

HARITZALDE NATURZALEEN ELKARTEA

**Eusko Jaurlaritzako
Lurralde Antolamendu eta
Ingurumen Saileko dirulaguntza jaso du**



**KOIPUAREN (*Myocastor coipus*) BANAKETA EREMUA
ETA POPULAZIOAREN ESTIMAZIOA EUSKAL
AUTONOMIA ERKIDEGOAN**

Egileak:

Leire Latierro Aldanondo (Ikertzaile arduraduna)
Egoitz Salsamendi Pagola (Ikertzailea)

HARITZALDE NATURZALEEN ELKARTEA

**Eusko Jaurlaritzako
Lurralde Antolamendu eta
Ingurumen Saileko dirulaguntza jaso du**

**KOIPUAREN (*Myocastor coipus*) BANAKETA
EREMUA ETA POPULAZIOAREN
ESTIMAZIOA EUSKAL AUTONOMIA
ERKIDEGOAN**

Egileak:

Leire Latierro Aldanondo (Ikertzaile arduraduna)
Egoitz Salsamendi Pagola (ikertzailea)

2004ko Azaroa

AURKIBIDEA:

I. TAULEN AURKIBIDEA.....	3. orria
II. IRUDIEN AURKIBIDEA.....	4. orria
1. SARRERA.....	5. orria
2. METODOLOGIA.....	9. orria
3. EMAITZAK.....	14. orria
4. EZTABAIDA.....	23. orria
5. ONDORIOAK.....	24. orria
6. ESKERRONAK.....	25. orria
7. BIBLIOGRAFIA.....	26. orria

I. TAULEN AURKIBIDEA

1. Taula.....	6. orria
2. Taula.....	9. orria
3. Taula.....	12. orria
4. Taula.....	15. orria

II. IRUDIEN AURKIBIDEA

1. Irudia.....	14. orria
2. Irudia.....	15. orria
3. Irudia.....	16. orria
4. Irudia.....	18. orria
5. Irudia.....	19. orria
6. Irudia.....	21. orria
7. Irudia.....	22. orria

KOIPUAREN (*Myocastor coipus*) BANAKETA EREMUA ETA POPULAZIOAREN ESTIMAZIOA EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN

SARRERA

Mundu mailan, zuzeneko habitat eraldaketa edota suntsipenaren ondoren, espezie exotiko inbaditzaileak dira biodibertsitate galeraren eragile nagusiak. Arazoa are gehiago emendatzen da eraldatutako habitatak espezie exotikoek kolonizatzen badituzte (Vitousek *et al.*, 1997), bertan aurki daitezkeen flora eta fauna autoktonoak kaltetu edota degradatu egiten badira. Honen adibide bat, Europako hezegune eta padura gehienetan koipua eragiten dituen kalteak dira, leku askotan izurritzat hartzen delarik (Reggiani, 1999). Euskal Autonomia Erkidegoa ez da salbuespen bat eta gainera, orografia oso konplexua da gurean, hori dela eta gutxi dira aurki ditzakegun hezegune eta padurak eta are gutxiago kontserbazio egoera onean aurkitzen direnak, beraien azalera totala oso urria izanik (Directiva 92/43/CEE).

Koipua espezie exotiko inbaditzaile bat da eta sartzapenak egin diren lekuetako faunan eta floran ikaragarritzko kalteak eragiten ditu. Euskal Autonomia Erkidegoan koipua bertako biodibertsitatearen galeraren errudunetako bat da. Ramsar hitzarmenaren babespean dagoen Plaiaundiko Parke Ekologikoan (Txingudiko Badian) esaterako, uretako landaredi-komunitatearen zati garrantzitsu bat desagerrarazi du eta horren ondorioz, landaredi hau baliatuz habiak egiten dituzten hainbat hegazti urtarrek txitatze arazoak dauzkate. Babestuta dagoen txilinporta txikiak esaterako, 2002an ez zuen kumaldirik aurrera atera eta egoerak ez du hobetzera egin (Plaiaundi Parke Ekologikoa, Komunikazio pertsonala).

Bibliografiaren arabera Bidasoa arroaren Nafarroako zatian populazio egonkor bat dago eta bertatik sartu da koipua E.A.E.ra, bertan Bidasoaren itsasadarreraino (Txingudiko badiaraino) hedatuz (Alvarez *et al.*, 1989). Penintsula mailan egindako azken zentsoaren arabera ere (Herrero & Couto, 2002), koipuaeren banaketa eremua E.A.E.n (10 x 10 Km-ko UTM koadrikuletan) Bidasoa arrora mugatzen da. Datu berriek ordea (Echegaray & Hernando, 2003), koipuak arro berriak kolonizatu dituela ematen dute aditzera eta apurka apurka mendebalderantz desplazatzen ari dela. Hori dela eta,

lan honen helburuak koipuak egun E.A.E.n duen banaketa eremu zehatza ezagutzea; populazioen tamaina ezagutzea eta erradikazio- edo kontrol-planerako hartu beharreko neurriei buruzko iradokizunak ematea dira.

Koipua, *Myocastor coypus* (Molina 1782):

Bere itxura orokorra arratoi handi batena da, karraskari herbiboro handienetakoa izanik, isats luze, biluzi eta zilindriko batekin. Bere bizimodu erdi-urtarrerako hainbat ezaugarri morfologiko ditu, hala nola, atzeko hankak palmatuak ditu, belarri txiki eta borobilduak eta begi eta sudurzuloak buruaren goiko aldean kokatuak (honek igerian doanean begiak eta sudurrak uretatik kanpo mantentzea ahalbidetzen dio). Ezpainak beti agerian dauden ebakortz handi, zabal eta laranjen atzetik itxi ditzake. Ilajea arre iluna, beltza ala jengibre kolorekoa da eta trinkoagoa izaten da bizkarraldean eta grisa, trinkoa halaber, leuna eta iragaztezina sabelaldean. Mutur zurian bibrisa oso luzeak izaten dituzte (Herrero & Couto, 2002). Iberiar Penintsulan ez dago antzeko ezaugarriak dituen espezierik, ezin da beste animalia basati batekin nahastu.

Bere jatorriko herrialdean, Argentinan, Koipuak 3-25 aleko taldeak osatzen ditu eskuarki (1,9 ar : 3 eme : 1,5 gazte) eta familia bakoitzak bere lurraldeak markatzen ditu. Ar baten lurraldeak hainbat emeren lurraldeak barneratzen ditu orokorrean eta ugalketa poliginikoa izaten da, ar handi eta oldarkorrenak eme gehienak estaltzen dituelarik. Erresuma Batuan animalia bakartia izaten da (Gosling & Baker, 1996). Talde sozialak matriarkalak izaten dira eta ohitura kolonialak erakusten dituzte. Emeak orokorrean taldearen barruan geratzen dira eta ar gazteak, adin jakin batera iristen direnean taldetik joan egiten dira talde berri baten bila, edota leku berri baten bila. Uzkiaren inguruan ongi garatutako guri bat dute markaketarako eta gernu bidezko markaketa ere erabiltzen dute. Gorotzek ez dute patroia bat adierazten, beraien agerpena zorizkoa izanik eta ez dute, antza, lurralde-markaketa funtziorik.

1. taula: Koipuaaren fitxa zoologikoa.

ORDENA: Rodentia SUBORDENA: Hystrihomorpha FAMILIA: Myocastoridae GENEROA: <i>Myocastor</i> ESPEZIEA: <i>M. coypus</i> IZEN ARRUNTAK: koipua coipú, rata castor ragondin (fr.) coypu (ing.) nutria (al.)	
Pisua (Kg): $6,47 \pm 0,88$ (♂♂) eta $6,02 \pm 1,06$ (♀♀), 10 Kg-raino arrek (Gosling & Baker, 1996). Luzera (cm): $60,3 \pm 2,9$ (♂♂) eta $59,3 \pm 2,8$ (♀♀) Atzeko hankaren luzera(cm): $13,6$ (♂♂) eta $12,9$ (♀♀) Deskribapena: Koipua (<i>Myocastor coypus</i>) karraskari erdi urtarra da eta uretako landarediaren hostoz eta zurtoinez elikatzen da. Ur geza zein gazi-gezako inguruneetan bizi da, bertan hazten den landare-komunitateaz elikatuz. Jatorriz Hego Amerikako hegoaldekoa, Europara ekarri zen larru-ustiapen haztegiatarako eta egun topatzen diren populazioak haztegi hauetatik ihes egindako aleen ondorengoak dira (Alvarez <i>et al.</i>, 1989; Borginia <i>et al.</i>, 2000). Sartzapenak gertatu diren herrialdeetan koipua izurritetzat hartzen da, uztetan, flora eta fauna naturalean eta drenaje sistemetan eragiten dituen kalteengatik (Abbas, 1988).	

