jarri ziren, laukote batetik bestera 700 m-ko tartea utzita; eta ibai adarretan, ibai nagusitik 1000 m-tara tranpa-kutxak binaka jarri ziren. Aurkitutako oinatzak edo arrastoak, harrapatutako bisoiak eta inguruko bisoiaren ekologia kontuan hartuta, Butroi ibaian bizi ziren bisoi amerikarrak zenbatetsi ziren eta hiru balio eman zituzten: gutxienez 35 ale, bataz beste 49 ale eta gehienez 70 ale. Bisoiak harrapatzeko egindako ahalegina 2242 TG-koa izan zen eta 31 bisoi amerikar harrapatu ziren (0,014 bisoi/TG); 23 lehen fasean (0,017 bisoi/TG), beste 6 ale bigarren fasean (0,014 bisoi/TG) eta 2 azkenekoan (0,005 bisoi/TG).

Ondorioa hau izan zen: nekez gerta daiteke bisoi amerikar guztiak desagerraraztea, inmigratioaren eraginengatik, portaera iheskorrengatik, etab., baina jarraibide sistematiko batzuk aplikatuz gero, populazioak kontrolpean mantentzeko, maila baxuan.

• • • EAEn bisoi amerikararen inbasioaren kasuan, lehentasunezkoa da espezie hau bertan dagoela frogatu den arrotan kontrol kanpainak burutzea eta, orain arte bisoi amerikarrik gabe iraun duten eremuetan espeziea finka ez dadin, arto zelatarietan kanpaina erregularrak egitea. Horrez gain, interesgarria izango litzateke ezaguera zientifikoan aurrera egitea, ezaguera hori gizarteari hobeto helaraztea eta kudeatzeko orduan adostasunak lortzea.

III.3 – Bisoi amerikarra kontrolatzeko programak Bizkaian (Zuberogoitia eta Torres, 2010)

Bisoi amerikarra kontrolatzeko/desagerrarazteko Bizkaiko Foru Aldundiak, bere basozaintza zerbitzuko langileekin, burututako programaren koordinazioa da.

Programa pilotuan finkatutako protokoloa jarraituz (ikus aurreko puntua), tranpak sistematikoki jarri ziren 2008ko azaroaren 3tik 2009ko martxoaren 20ra bitartean Lea, Artibai, Ibaizabal, Butroi, Oka eta Nerbioi-Arratia ibaietan. 41 bisoi amerikar atzeman zituzten 5095 TG-ko ahaleginarekin (0,008 bisoi amerikar/TG). Urtebete geroago, 2010eko otsailaren 1etik martxoaren 18ra bitartean, tranpa berdinak jarri ziren toki berdinetan eta ahalegina handitu egin zen, Kadagua, Barbadun, Deba eta Asua ibaien arroetan ere tranpak jarri zirelako, betiere protokolo berari jarraiki. 23 bisoi amerikar harrapatu zituzten, tranpak jartzen 5575 TG-ko ahalegina egin zutelarik (0,004 bisoi amerikar/TG). Honako ondorio hau ateratzen da: kontrol programa emaitzak ematen hasi da, atzemandako aleen sex-ratio delakoaren eta adinen alaketek nabarmentzen duten bezala.

Gainera, arro nagusietan bisoi amerikarrak deuseztatzen zituzten neurrian, puntu berdinetako tranpetan bisoi europarrak harrapatzen hasten zirela ikusi zen; beraz, bisoi europarrak, egokienak ez ziren inguruetan biziraun zezaketen eta bisoi amerikarraren presioa jaitsi zenean, bisoi europarrak ekologikoki berezkoak eta gogokoenak zituzten tokietara itzuli ziren (Rodríguez-Refojos eta Zuberogoitia, 2010).

III.4– Bisoi amerikarraren kontrola Gipuzkoan (González-Esteban eta Villate, 2009)

2003. urteaz geroztik, bisoi amerikarraren segimendua eta kontrola modu sistematikoan egiten dira Gipuzkoan, espezieak kokalekua aurki lezakeen arroetan.

2008-2009 kanpainak jarraipena eman zion aurreko denboraldietan egindako lanari. Lan eremua finkatzeko, azken 15 urteetan bisoi europarraren segimendu lanetan agertzen diren aipamenak hartu ziren (González-Esteban *et al.*, 2001; González *et al.*, 2003). Gainera, beste iturri batzuetatik jasotako informazioa (ibilgailuek harrapatutako animaliak, ustekabeen harrapatutakoak,...) eta lehenago egindako kontrol kanpainetakoa erabili ziren. Aipatutako lan eremuak Deba ibaiaren arroa, Mijoa erreka, Urola ibaiaren behe arroa eta Bidasoa ibaiaren zati gipuzkoarra hartzen ditu.

Azken hamarkadan eskualde desberdinetan, bi bisoi espezieen segimendu eta kontrol programetan erabilitako estandarren arabera jarri ziren tranpak (TRAGSA, 2001). Tranpak 2008ko azaroaren 7tik 2009ko apirilaren 23ra bitartean jarri ziren, ibai zati nagusienak modu orekatuan kontrolatzeko moduan. Aurreko kanpainetan bisoi gehienak Deba ibaiaren behealdean harrapatu zirenez gero, han egin zen ahalegin handiena, tranpak denbora gehiagoz mantenduz, baita martxoan eta apirilean ere. Kaiola moduko tranpak erabili ziren (20 x 20 x 60 cm).

Tranpak jartzen egindako ahalegina, guztira, 4867 TG-koa izan zen. Deba ibaiaren behealdean 6 bisoi amerikar harrapatu ziren, non 2055 TG-ko ahalegina egin zen.

Emaitzek erakusten duten bezala, espezie hau Deba ibaiaren azken zatian bizi da. Olatzeko bisoi haztegia, Mutrikun, Deba ibaiaren ubide nagusitik 3 km-tara dago eta honen ibai adar batetik kilometro batera. Azken 6 kanpainetan ez da espeziea ugaltu den seinalerik aurkitu. Bidasoa ibaiaren azken zatian ez dago bisoi amerikarrik, eta hori azpimarratzekoa da; hemen ez da bisoirik ikusi azken hamarkada hauetan, nahiz eta aspalditik Estatu frantziarreko Akitania eskualdean populazio bat kokatzen den (Fournier *et al.*, 2006).

Herri-baltzua

Sociedad Pública del

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

INGURUMEN, LURRALDE
PLANGINTZA, NEKAZARITZA
ETA ARRANTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL,
AGRICULTURA Y PESCA