Koipua urte osoan zehar ugaltzen delarik, 100-132 eguneko (19 aste) ernaldia izaten du. Urtean 2 kumaldi izaten ditu, ia hiru, eta kumaldi bakoitzean 2tik 9ra kume izaten ditu (normalean 5-6), ilez estaliak, begiak irekita eta ebakortz funtzionalekin jaiotzen direnak eta jaio eta ordu gutxira desplazatzeko gai direnak. 7-8 asteren buruan edoskitzeari uzten diote. 3 eta 8 hilabeteren buruan eskuratzen dute heldutasun sexuala (Burton, 1985). Argentinan jaiotzak urte osoan zehar banatzen dira, baina bereziki udaberri-udan gertatzen dira. Sexuen arteko proportzioa $1 \text{ ♀} : 1,2 \text{ ♂}$ izaten da jaiotzerakoan.

Ohitura krepuskularreko animalia da, hau da, egunsentiarekin edo ilunabarrarekin erakusten du bere aktibitate maximoa. Egunez ere aktibo ager daiteke oso eguraldi hotza egiten duenean. Ur-ertzeko landaredian zeharreko joan etorriak direla eta bideak egiten ditu eta bertan gordelekuak eraikitzen ditu, epe laburreko babesleku bezala balio diotenak. Kanabera eta paduretako landareak pilatuz habiak egiten ditu lurrean. Lehorrean motel mugitzen da, baina ongi egiten du igeri. Normalean baketsua izaten da, baina traba egiten zaionean txistu egiten du eta izututa dagoenean garrasi zakar bat.

Ohitura erdi-urtarrak dituen animalia da eta ibai, erreka, laku, hezegune (padura,...) eta putzu natural zein artifizialetan bizi da, zuloak edo habiak eraikiz. Nahiago ditu ertzetan zehar urgaineratzen diren landaredi-eremuak edo landaredi mamitsua duten eremuak. Normalean itsas mailatik 200m-ra arteko eremuetan kokatzen da, baina ikusi izan dira ale batzuk 800 m-ra ere, baso-inguruneetan, ziurrenik dispartzioan ari diren ar gazteak. Kostaldeko hezeguneetan ugaria izaten da, ibaietan aldiz, dentsitate baxuan agertzen da (Herrero & Couto, 2002).

Ia eksklusiboki herbiborua da. Gehienbat landaredi hidrofiloaz elikatzen da, monokotiledoneoak nahiago izanez (landare urtar eta erdi-urtarren hein oso zabal batez elikatzen da, baina bereziki kanabera eta ihia ditu gustuko). Landaredi hidrofiloagatikiko preferentzia ez dute berezkoa. Lehenik eta behin non elikatu aukeratzen dute eta gero zertaz elikatu. Belarrak, sustraiak, errizomak eta fruitu basatiak nahiz nekazaritzakoak (zerealak, sagarrak,...) ere jaten ditu. Koprofagoa izaten da, batez ere baliabideak eskasak direnean. Noizean behin molusku bibalbioak jaten ditu (Borginia *et al.*, 2000).

Espezie hau kontinente guztietara eraman izan da, gatibutzan hazi eta bere larrua ustiatzeko. Europara XX. mendearen 20. hamarkadan sartu zen larru haztegiatarako eta haztegi hauetatik ihes egindako aleak dira orain Europan zehar aurki daitezkeen koipu-populazioen iturri. Bereziki ugaria da Frantzia, Alemanian eta Italian. Erresuma Batuan egindako erradikazio-plan ostean, Irletatik eliminatzea lortu zuten, hamasei urteren ondoren (Alvarez *et al.*, 1989; Borginia *et al.*, 2000; Gosling & Baker, 1987). Iberiar Penintsulan gutxienez XX. mendearen 70.hamarkadaren hasieratik dago. Egun bere banaketa eremua Iberiar Penintsulako isurialde Atlantikoko populazio batzuetara mugatua dago: Kantabria (Soba), Gipuzkoa (Bidasoako bailara), Nafarroa (Baztan eta Luzaide) eta Katalunia (Aran bailara). Isurialde mediterranean ere ikusi dira ale bakan batzuk: Ebroko bailaran eta Katalunian (Sant Feliù-n de Buixalleu-n eta Arbúcies-en Montseny-n, Girona-n), baina oso dentsitate baxutakoak (Herrero & Couto, 2002).

Nazioarteko Kontserbazio- eta Lege-egoerak ez du koipuaren sailkapenik egiten. Nafarroan, sartutako-espezie bezala sailkatua dago eta gainera izurri gisa. E.A.E.-n aldiz, **espezie ez-mehatxatu** gisa sailkatua dago. Europan, nekazaritzan eragiten dituen kalteengatik (baratze eta fruta-arboletan) izurritzat hartzen da. Bestalde koipuak egiten dituen zuloak direla eta drenai-sistemetan kalteak eragiten ditu, bide eta zubiak deusez

ditzakeelarik (Abbas, 1988). Horretaz gain, esan bezala, hezeguneetako biodibertsitatearentzako mehatxu bat da.

METODOLOGIA

Ikerketa eremua:

Ikerketa eremuak Bizkaiko, Arabako eta Gipuzkoako Lurralde Historikoak hartzen ditu. Lurraldeak duen kokapen geografikoagatik eta orografia konplexuagatik, bi isurialde bereizten dira: isurialde kantabriarra lurraldearen iparraldean kokatzen da eta Kantauri itsasoan amaitzen diren haran estu eta malkarrek osatzen dute eta lurraldearen hegoaldean isurialde mediterranearra kokatzen da, bertako haranak zabal eta leunagoak izanik, Ebro ibaian amaitzen dira. Bi isurialde hauek gainera bi eremu biogeografiko desberdini dagozkie, isurialde kantabriarra eremu paleartikoaren barruan kokatzen da eta klima ozeaniko atlantikoa edukitzea da bere ezaugarria. Isurialde mediterranearrean, eremu mediterranearra kokatzen da eta bertako klima bereizgarria klima mediterranearra da. Bi isurialdeen artean hainbat gainez osatutako mendilerro bat aurkitzen da, bertako gainik garrantzitsuenak Gorbeia (1481 m), Anboto (1331 m), Aizkorri (1548 m), Aralar (1431 m) eta Ireber (1204) izanik.

2. taula: Ikerketa-eremuan kokatutako hainbat estazio meteorologikoko datuak (Iturria: Instituto Nacional de Meteorologia; Rivas-Martínez *et al.*, 1991; Loidi *et al.*, 1997)

	Altuera (m)	Prezipitazioa (mm)	Temperatura (°C)
Artikutza (Nafarroa)	300	2772	12,3
Bilbo (Aireportua)	34	1195	14,3
Billabona	80	1667	13,7
Doneztebe (Nafarroa)	122	1808	14
Donostia (Aireportua)	8	1738	14,4
Donostia (Igeldo)	259	1565	13,2
Gasteiz (Aireportua)	508	779	11,5
Hondarribia	24	1591	13,3
Irun	5	1690	13,7
Oiartzun	82	2188	12,8
Otzaurte	660	1369	10,1

Lurraldearen klimari buruz esan, ipar hemisferioaren eremu epelean kokatzen dela eta beraz, bertako klimak estazionalitate bat erakusten duela, urtaro hotz bat eta beste urtaro bero batekin. Urtaroen arteko desberdintasun hau asko apaltzen da Golkoko Korronte Ozeaniko epela dela eta. Haize nagusiak itsasotik, ipar-mendebaldetik datozenak dira eta lainoz beteta etortzen dira, ondorioz, prezipitazioak ugariak izaten dira eremuaren parterik gehienetan, urteko prezipitazioen 1000 mm tako muga toki askotan gainditzen delarik (2. taula). Lurraldean prezipitazioek gradiente bat erakusten dute iparraldetik hegoaldera eta mendebaldetik ekialdera, Gipuzkoako ekialdeko muturra izaten delarik zonalderik euritsuena; Oiartzun eta Artikutzan, urteko prezipitazioak 2000 mm-ak sobera gainditzen ditu (2. taula). Hegoaldean aldiz, prezipitazioak asko murrizten dira (Gasteiz 677 mm; 2. taula), batez ere Kantabria mendilerroaren hegoaldera, bertako udak beroak eta oso lehorrak izanik.

Lurraldean zehar aurkitzen den klima aldaketak noski, eragina dauka izaki bizidunengan eta beraz beren banaketan. Horrela, isurialde kantabriarrean haritz eta pagoz osatutako baso oparoek estaltzen dute paisaia. Hegoalderago aldiz, klima lehorragoetara moldatutako espeziez osatutako basoak aurkitzen ditugu, hala nola, erkametz, artea eta abaritz (Aseginolaza *et al.*, 1988). Dena den, gizakiak ingurumenean eragin dituen aldaketak direla eta, jatorrizko paisaia oso eraldatua dago eta basoen azalera asko murriztu da tokirik eskuragaitzenetara baztertuak izan direlarik.

Ikerketa honetan lau ibairen arroak aztertu dira batez ere aurrerago azalduko diren arrazoiengatik: Bidasoa, Oiartzun, Urumea eta Oria. Lauak Gipuzkoako lurralde historikoan daude kokatuak eta Kantauri Itsasoan isurtzen dituzte euren urak. Gipuzkoak iparraldetik Kantauri Itsasoarekin mugatzen duelarik, bertako klima ozeaniko atlantiarra da, tenperatura epela, prezipitazio altuak eta udan ez da lehorterik gertatzen. Lurralde txikia izanik (1813 Km²) eragin ozeanikoa handia da probintzia osoan zehar eta honek tenperatura maximo eta minimoak leuntzen ditu, negua epela izanik, izozteak ez dira fenomeno arrunta. Orografiari dagokionez, Gipuzkoa lurralde menditsua da. Mendiak ez dira oso altuak (500-1500 m), baina ibaiak labur eta malkarrak izatea eragiten du.

Bidasoa ibaiari dagokionez, Nafarroa eta Gipuzkoako ibaia da. Ikerketa honetan Gipuzkoako zatia soilik aztertu da, Euskal Autonomia Erkidegoaren barruan dagoen zatia delako. Gipuzkoako zatian, Endarlatzatik behera, probintziaren ekialdeko muga markatzen du Lapurdirekin eta Hondarribia eta Hendaia herrien artean itsasoratzen da, Txingudi

badian. 69 Km ditu, baina horietatik azken hamarrak besterik ez dira Gipuzkoa. Gipuzkoako zatian, ibaiak oso malda txikia du eta uholde lautada garrantzitsu bat eratzen du, zeinak Behobiara iritsi eta marearen jalkinekin eta eraginarekin batera Txingudiko padura eratzen duen. Bidasoa ibaiak kalitate altuko urak dauzka, arro osoan isuri gutxi egiten direlako eta habitat flubiala egoera onean dagoelako. Kantauri ekialdeko ibaietatik hoberen kontserbatuena dagoenetako bat da eta honi esker beste arro batzuetan iraungita dauden hainbat arrain espezie hemen mantendu egiten dira, bereziki migratzaile handiak, hala nola izokina.

Oiartzun ibaia, Aiako Harrian jaio, Oiartzun eta Errenteriatik pasa eta 16,6 Km egin ondoren Jaizkibel eta Ulia mendien artean itsasoratzen da, Pasaian. Oiartzun ibaiaren arroa, 85,27 Km²-ko azalerarekin, Gipuzkoako txikiena da. Arroaren zati altuak plubiometria altua dauka eta Aiako Harriko materiale granitikoetan garatzen da. Gainera, malda handiak dauzka eta bailarak oso enkajatuak doaz V itxuraz. Arroaren zati ertainean litologia aldatu egiten da funtsean Kretazikoko materiale detritikotara eta malda ere leundu egiten da, uholde-lautada bat eratuz. Pasaian itsasoratzean senaia bat eratzen du, Pasaiaiko portua eraikitzea ahalbidetuz. Oiartzun ibaiaren zati altuan habitat flubiala oso ongi kontserbatua dago, baina beheko aldean nahiko eraldatua dago, ibai-ertzean kokatuta dauden hiri, industria eta azpiegiturak direla eta.

Urumea ibaia ere, Bidasoa bezala, Nafarroa eta Gipuzkoako ibaia da. Ezkurran jaio, Bedaran izena hartu eta Goizueta bitartean Olin izena hartzen du. Aranon Añarberen urak hartu (Donostialdea hornitzen duen izen bereko urtegiak erregulatuak) eta Gipuzkoan sartzen da Urumea izena hartuz. Hernani eta Astigarragatik pasa ondoren, Donostian itsasoratzen da 46 Km egin ondoren (hauetako 19 Nafarroan, 8 Nafarroa eta Gipuzkoaren arteko mugan eta 19 Gipuzkoan). Gipuzkoatik pasatzen den zatian malda leuna da eta Hernanitik Donostiaraino uholde-ibar bat dago, bertan jalkin alubial ugari pilatu direlarik urteetan zehar (toki batzutan 50 m-ko sakonerarainokoak). Arroaren azalera 279 Km²-koa da. Orokorrean hoberen kontserbatutako arroen artean dago, Hernanitik behera oso humanizatua badago ere (160000 biztanle inguru daude zona horretan). Hau dela eta, fauna piszikola egonkorra dauka, izokina bera ere bersartzapen planari esker errekuperatu delarik.

Oria ibaia, Gipuzkoako ibairik luzeena da eta emari handienekoa. Zegaman jaio, Segura, Ormaiztegi, Beasain, Ordizia, Tolosa, Billabona, Andoain, Lasarte eta Usurbildik pasa ondoren, Orion itsasoratzen da, 66 Km egin ondoren. Azken kilometroetan, Lasartetik behera, norabide aldaketa gogorra jasaten du ibaiak,

kostaldeko mendiekin topo egitean eta horren eraginez hainbat meandro egiten ditu Orion itsasoratzeko gune bat aurkitu arte. Goierri, Tolosaldea, eta Donostialdea eskualdeak zeharkatzen ditu. Amezketan, Araxes, Zelai, Asteasu eta Leitzaran (kalitate altukoa, bai uraren aldetik eta baita ibai-ertzen egoeraren aldetik ere) dira ibai-adar nagusiak. Arroaren azalera 882,5 Km²-koa da. Ikertutako gainerako arroek baina malda baxuagoa dauka. Seguratik hasi eta ia itsasoratzen den tokiraino, herrietako nahiz industrietako (paper-fabrikak,...) hondakin-uren isurketa dela eta uren kalitatea nahiko txarra da eta Euskal Herriko ibairik poluituenetarikoa da. Horretaz gain, ibai-ertzak oso degradatuak daude, ubideraketa ugariarekin.

Erabilitako Metodoa:

Azken datuen arabera (Hernandez & Echegaray, 2003), koipua Bidasoatik atera eta mendebaldeko ondorengo arroak kolonizatu ditu: Oiartzun, Urumea eta Oria (Leitzaranen). Informazio hau oinarritzat harturik, Mason & Macdonald-ek (1986) ibaietako ugaztunak lagintzeko proposaturiko metodologia estandarizatu apur bat eraldatu da gure lurraldera doitzeko. Informazio geografikorako sistema informatiko batetaz baliatuz (Arcview 3.2, ESRI) ortofotoen interpretazio bat egin da trantsektuak mapa baten gainean kokatzeko. Lehen aipatutako arroetan kokatutako trantsektuen informazioa 3. taulan biltzen da. Koipuak ur geldo eta sakonekiko duen preferentzia ikusita (MacDonald & Barret, 1993; Reggiani, 1999; Herrera & Couta, 2002) markatu dira trantsektuak. Aurre-laginketa batek koipuaren presentzia Bidasoako, Oiartzungo, Urumeako eta Oriako ibai-arroetan konfirmatu zuen, Zarauzko Paduran eta Urolako arroan emaitza negatiboak izanik. Aurre-laginketa honen emaitzak ikusita esfortzua Gipuzkoa mendebaldeko lau arro hauetan zentratu zen. Gerora Zarauzko Padurara eta Urolara egin diren bisitaldiek ere emaitza negatiboa erakutsi dute.

3. Taula: Trantsektuen ezaugarrien laburpena ikerketa-eremuko ibai-arro bakoitzean.

	Bidasoa	Oiartzun	Urumea	Oria
Distantzia totala (Km)	25,1	7,5	54,5	17,5
Trants. Kopurua	27	7	32	10
Batez bestekoa (m)	929	1069	1639	1753
Desbidazio estandarra (m)	623	896	873	757

Behin trantsektoak ezarrita, posible izan zen neurrian (ibaiaren sakonerak edo korronteak uzten zuenean), ibaiaren bi ertzak lagindu ziren eta koipuaren presentzia metodo ez-zuzen baten bidez estimatu zen. Trantsektoetan zehar aurkitutako aktibitate-arrastoak (zuloak, janari-hondarrak, bidezidorrak, gorotzak, oin-arrastoak; 1. irudia; Sutherland, 1997; Bang & Dahlstrom, 1999), aurrez inprimaturiko argazkietan apuntatu ziren, gerora, ArcView 3.2-arekin UTMak ateratzeko. Gorotzen bidezko laginketa koipuaren presentziaren indikatzaile ontzat hartzen da (Gosling *et al.*, 1988; Colantoni, 1993). Koipuaren atzeko hankaren arrastoa erraza da bereizteko, 15 cm-rainoko luzera eduki dezake eta behatzen artean mintz interdigitala sumatzen da. Gorotzak (70 X 11 mm) aldiz, zilindrikoak izaten dira, arreak eta longitudinalki ildaskatuak (Bang & Dahlstrom, 1999).

Trantsektuak lau urtarotik errepikatu ziren, urtaro bakoitzean kilometro kopuru totalaren herena eginez, koipu populazioen espazioan zeharreko desplazamendurik, desagerpenik edo kolonizaziorik gertatu zenentz ikusteko. Lehenengo laginketaren ondoren, 2004ko udaberrian, ohartu ginen koipuaren aktibitate-arrastorik ugariak oin-arrastoak zirela eta hauek topatzeko lekurik aproposenak, substratu biguneko ibaietako ur-putzuen ertzak zirela. Beraz, Oria ibaiaren arroan trantsektoen metodologia baztertu zen, nahiz eta gainerako arroetan mantendu. Oriaren arroan metodologia aldatzearen arrazoia, bertako ibai adar nagusian aurki daitezkeen presa kopuru handian oinarritzen da. Oria ibaiak dituen 66 Km-tan 55 presa inguru aurkitu ziren eta beraz, oin-arrastoen behaketak presa hauetara mugatu ziren bertako substratu bigunetan oin-arrastoak aurkitzeko probabilitatea handiagoa zela estimatu baitzen.

Urtaro bakoitzean trantsektoen distantzia totalaren herena eginda, lehenengo hiru urte sasoietan (negua, udaberria eta udara), arro bakoitzean behatu beharreko kilometro kopuru totala behatu zen. Azkeneko urte sasoian (udazkenean) aurreko sasoietan positiboak suertatu zireneko tokiak berriz bisitatu ziren eremu hauek espazioan aldaketarik jasan zuten edo ez ikusteko eta talde desberdinen lurraldearen nondik norakoak mugatzeko.



1. irudia: Koipuaren presentziaren adierazle bezala erabili diren aktibitate arrastoak. Goian ezkerretara, atzeko hankaren oin-arrastoa lohietan; goian eskuinetara, aurreko eta atzeko hanken eta isatsaren arrastoak lohietan uretatik ateratzen; behean ezkerretara koipuaren gorotzak; behean eskuinetara koipuaren zulo bat, zuzenean uretara doana (Argazkiak: E. Salsamendi eta L. Latierro).

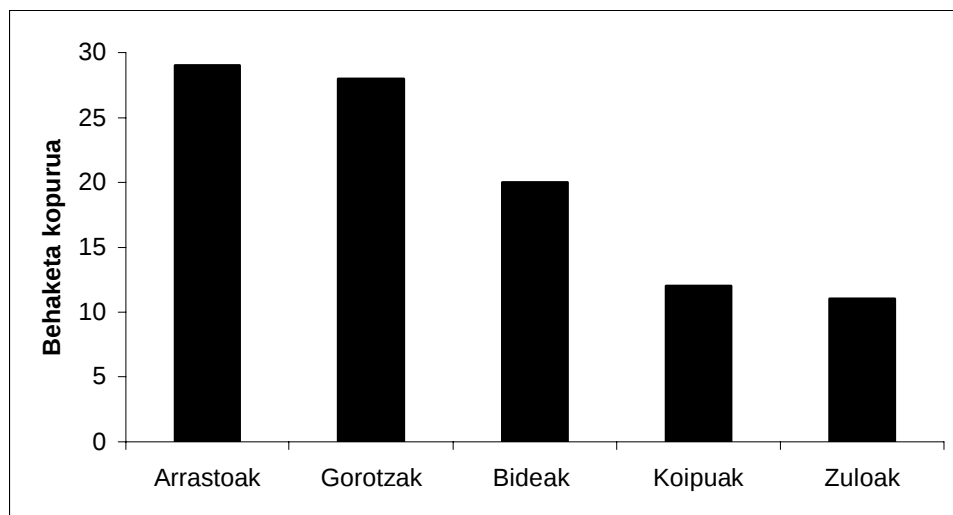
EMAITZAK

Lan honetako laginketa-aldiak hiru sasoietan banatu dira: urtarrila/otsaila (negua), apirila/maiatza (udaberria) eta abuztua/iraila (uda). Hiru sasoi hauetan ibai-arro bakoitzean markatutako trantsektu guztiak ibili dira (4. taula) eta azkeneko sasoiaren urria/azaroa (udazkena), aurreko aldietan aurkitutako aztarnak konfirmatzeko erabili da. Urtaro bakoitzean eta ibai arro bakoitzean egindako lan-esfortzua 4. taulan adierazten da.

4. taula: Hiru urtarotetan ibai-arro bakoitzean egindako lan-esfortzua, trantsektuetan egindako distantzia modura (Km) adierazita.

Ibaia	Negua	Udaberria	Uda	Guztira (Km)
Bidasoa	9,9	9,5	10,3	29,7
Oiartzun	3,2	5,3	3,7	12,2
Urumea	21,2	14,8	5,1	41,1
Oria	4,1	10,2	7,4	21,7
Guztira (Km)	38,4	39,8	26,5	104,7

Koipuaren presentzia adierazten zuten behaketen artean arrastoak eta gorotzak izan dira kopururik handienetan ikusi direnak eta aztertutako ibai-arro guztietan behatu direnak. 25 behaketa baina gehiago egin dira arrasto eta gorotzentzako (2. irudia). Zuloak eta koipuak izan dira behaketa gutxien izan duten adierazleak, biek 15 behaketetatik behera edukiz. Horrelako aktibitate-adierazleen behaketa zailagoa izaten da, izan ere horrelako behaketak errazagoak suertatzen dira koipuen dentsitatea handia deneko lekuetan eta baldintza hau ez zen ikertutako arro guztietan betetzen, ibai arro batzuetan koipu-dentsitatea oso baxua izanik.



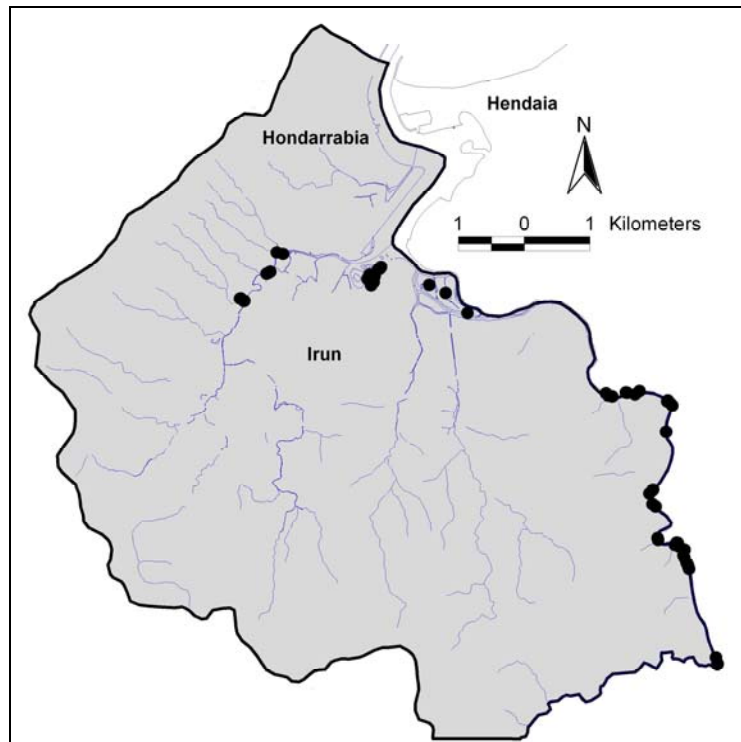
2. irudia: Koipuaren presentzia adierazten duten aktibitate-adierazleak 5 kategoriatan sailkatu dira. Hemen ikerketa-aldi guztian zehar adierazle-kategoria bakoitzaren behaketa kopuruak adierazten dira.

Bidasoako arroa:

Dударик gabe, Bidasoako arroa izan da koipu-dentsitaterik handiena erakutsi duen arroa, bai eta behaketa gehien eman dituen. Txingudiko Badian ematen diren baldintza aiposek eta Iparraldean kokatzen diren populazioekiko gertutasunak koipuentzako enklabe garrantzitsu bilakatzen du Bidasoako arro osoa. Bidasoaren Gipuzkoako alderdi guztian koipuaren arrastoak nonahi topa daitezke (3. irudia), batez ere itsasertzeko paduratan. Jaizubian, Plaiaundiko Parke Naturalean eta Iruneko Irlan topatzen dira koipu-dentsitaterik handienak, benetan kopuru benetan handietara iritsiz. Plaiaundi Parke Ekologikoan azken hilabeteetan (2004ko ekainetik urrira) egin diren tranpa bidezko harrapaketa guztira 25 ale erauzi dira (batidak eginda kendu direnak kontutan hartu gabe) eta 25 inguru geratzen direla estimatzen da (Plaiaundi Parke Ekologikoa, Komunikazio Pertsonala). Honek 2 koipu-ale hektareako dentsitate bat ematen digu habitat baldintza optimoetarako, hau da, Plaiaundi Parke Ekologikoan, Jaizubian eta Bidasoako Irletan.

Ibaian agertzen diren puntuak (3. irudia), beti ere ur mantsoen inguruan topatu dira eta bazka iturri batetik gertu, bai baratz bat, bai sega-belardi bat. Inguru hauetan aurkitzen diren koipu-dentsitateak ez dira oso handiak, ez behintzat bertako baserritarrak kaltetzeko bezain bestekoak.

Arro honetan mota guztietako behaketak egin dira, ikusi dira koipuak, arrastoak, gorotzak, bideak eta zuloak.



3. irudia: Bidasoa ibaiaren arroko behaketak, puntu beltzez adierazita.

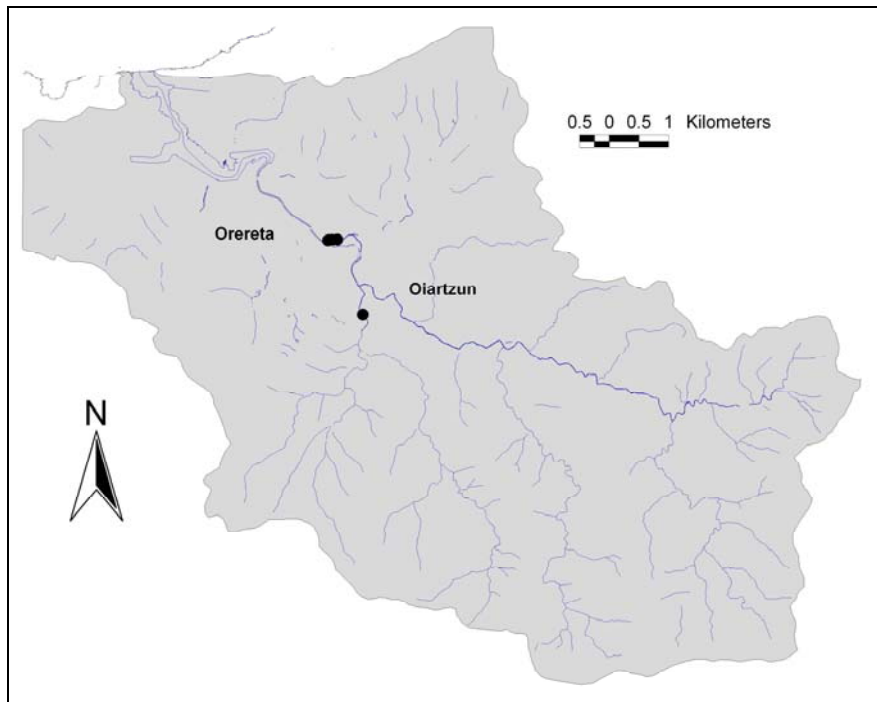
Oiartzungo arroa:

Hau izan da aztertu den arrorik txikiena eta bertan burutu dira kilometro gutxien. Arro honetan, lehenagotik ezaguna zen populazio bat detektatu da, Orereta herriaren erdian (4. irudia). Oreretako populazio hau, Oreretako auzo batean kokatzen da, eta ibaia guztiz kanalizatua dago alde batera. Ibaiaren beste alderdia, auzoko parke baten ertza da eta belardi batzuk eta zuhaitzi batzuk ditu. Lekua guztiz urbanizatua dago eta bertako koipuak horretara moldatuak daude, izan ere bertako jendeak bazkatu egiten ditu ogiarekin. Populazio hau urte osoan zehar detektatu da eta bertan dute zuloa. Printzipioz bikote batek eta beren kumeek osatzen dute populazioa. Lekukoen arabera, emeak 8 kume izan zituen 2003ko udazkenean eta hauek hiltzen joan dira (azken zenbaketaren ondoren guk 3 kume ikusi genituen). Talde honek zuloa duen tokia, leku honetan ibaiaren presa txiki batek biltzen duen putzuan kokatzen da.

4. irudian ikusten den beste puntua, Oiartzungo udalerrian, industrialde baten erdian kokatzen da eta detektatutako bi zulori dagokie. Zuloak tamainaz eta formaz koipuarenak ziren eta zuzenean ezponda batetatik uretara bideratzen ziren. Zuloen inguruan ez zen topatu koipuaren aktibitate berriago baten adierazlerik eta beraz,

posible da zulo hauek behinolakoak izatea eta orain utziak egotea, baina zuloen egoera onak eta Oreretako populazioaren gertutasunak zulo hauek oraindik erabiliak direla pentsatzera garamatza.

Nahiz eta arro honetan bizi den taldea txikia izan, jadanik lekuan finkatuak daude eta gainera ugaltu egiten dira, honek arroaren beste zati batzuk kolonizatzeko iturri izan daitekeela pentsatzera garamatza.



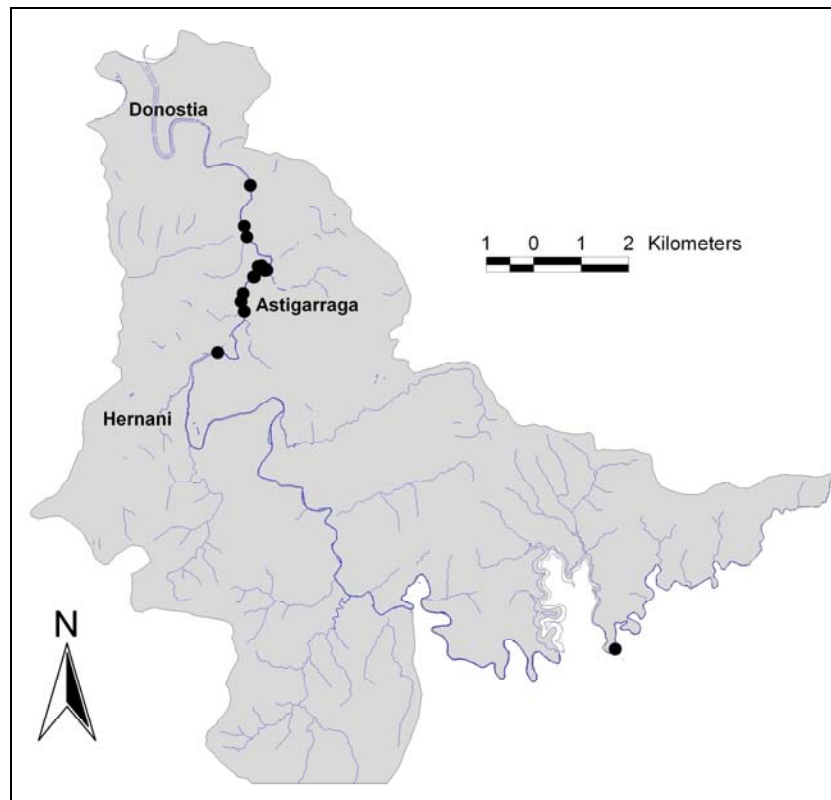
4. irudia: Oiartzun ibaiaren arroko behaketak, puntu beltzez adierazita.

Urumeako arroa:

Urumeako arroan, batez ere ibaiaren beheko partean, koipuaren noizean behineko agerpenak ezagunak ziren, batez ere ur handietan, koipuak ibaitik ateratzen zirenean. Lan honen ondoren Urumea ibaiko beheko parte guztia (Hernanitik Donostiaraino; 5. irudia) hartzen duen populazio garrantzitsu bat ezagutu da. Zati honetan, batez ere Astigarraga inguruko meandroetan, koipuaren aktibitatea urte osoan zehar detektatu ahal izan da. Meandro hauek marearen eraginpean daude eta beraz, beraien urak sakonak eta geldoak izaten dira. Zonaldea oso lasaia da, izan ere, ibaia zati horretan ibaiertzeko basoez inguratua baitago eta basoa oso itxia da, sastraka askorekin, zaila izaten delarik urertzera hurbiltzea. Meandro hauetan gainera, baratza eta belardi oparoak daude, bazkaleku ezin hobeak direnak.

Arro honetako beste behaketa, Añarbeko Urtegiaren isatsean izan zen (T. Salsamendi, Komunikazio Pertsonala). Koipua, seguruenik dispertsioan zegoen ar heldu gazte bat, igerian zihoan eta ertzeko arroka batera igo zen bertan atsedean hartu eta larrua zaintzeko. Ez da Añarbeko Urtegiaren koipuak ikusi diren lehendabiziko aldia izan, hainbat behaketa ezagutzen dira eta badirudi, dispertsioan dauden arrenak izango direla. Urtegiaren ertzak begiratzen egin diren trantsektuetan ez da inolako asentamendurik detektatu, hau da, prospekzioaren ondoren ez da inolako koipu-zulorik detektatu ez eta beste inolako aktibitate-adierazlerik ere.

Urumeako behealdeko ibai-zatian eta Añarbeko urtegiaren egin diren hainbat behaketak, koipua Urumea ibaiaren luzera guztian zehar banatua egon daitekeela pentsaraztera garamatza, batez ere kontutan hartzen badugu ibaiaren luzera osoan zehar aurki ditzakegun presa kopurua: 8 presa hidroelektriko Añarbeko urtegitik Hernaniraino. Presa hauek kolonizazio puntu posibleak diren neurrian, presa hauetara zuzendutako trantsektu espezifikoak egin dira eta bertan ez da inolako arrastorik detektatu.



5. irudia: Urumea ibaiaren arroko behaketak, puntu beltzez adierazita.

Oriako arroa:

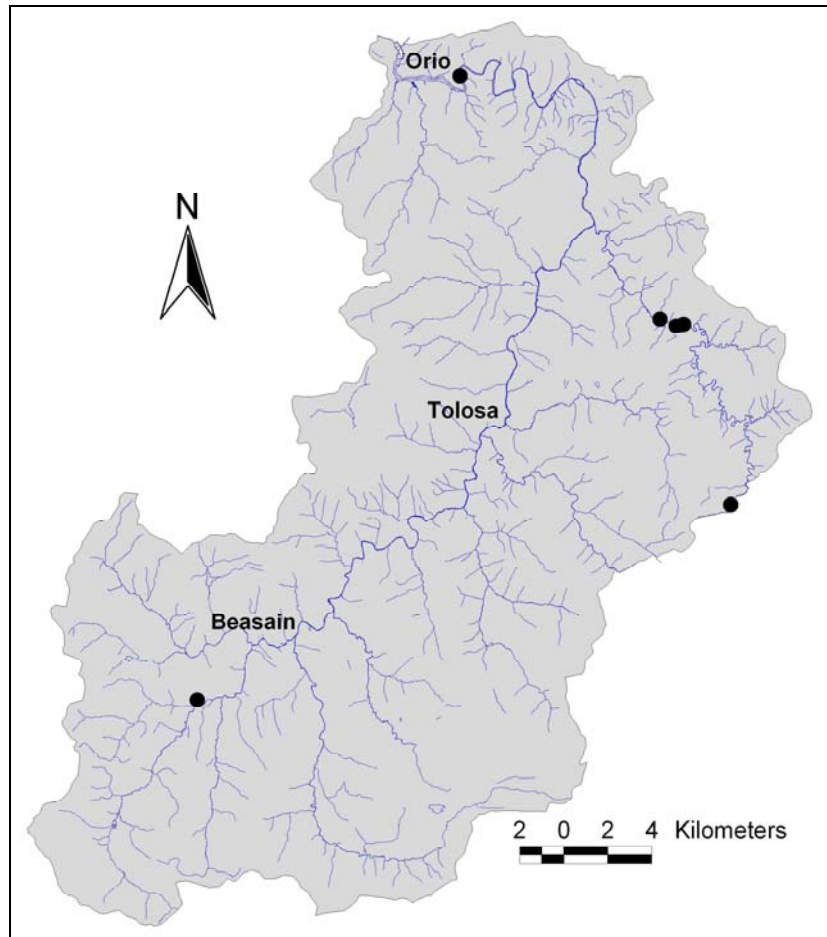
Momentuz behintzat, badirudi Oria ibaiko arroa dela koipuaren mendebaldeko muga, bertan behaketak asko murrizten baitira. Arro hau aztertzerako orduan erabili dugun metodologia desberdina izan da, ibaiaren luzera osoan aurki ditzakegun presa kopurua oso handia da (aztertutako luzera guztian 54 presa, Leitzarangoak barne). Beraz, trantsektuak egin ordeztuz, presak begiratzea erabaki zen, bi arrazoiengatik: presak eragindako uren mantsotzeak koipuarentzako leku aproposagoa bilakatzen du eremua eta uraren mantsotze horrek eragindako limoen pilaketek, oin-arrastoak uzteko egokia den substratuaren azalera emendatzen dute, detektatzeko probabilitateak emendatuz. Beraz, Oria ibaian trantsektuak egin ordeztuz, presak begiratzea erabaki zen eta horregatik agertzen da kilometro kopuru eskas hori 4. taulan, ibairik luzeena izanik. Kilometro horiek Oria ibaiaren beheko zatian egindako trantsektuei dagozkien, bertan, presarik ez dagoenez trantsektuen metodologiarekin jarraitzea erabaki baitzen.

Koipuaren presentzia berria adierazten zuten arrastoak Leitzarango bailaran topatu ziren bakarrik (6. irudia). Lehendik ere lan batek aipatzen du koipuaren presentzia bailara honetan (Echegaray & Hernando, 2003). Lan honetan azaltzen direnak, Nafarroako mugan agertzen den arrasto bat (M.M. Elozegi, Komunikazio pertsonala) eta gero, Andoaingoko 11 Km tara behatu ziren arrasto eta gorotz serie bat izan ziren. Behaketa guztiak presak eragindako ur korrontearen mantsotzearen zonaldean egin ziren. Behaketak, urtarrila eta apirilean egin ziren eta gerora egin diren bisitaldietan ez da berriz arrastorik aurkitu.

Ibaiaren goiko tramuan (6. irudia) agertzen den puntua, zulo bati dagokio (I. Irizar, Komunikazio Pertsonala). Gerora, bertara egin diren bisitaldietan ez da inolako arrastorik topatu eta beraz, nahiz eta emaitza orokorretan puntu positibo bezala adierazi, eremu horretako koipua(k) desagertutzat ematen d(ir)a. Antzeko gauza bat gertatzen da Usurbileko udalerrian topatutako zuloarekin. Zuloa ezponda batean kokatzen da, urari begiratu eta belardiz inguratua dago eta zuloa eta urertzaren artean lezkadi bat dago. Zonalde honetan topatu den adierazle bakarra izan da, egin diren hainbat bisitaldietan ez baita beste presentzia-adierazlerik topatu. Gainera, zuloak utzita egoteko itxura zuen, ahoa orbelez erdi estalia baitzegoen. Emaitza orokorretan, zulo hau puntu positibo bezala dago adierazita, koipuaren behin behineko bizi-eremu bezala.

Gainerakoan, ibaiaren luzeran zehar ikusi diren presetan ez da inolako arrastorik topatu. Lasarte-Oria eta Andoaingo ibai-zatian, bertako gasolinerako langile batek koipu

bat izan zitekeena ikusi omen zuen. Printzipioz eremuak koipuarentzako oso aproposa dirudi, 3 Km-tako zati horretan ur-bolumen handia gordetzen duten bi presa baitaude eta ibaiertzeko basoa oso ondo garatua baitago leku batzuetan. Dena den, bertara egin diren bisitaldiek emaitza negatiboak izan dituzte.

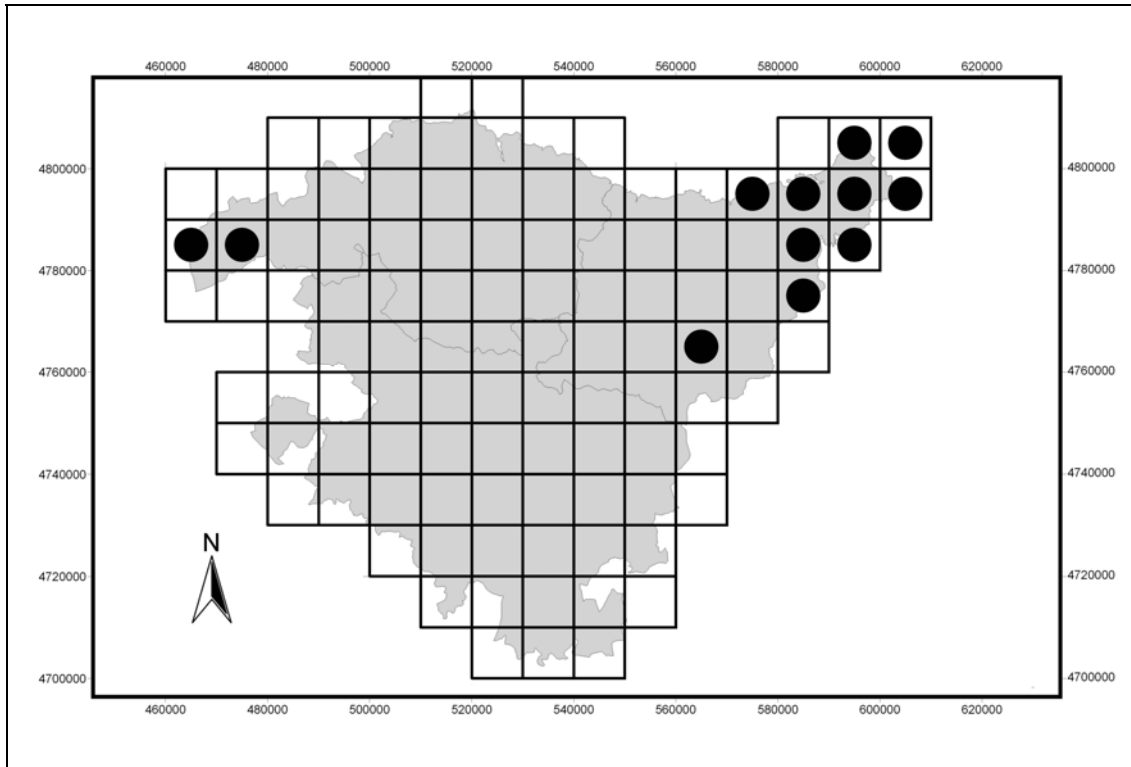


6. irudia: Oria ibaiaren arroko behaketak, puntu beltzez adierazita.

Emaitza orokorrak:

Koipuaren banaketa eremua Euskal Autonomia Erkidegoan Gipuzkoako ekialdera mugatzen delarik, lau ibai-arro hartzen ditu, Bidasoa, Oiartzun, Urumea eta Oria, eta beraz, lan honen esfortzua lau arro hauetan zentratu da batez ere. Izan ere, lanaren hasieran, mendebaldera egin diren prospekzioek (Zarauzko eta Zumaiaiko padurek) emaitza negatiboa erakutsi baitute. Gipuzkoan 17 UTM koadrikula begiratu dira eta horietatik 10 positiboak izan dira. Bizkaiko mendebaldeko muturrean, Karrantzan, markaturik agertzen diren bi koadrikuleetatik (7. irudia) mendebaldeena

kokatzen dena, berez Kantabriako (Soba) populazio bati dagokio (Herrero & Couto, 2002) eta beste koadrikula, Karrantzako “El Karpin”-go Parke Tematikoan gatibu mantentzen den koipu bikote bati dagokio.



7. irudia: Koipuaren (*Myocastor coipus*) banaketa-eremua Euskal Autonomia Erkidegoan. Puntu beltzez koipuaren behin behineko edo behin betiko presentzia adierazten da.

Aztertutako lau ibai-arroetan, guztira koipuaren presentzia adierazten duten behaketa-kopurua 103koa izan da. Behaketa hauek oin-arrastoak, gorotzak, bideak, koipuak eta zuloak izan dira. Koipuaren banaketa altitudinala, ikerketa eremuan, itsas mailatik 416 m-tara doa (Leitzaraneko behaketa).

Koipuak bizitzeko baldintza optimoak topatzen dituen bere dentsitatea 2 ale hektareako izatera iristen dela esan dugu lehen, adibidez plaiaundi Parke Ekologikoan, Jaizubian, Bidasoako irletan eta Ibaietako beheko zatietan. Bestalde, baldintzak ez direnean horren optimoak dentsitatea asko jaisten, adibidez, ibaietako goiko zatietan (Leitzarane esaterako). Gure laneko datuetan eta beste autoreek egindako lanetan oinarrituz (D'Elia, 1999; Danena *et al.*, 2003) 190 eta 220 aleen artean estimatzen dugu koipuaren populazioa Euskal Autonomia Erkidegoan.

EZTABAIDA

Koipua, jatorria Hegoamerikan duen espezie exotikoa da, gizakiaren eraginez bere banaketa-eremua kontinente guztietara zabaldu duena, eta Europa Kontinentalaren zatirik handienez banatua dago (Reggiani, 1999). Euskal Herrian kokatzen diren populazioak Europako bere banaketa eremuko hego-mendebaldeko muga dira, europako iparraldean aldiz, Poloniaren erdialderaino iristen da (Reggiani, 1999). Penintsula mailan, badirudi bere banaketa eremua Kantabriar isurialdera mugatzen dela. Nafarroa (Bidasoa eta Baztan), Kantabria (Soba), Katalunia (Arango bailara) eta EAE (Herrero & Couto, 2002). Isurialde mediterraniarrean egin diren behaketak oso noizbehinkakoak izan dira eta ez da populazio finkorik ezagutzen. EAE-n bere banaketa eremua lau arrotara mugatzen da: Bidasoa, Oiartzun, Urumea eta Oria. Oria ibaiaren arroan ezagutzen ziren populazioak Leitzarain bailaran kokatzen ziren. Lan honetan populazio hauen azterketa ikusi ahal izan dira, baina ez dira urtaroko guztietan behatu ahal izan, dena den, badirudi Leitzaraino bailaran populazio finko bat dagoela (Herrero & Couto, 2002; Hernando & Echegaray, 2003; Hernando & Echegaray, 2004). Lan honetan, Gipuzkoarako bi UTM berri aurkeztu ditugu, biak Oria ibaian kokatuak (Idiazabal/Segura eta Usurbil; 8 irudia), kokapen berri hauek behinola direla dirudi, ez baita toki hauetan koipuaren presentzia berriaren adierazle fidagarriarik topatu.

Koipua Europa mailan oso zabalduta egon arren, gure lurraldean banaketa oso puntuala du eta urari oso lotua azaltzen da (D'adamo *et al.*, 2000). Koipuarentzako proposak izan daitezkeen habitatak, hezeguneak eta padurak alegia, oso eraldatuak daude eta urriak dira gurean. Ibaiak ere ez dira oso proposak, malkarrak dira eta urak abiadura handia darama zatirik gehienetan, honetaz gain gizakiak asko eraldatu ditu eta oso populatuak daude, beraz koipuek toki gutxi dute ezartzeko. Dena den, habitat urbano edo erdi-urbanoetara ongi moldatzen direla dirudi, izan ere, Oleretan detektatu den populazioa herriaren erdian dagoen parke batean kokatzen da eta ibaia zati horretan kanalizatua da. Bertako koipuak gainera, herritarrek botatako ogi-zatiez osatzen dute askotan beraien dieta, espezie oso moldagarri baten aurrean gaude beraz.

Datuei erreparatuta, badirudi koipuaren banaketa eremua mendebaldera zabaltzen ari dela apurka. Hau oso arriskutsua da, batez ere koipuaren ohitura kolonizatzaileak kontuan hartzen baditugu (ar gazteak leku berrien bila taldeetatik joan egiten dira). Txingudiko datuei begiratuta, koipu-populazioen berriztatze-tasa baten

idea egin dezakegu, hau kontutan hartuz, eta gure datuak begiratzuz, egoera larri baten aurrean gaudela ohartzen gara. Oriako arroan (Leitzaranen) talde txiki bat dagoela dirudi eta Urumean (Donostia eta Hernani artean) ere populazio indartsu bat dago. Gure ustez, denbora kontua besterik ez da Oriaren beheko zatia kolonizatzea eta ondoren Zarauzko eta Zumaiko itsasadarrak.

Koipua espezie aloktonoa den momentutik eta bertako fauna eta florari eragiten dizkion kalteak direla eta (Gosling & Baker, 1987; Velatta & Ragni, 1991; Reggiani *et al.*, 1993; Reggiani, 1999; Herrero & Couto, 2002), flora eta fauna autoktonoaren biodibertsitatea murriztuz, ezinbestekoa da erradikazio- edo kontrol-plan bat martxan jartzea (Gosling & Baker, 1987; Velatta & Ragni, 1991; Reggiani *et al.*, 1993). Orain arte, Plaiaundi Parke Ekologikoan eta Jaizubian (Hondarribia) egin diren kaiola-tranpa bidezko harrapaketek oso efizientzia ona erakutsi dute, nahiz eta lan nekeza izan (Plaiaundi Parke Ekologikoa, Komunikazio pertsonala). Erresuma Batuan, koipua erradikatzeko erabilitako metodologia kaiola-tranpen erabilpena izan zen eta hamasei urtetako lanaren ondoren koipua desagerraraztea lortu zen (Gosling & Baker, 1987). Gure ustez, kaiola-tranpa bidezko koipu-populazioen kontrola edo erradikazioa oso metodo ona litzateke, batez ere momentu honetan, non populazio hauek oso lokalizatuak dauden (Baker & Clarke, 1988). Dena den, komenigarria litzateke kontrol- edo erradikazio-plan hau Nafarroarekin batera eta Iparraldeko administrazioarekin batera aurrera eramatea, planak egokia eta efizientea izan behar badu eta helburua espeziearen erradikazioa bada.

Administrazioaren partetik esfortzu bat eskatzen dugu ekosistemarako eta biodibertsitatearako horren arriskutsua den espezie baten kontrol- edo erradikazio-plan bat martxan jar dezan, batez ere gurean horren urriak diren eta kaltetuenak suertatzen diren padurak babesteko.

ONDORIOAK

Euskal Autonomia Erkidegoan, koipua lau arrotan aurkitzen da, hiru arrotan (Bidaso, Oiartzun eta Urumean) populazio finkoak ditu eta Orian berriz, bere agerpena behin behinekoa izan da. Badirudi Leitzaranen lokalizazio egonkor bat duela. Bizkaiko mendebaldeko lokalizazioetatik bat, izatez Kantabriakoa da, baina UTM koadrikula berean barneratzen dira bi lurraldeak eta bestea gatibutzan mantendutako koipu bikote

bati dagokio. Guztira 103 aztarnen behaketa egin da, hauek Gipuzkoako 10 UTM koadrikulatan eta Bizkaiko bitan banatzen direlarik.

Gure datuetan oinarrituz, esan dezakegu koipuaren poulazioa emendatuz doala eta apurka mendebaldera desplazatzen ari dela. Gure ustez, Gipuzkoako beste bi arroak (Urola eta Deba) kolonizatzea denbora kontua besterik ez da.

Horrelako gauza bat gerta ez dadin, edo Urdaibai Biosferaren Erreserba bezalako ingurune garrantzitsu bat koloniza ez dezan, erradikazio-edo kontrol-plan baten beharra ikusten dugu. Plaiaundi Parke Ekologikoan eta Jaizubiako Paduran egin diren harrapaketek, kaiola-tranpen bidez, metodo egokia dirudite koipu-kopurua kontrolpean mantentzeko. Gure ustez, koipuaren erradikazioa burutu beharreko eginkizun bat da, benetako arazo bilakatu aurretik, baina horretarako administrazio desberdinen arteko kolaborazioa ezinbestekotzat jotzen dugu.

ESKERONAK

Lan hau aurrera eramateko orduan jende askoren laguntza jaso dugu eta ez genuke lana amaitutzat eman nahi hauek eskertu gabe. Tomas Salsamendik, Iñaki Irizarrek, Migel Mari Elosegik, Asier Goiak eta Orkatz Goenagak koipuen banaketari buruzko datu eta behaketa berriak ekarri dituzte; Plaiaundiko Parke Ekologikoko lagunek (Jabier, Mikel, Leire eta Alberto) etxean bezala hartu gaituzte eta koipuari buruzko informazio eskerga bat eskaini digute; Joseba Gurutz de Vicentek eta Eluska Urrujulegik lanaren ondorioz sortutako “arazo” ekonomikoetan ezinbesteko laguntza eman digute; Joxerra Aihartzak eta Iñazio Garinek hainbat eta hainbat duda metodologiko argitu dizkigute.

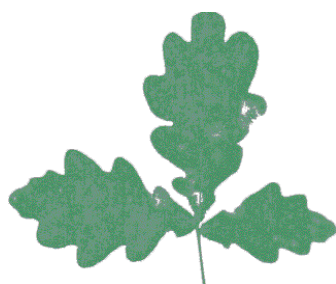
Eskerrik beroenak ere Haritzalde Naturzaleen Elkarteari eta Eusko Jaurlaritzako Ingurugiro Sailari lan hau aurrera eramateko eskainitako laguntza eta finantziazioagatik.

BIBLIOGRAFIA

- ABBAS, A., 1988. Impact du ragondin (*Myocastor coypus* Molina) sur le culture de maïs (*Zea mays*) dans le marais Poitevin. *Oecologica Applicata*, 9: 173 – 189.
- ALVAREZ, J., BEA, A., FAUS, J.M., CASTIEN, E., MENDIOLA, I., ETXENIKE, E. & FLORES, A.M., 1989. *Euskal Autonomi Elkarteko Ornodunak*. Eusko Jaurlaritz. Gasteiz.
- ASEGINOLAZA, C., GÓMEZ, D., LIZAUR, X., MONSERRAT, G., MORANTE, G., SALAVERRIA, M.R. & URIBE-ECHEBARRIA, P.M. 1988. *Vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Ingurugiro Sailordetza, Eusko Jaurlaritz. Gasteiz.
- BAKER, S.J. & CLARKE, C.N. 1988. Cage trapping coypus (*Myocastor coypus*) on baited rafts. *Journal of Applied Ecology*, 25: 41 – 48.
- BANG, P. & DAHLSTROM, P., 1999. *Huellas y señales de los animales de Europa*. Ediciones Omega, Barcelona.
- BORGINIA, M., LILIANA, M. & CASSINI, M., 2000. Diet of the Coypu (Nutria, *Myocastor coipus*) in agro-systems of Argentinean Pampas. *Journal of Wildlife Management*, 64(2): 354 – 361.
- BURTON, M. 1985. *Guía de los mamíferos de España y de Europa*. Omega, Barcelona.
- COLANTONI, L.O., 1993. Ecología poblacional de la nutria (*Myocastor coypus*) en la provincia de Buenos Aires. *Flora y Fauna Silvestres*, 1: 1 – 25.
- D'ADAMO, P., GUICHÓN, M.L., BÓ, R.F. & CASSINI, M.H. 2000. Habitat use by coypu *Myocastor coypus* in agro-systems of the Argentinean Pampas. *Acta Theriologica*, 45 (1): 25 – 33.
- DANENA, M.M., MANNING, R.W. & SIMPSON, T.R. 2003. Home range and movement of nutria (*Myocastor coipus*) at Spring Lake in Central Texas, with anecdotal comments on the american beaver (*Castor canadensis*) of the same area. *Occasional Papers, Museum of Texas Tech University*, 226: 1-12.
- D'ELIA, G. 1999. "Myocastor coypus" (On-line), Animal Diversity Web. Accessed November 26, 2004 at http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Myocastor_coypus.html.

- DIRECTIVA **92/43/CEE** DEL CONSEJO, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres.
- ECHEGARAY, J. & HERNANDO, A. 2003. Distribución del coipú (*Myocastor coypus* Molina, 1782) en Guipúzkoa y Navarra: nuevas citas. *Galemys*, 15: 61-64.
- ECHEGARAY, J. & HERNANDO, A. 2004. La expansión del coipú en el País Vasco y Navarra. *Quercus*, 219: 28-31.
- GOSLING, L.M. & BAKER, S.J. 1987. Planning and monitoring an attempt to eradicate coypus from Britain. *Symp. Zool. Soc. Lond.*, 58: 99 – 113.
- GOSLING, L.M. & BAKER, S.J. 1996. Coypu.. In: Corbet, G.B. & Harris, S. (Arg.). *The Handbook of British Mammals*. Blackwell Science, London. Or. 267-275.
- GOSLING, L.M., BAKER, S.J. & CLARKE, C.N., 1988. An attempt to remove coypus (*Myocastor coypus*) from a wetland habitat in East Anglia. *Journal of Applied Ecology*, 25: 49 – 62.
- HERRERO, J. & COUTO, S. 2002. *Myocastor coypus* (Molina, 1782), *Coipu*. In: Palomo, L.J. & Gisbert, J. (Arg.). *Atalas de los mamíferos Terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU, Madrid. Or.: 444 – 447.
- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA, 2001. *Guía resumida del clima en España, 1971 – 2000*. Instituto Nacional de Meteorología. www.inm.es
- LOIDI, J., DÍAZ T.E. & HERRERA, M. 1997. El paisaje vegetal del Norte-Centro de España: Guía de la excursión. *Itinera Geobotánica*, 9: 5-161.
- MACDONALD, D. & BARRET, P. 1993. *Mammals of Britain & Europe*. Collins, London. 312 or.
- MASON, C. & MACDONALD, S., 1986. *Otters: ecology and conservation*. Cambridge University Press, Londres.
- REGGIANI, G., BIOTANI, L., D'ANTONI, S. & DE STEFANO, R. 1993. Biology and control of the Coypu in the mediterranean area. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, XXI: 67 – 100.
- REGGIANI, G. 1999. *Myocastor coypus* (Molina, 1972). In: Mitchell-Jones, A.J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Krystufek, B., Reijnders, P.J.H. Spitzenberger, F., Stubbe, M., Thiessen, J.B.M. Vohralik, V. & Zima, J. (Ed.). *The Atlas of European Mammals*. Academic Press. U.K. & U.S.A.

- RIVAS-MARTÍNEZ, S., BÁSCONES, J.C. DÍAZ T.E. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ. F. & LOIDI, J. 1991. Vegetación del Pirineo occidental y Navarra. *Itinera Geobotánica*, 5: 5-457.
- SUTHERLAND, W.J., 1997. Mammals. In: Sutherland, W.J. (Ed.). *Ecological Census Techniques, a Handbook*. Cambridge University Press, Londres.
- VELATTA, F. & RAGNI, B. 1991. La popolazione di Nutria (*Myocastor coypus*) del lago Trasimeno. Consistenza, struttura e controllo numerico. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, XIX: 311 – 326.
- VITOUSEK, P.M., MOONEY, H.A., LUBCHENCO, J. & MELILLO, J.M., 1997. Human domination of Earth's Ecosystems. *Science*, 277: 494 – 499.



HARITZALDE

Naturzaleen Elkartea

Apartado de Correos, 129 Posta Kutxatila
20080 DONOSTIA

Telf: 609 420 438

plharitzalde@yahoo.es
plharitzalde@euskalnet.net